МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИЯ

«КАДАСТР НЕДВИЖИМОСТИ И МОНИТОРИНГ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ»

Сборник научных трудов

Том 1

Под общей редакцией доктора технических наук, проф. И.А.Басовой

Тула 2016

УДК 332.3/7

ББК 65.22
К13

Кадастр недвижимости и мониторинг природных ресурсов: Международная научно-техническая интернет-конференция / под общей редакцией И.А.Басовой. В 2 т. Т.1: сборник научных трудов. Тула: Изд-во ТулГУ, 2016 г. 617 с.

ISBN 978-5-7679-3670-0
ISBN 978-5-7679-3675-5 (т.1)

В сборнике представлены материалы научных исследований в области государственного кадастра недвижимости и земельно-имущественных отношений, мониторинга природных ресурсов и охраны окружающей среды, комплексного использования природных ресурсов, геологии, физика горных пород, новых технологий в природопользовании, современных информационных технологий, экономики недвижимости, мониторинга объектов недвижимости.

В первом томе представлены научные работы ученых, докторантов, аспирантов и специалистов. Во втором томе - научные работы студентов.

Сборник предназначен для научных, инженерно-технических работников и студентов, связанных в своей деятельности с вопросами кадастра недвижимости и мониторинга природных ресурсов.

Организационный комитет благодарит ученых, специалистов, руководителей, аспирантов и студентов, принявших участие в конференции, и надеемся, что обмен информацией и знаниями был полезен для решения ваших задач.

Напоминаем, что в соответствии с п.11 Постановления Правительства № 227 от 20 апреля 2006 года работы, опубликованные в материалах всероссийских конференций, зачитываются ВАК РФ при защите диссертаций.

Том 1 постатейно регистрируется в РИНЦ (Договор № 2658-11/2014К).

Редакционная коллегия

Струков В.Б. (ответственный редактор), Чекулаев В.В. (ответственный секретарь), Устинова Е.А., Король В.В., Серегина О.В., Егорова Т.А.

ISBN 978-5-7679-3670-0
ISBN 978-5-7679-3675-5 (т.1)

© Авторы докладов, 2016
© Издательство ТулГУ, 2016

1. Государственный кадастр недвижимости и земельно-имущественные отношения

УДК 528.4:347.214.2:316.453

Современные технологии в кадастре объектов недвижимости

Амиржанова Ж.Н., докторант, Ахмеджанов Т.К., профессор
Казахский национальный аграрный университет, Казахстан

Отмечена актуальность проведения современного государственного земельного кадастра, основанного на создании земельной информационной системы с базой данных на программном обеспечении принятия обоснованных управленческих и технологических решений по оптимизации в кадастре объектов недвижимости.

Современные технологии в кадастре объектов недвижимости дают возможность беспрепятственного и оперативного доступа к данным кадастра недвижимости органов государственной власти и органов местного самоуправления, а также организаций и граждан.

Государственный земельный кадастр должен стать базисом для механизма гражданского оборота недвижимого имущества, так как именно он будет содержать официальные сведения о качественных и количественных характеристиках всех объектов недвижимости: координаты объектов недвижимости на местности, сведения о границах земельных участков, описание зданий и сооружений, их базовую стоимость. Только при наличии такой всеобъемлющей базовой информационной системы могут быть решены задачи по формированию других связанных с недвижимостью систем - систем учета прав на недвижимость и ее налогообложения, управления государственной недвижимостью, а также будет гарантирована защита прав собственности со стороны государства.

Современные технологии в кадастре объектов недвижимости - это новейшие технологии и услуги рынка информационных технологий и связи, а

также возможности их применения во всех сферах бизнеса, государственного управления и общественной жизни.

Воздушное лазерное сканирование как наиболее эффективная технология сбора геопространственных данных для постановки на кадастровый учет линейных объектов. За последние несколько лет технология воздушного лазерного сканирования доказала свою высокую эффективность при проведении топографо-геодезических и инженерно-изыскательских работ, в том числе и для создания кадастровых карт и планов.

Цифровой формат всех данных, получаемых в процессе съемки, позволяет оперативно осуществлять их контроль, что дает возможность практически исключить необходимость повторного выполнения аэросъемочных работ в случае сбора недостаточно качественных данных.

Это также дает возможность максимально автоматизировать процесс камеральной обработки, а различные варианты выходной продукции позволяют наиболее точно решать поставленные задачи. Также эта технология позволяет исключить наиболее затратные наземные полевые работы по привязке аэрофотоснимков.

Создание комбинированного векторного топографического плана и ортофотоплана дает возможность наглядно предоставлять получаемые данные и эффективно решать задачи постановки на кадастровый учет и регистрации прав на землю линейных и площадных объектов значительного объема в сжатые сроки [1].

Комплексные ГИС на базе технологий Autodesk для решения задач кадастра. Задачи кадастра и инвентаризации ресурсов являются одними из самых классических задач в области ГИС. Традиционно данный класс задач принято реализовывать на базе платформы MapInfo. Мы предлагаем отойти от стандартного представления и рассмотреть возможность реализации кадастровой системы на базе технологий от Autodesk. В качестве платформы такого решения предполагается использование клиент-серверного продукта Autodesk MapGuide.

Данное решение обеспечивает передачу пространственных данных по сети, обработку пользовательских запросов по различным критериям, осуществление связи пространственной информации с атрибутивной, построение тематических карт и формирование отчетных форм [2].

Постановка земельных участков на государственный кадастровый учет с использованием ГИС MapInfo и Автоматизированного Кадастрового Офиса. В настоящее время многие предприятия столкнулись с задачей в кратчайшие сроки произвести государственный кадастровый учет и зарегистрировать права

на используемые ими земельные участки. На большинстве этих предприятий в последние годы была проведена инвентаризация земель или созданы электронные карты на территорию их деятельности. Как правило, результатом этих работ были топографические планы на территорию предприятий, комплект документов, подготовленных по результатам межевания, в бумажном и электронном виде и упрощенные формы инвентаризационных ведомостей на площадные земельные участки. Приведение этой разнородной информации к требованиям РГП "НПЦзем" (Республиканское государственное предприятия на праве хозяйственного ведения "научно-производственный центр земельного кадастра") постановка на государственный кадастровый учет стандартными методами потребует значительных затрат времени и средств. Методика ускоренного выполнения этой процедуры и, на основе ГИС MapInfo и Автоматизированный Кадастровый Офис, позволяет автоматизировать и ускорить решение задачи [2].

Информационное обеспечение земельного кадастра и мониторинга земель. Земельный кадастр представляет собой земельно-информационную систему, которая позволяет решать задачи в области земельных отношений на всех административно-территориальных уровнях. Земельно-кадастровая информация используется в системе управления земельными ресурсами, при регистрации прав на недвижимость и сделок с нею, при налогообложении, защите окружающей среды, решении проблем градостроительства. Информацию о состоянии земельного фонда для своевременного выявления изменений, их оценки, прогноза, предупреждения и устранения последствий негативных процессов предоставляет для земельного кадастра система мониторинга земель. Результаты мониторинга земель выражаются точными, количественными и качественными показателями за определенный период (например, потери гумуса в тоннах на гектар, в процентах, степени и интенсивность деградации почвенного покрова и др.) и заносятся в банк данных.

Выбор технологии получения данных для мониторинга земель зависит от свойств объекта мониторинга, таких как размер, динамика изменения, четкость границ самого объекта, территориального уровня и требований к точности определения положения этого объекта и его площади.

Сбор и предоставление обработанной информации о земельных участках и объектах недвижимости, расположенных на них, о территориальных зонах, прогноз землепользования, анализ эффективности использования земель проводится с применение современных компьютерных технологий. Задачами информационного обеспечения земельного кадастра являются: правовое обеспечения функционирования системы государственного земельного кадастра; наполнение, ведение и обновление банка данных государственного земельного кадастра, документирования сведений о земельных участках;

предоставление необходимых документов заинтересованным органам; прогноз развития земельного рынка [3].

Пространственное отображение земель – связующее звено информации, получаемой из различных источников. Пространственные данные о земельных участках получают в рамках различных технологий. Материалы аэрофотосъемки могут использоваться в земельном кадастре для получения метрической информации о земельных участках, площади участков, а также составления планово-картографической земельно-учетной документации (земельно-кадастровых планов, карты землевладений административного района, карты землевладений, дежурной кадастровой карты, почвенной карты, карты земель с обременениями в использовании, картограммы экономической оценки земель). Достоинствами таких материалов кроме оперативности и точности является и то, что на снимках и изображениях отражаются все присутствующие на местности объекты, что актуально для ведения кадастра объектов недвижимости.

Компания Leica Geosystems выпустила на рынок уникальный полевой инструмент SmartStation, который представляет собой комбинацию электронного тахеометра TPS1200 и двухчастотного GPS приемника. Smart Station позволяет определять координаты пунктов, выполнять съемку или разбивку, не затрачивая время на создание съемочного обоснования. Новый инструмент позволяет существенно сэкономить время при выполнении топогеодезических работ. Он особенно эффективен там, где съемочное обоснование недостаточно развито или отсутствует. Новая версия внутреннего программного обеспечения тахеометров Leica TPS1200 (firmware 3.0) позволяет SmartStation записывать "сырые" спутниковые измерения (фазы несущих GPS L1/L2) для получения координат точки установки инструмента после обработки данных в программном обеспечении LeicaGeoOffice. Съемки в режиме TPS можно производить во время записи GPS данных. Программа LeicaGeoOffice также позволяет обновлять (уточнять) координаты установки SmartStation и пересчитывать положение измеренных пикетов.

Новая полевая GPS система Leica Smart Rover - самая легкая в мире спутниковая система для топогеодезических съемок, в которой отсутствуют кабельные соединения. Система состоит из универсальной спутниковой антенны Smart Antenna и нового полевого контроллера Leica RX1250.

Вся система, включая модем и аккумуляторы, могут быть легко размещены на одной вехе. При этом SmartRover будет весить всего 2.8 кг. Новый контроллер Leica RX1250 работает под управлением операционной среды Windows CE. Интерфейс и структура меню полевого программного обеспечения контроллера аналогичны интерфейсу и структуре внутреннего программного обеспечения Smart Station, спутниковых приемников и

тахеометров Системы 1200. Для связи контроллера RX1250 с антенной SmartAntenna может использоваться как обычный кабель, так и устройство беспроводной связи Bluetooth, что удобно при работе среди кустов и деревьев. Кроме этого, Bluetooth используется для соединения с сотовыми модемами стандартов GSM и CDMA для приема дифференциальных спутниковых поправок [4].

Новая версия внутреннего программного обеспечения GPS приемника Leica GS20/SR20 предоставляет новые возможности для решения задач в геодезии, картографии, земельном кадастре, ГИС и инженерных изысканиях и навигации. Теперь на экран приемника можно выводить карты подложки и принимать дифференциальные поправки в реальном времени через сеть Internet с применением протокола NTRIP.

Компания Leica Geosystems анонсировала программу предоставления специальных условий приобретения оборудования для базовых GPS станций (Networked Reference Station ATHENA Program) для университетов, научно исследовательских организаций, высших учебных заведений и членов UNAVCO. Специальные цены распространяются на комплекты оборудования, включающие базовые GPS приемники Leica GRX1200 Classic или GRX1200 Pro, антенны Leica AT504 Chokering или AX1202, а также программное обеспечение Leica GPS Spider 2.0. Программа ATHENA позволит стать более доступной для академических и научных организаций и обществ новейшей технологии позиционирования с использованием сетей базовых GPS станций. Он, а также в будущем позволит выпускникам учебных заведений и специалистам обладать современными знаниями и пониманием преимуществ систем позиционирования с использованием сетей базовых GPS станций и, таким образом, содействовать использованию их в научных и технических целях [4].

Современные технологии дают возможность беспрепятственного и оперативного доступа к данным государственного кадастра недвижимости органов государственной власти и органов местного самоуправления, а также организаций и граждан.

Государственный земельный кадастр должен стать базисом для механизма гражданского оборота недвижимого имущества, так как именно он будет содержать официальные сведения о качественных и количественных характеристиках всех объектов недвижимости: координаты объектов недвижимости на местности, сведения о границах земельных участков, описание зданий и сооружений, их базовую стоимость. Только при наличии такой всеобъемлющей базовой информационной системы могут быть решены задачи по формированию других связанных с недвижимостью систем - систем учета прав на недвижимость и ее налогообложения, управления

государственной недвижимостью, а также будет гарантирована защита прав собственности со стороны государства.

Библиографический список

1. Гладкий В.М. Кадастровые работы.- Новосибирск: Наука, 2008.-281 с.
2. Цветков В.Я. Геоинформационные системы и технологии.- М.: Финансы и статистика, 2008.- 288 с.
3. Варламов А.А. Земельный кадастр: Т. 6. Географические и земельные информационные системы. Учебники и учебные пособия для студентов высш. учебных заведений / А.А. Варламов, С.А. Гальченко. - М.: Колосс, 2006. - 400 с.
4. Кошкарев А.В. Геоинформатика / А.В.Кошкарев, В.С.Тикунов.- М.: Картгеоцентр-Геодезиздат, 2003.- 213 с.

УДК 332.2.012.3(4/9)

Зарубежный опыт развития земельной собственности

Кошкалда И.В., профессор, Ряснянская А.Н., аспирант
Харьковский национальный аграрный университет им. В.В.Докучаева, Украина

Проанализирован мировой опыт формирования земельной собственности, такие аспекты как: формы собственности, ограничения размеров земельных угодий, развитие арендных отношений в разных странах мира.

Земельные ресурсы являются источником национального богатства, от их использования зависит устойчивое экономическое развитие страны и уровень жизни населения. На сегодняшний день земельные отношения в Украине остаются на этапе реформирования. Основной целью современного реформирования земельных отношений является признание земли товаром. Эволюция земельных отношений в разных странах мира происходит по-разному, что обусловлено различиями в исторических путях развития экономики, в уровнях экономического и социального развития стран, в площади и структуре земельных угодий, а также в ряде других факторов. Исследование зарубежного опыта совершенствования земельных отношений и его адаптация к отечественным реалиям позволит спрогнозировать развитие

земельных отношений и избежать нежелательных последствий в процессе реформирования.

Исследовав опыт развитых стран мира в области формирования земельной собственности, можем сделать некоторые обобщения. Во-первых, земля в большинстве стран является объектом частной собственности. Исключение составляет Израиль, где вся земля принадлежит государству, а ее использование находится под строгим государственным контролем [1]; Китай, где государство официально поддерживает государственную и коллективную собственность в сельском хозяйстве и отрицает любую возможную эволюцию в направлении частной собственности на землю и частнопредпринимательскую деятельность в сельском хозяйстве [2]; а также Великобритания, в которой формально вся земля принадлежит королевской семьей, но права на владение им свободно продаются, что позволяет использовать ее достаточно эффективно. В то же время изменить целевое использование земельного участка здесь очень сложно. Владельцам земли запрещено продавать ее иностранцам [3].

Во-вторых, собственность на земли сельскохозяйственного назначения почти во всех странах ограничена. Например, в странах Европы государство регулирует и ограничивает частную собственность на землю максимальную величину земельной собственности в семью установлено в Румынии - 100 га, в Венгрии - 300 га на человека, в Болгарии семья может иметь в собственности не более 30 га, а в районах интенсивного земледелия не более 20 га [4]. В других странах действует ограничение по продаже земель сельскохозяйственного назначения иностранцам: в Польше действует 12-летний мораторий на продажу таких земель; в Новой Зеландии разрешение на покупку или даже аренду иностранцами участка земли площадью более 2 га может предоставить только специальный трибунал по охране земли, решение которого требует детального обоснования; в Канаде иностранец может иметь в собственности не более 8 га сельскохозяйственных угодий.

Земельной политикой развитых стран мира предусматриваются меры по недопущению сосредоточение в одних руках слишком больших земельных массивов: в Дании закон устанавливает верхнюю границу размера собственного и арендованного землепользования - 150 га сельскохозяйственных угодий. Исключение делается в случае, если фермер докажет, что по специфике его производства нужно больше земли и никто из крестьян не против этого. К желающим приобрести дополнительный земельный участок ставятся определенные требования. В Германии ни один участок не должен быть меньше 1 га. Максимальная площадь в пользовании - от 400 до 500 га. Достаточно часто необходимым условием для приобретения права аренды или права приобретения земельного участка является требование, чтобы арендатор или покупатель был местным жителем, имел профессиональную подготовку,

опыт работы и необходимый капитал для эффективного использования земель, которые он получает в собственность или пользование (Дания, Германия, Финляндия, Нидерланды, Италия).

В-третьих, основной чертой формирования собственности на землю в странах мира является широкое применение аренды земли.

Следует отметить, что сроки аренды в разных странах неодинаковы: во многих из них устанавливаются минимальные и максимально допустимые сроки. К примеру, в Бельгии, минимум - 12 лет, а максимум - 99 лет, в Испании, минимальный срок - 6 лет, а максимальный - 15 лет, во Франции, минимум - 12 лет, максимум - 25 лет. В то же время, в Греции, Ирландии и Португалии определены только минимальные сроки аренды (которые равны соответственно 4, 3 и 7 лет), а в Дании, Украине и Японии, наоборот, - максимальные (30, 50 и 20 лет). В США особый порядок аренды земель - договор заключается, как правило, на один год, ставки арендной платы определяются рынком. Следует обратить внимание на опыт стран, в которых срок аренды зависит от дополнительных условий: различные сроки аренды для отдельных земельных участков и для всего предприятия (Люксембург, Нидерланды, Швейцария - 6 и 9, 6 и 12, 6 и 9 лет соответственно), для низменных и горных земель (Италия - 15 и 6 лет соответственно), для тех, кто применяет наемный труд и без наемного труда (Португалия - 10 и 7 лет соответственно).

Следующим аспектом в области отношений собственности на земли сельскохозяйственного назначения можно выделить увеличение хозяйств и консолидацию земель, которые реализуются как за счет рыночных отношений, так и государственной политики. Особенно это касается стран Евросоюза, в которых активно происходит процесс выкупа мелких хозяйств и продажа их более крупным, то есть укрупнение ферм, а также ликвидация чересполосицы.

Важным вопросом в области отношений собственности на земли сельскохозяйственного назначения является размер сельскохозяйственных предприятий. Аграрной политикой развитых стран мира предусматриваются меры по недопущению сосредоточение в одних руках слишком больших земельных массивов. В Украине, законом установлена максимальная разрешенная площадь сельскохозяйственных угодий в собственности одного лица - 100 га, в Польше - 300 га, но учитывая унаследованные земли до 500 га, в Германии в зависимости от условий федеральных земель - 400-500 га, в Венгрии - до 300 га, в Румынии - до 200 га. Минимальная площадь землевладения установлена в Германии и в Польше - 1 га, в Японии - 0,5 га, а в Украине - законодательно не определено.

Самой сложной проблемой земельного реформирования является рынок земель сельскохозяйственного назначения. Однако в большинстве под этим

понятием понимают исключительно куплю-продажу земли, хотя на самом деле к рыночным отношениям также относятся аренда и ипотека земли. Результаты наших исследований свидетельствуют, что Украина еще не готова к полноценному рынку земель сельскохозяйственного назначения, а именно слабая законодательная база и отсутствие организационного механизма, который не дает возможности для его функционирования. И все же необходимо стремиться к формированию полнофункционального рынка земель со всеми его составляющими. А пока не будет выработана законодательная база и организационный механизм рынка земель сельскохозяйственного назначения, следует активно развивать арендные отношения. Ведь обращаясь к опыту зарубежных стран, понимаем, что аренда земель сельскохозяйственного назначения является эффективным видом рыночных отношений и альтернативой купли-продажи.

Библиографический список

1. Черевко Г. Інтенсифікація сільського господарства: приклад Ізраїлю / Г. Черевко // Агроінком. - 2004. - № 5-6. - С. 82-88.
2. Ткачук Л.В. Консолідація земель: ефективне використання та охорона в умовах трансформації земельних відносин: монографія / Л.В. Ткачук. - Львів : Львів. нац. аграр. ун-т, 2009. - С. 63.
3. Property Market Report. - London: Valuation Office. - Spring 2001. - P. 219.
4. Квітка Г. Досвід землеволодіння: аграріям об'єднаної Європи затісно господарювати / Г. Квітка // Землевпорядний вісник. - 2009. - № 8. - С. 40-46.

УДК 332.77

Приостановление осуществления кадастрового учета

Ишбулатов М.Г., доцент, Еремина Е.О., студентка 4-го курса
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Рассмотрены предусмотренные законодательством основания для принятия решения о приостановлении кадастрового учета.

Приостановка кадастрового учета в ФГБУ ФКП Росреестра происходит в соответствии со статьей 26 федерального закона от 24 июля 2007 года №221 "О государственном кадастре недвижимости", которая гласит о "Приостановление осуществления кадастрового учета".

Согласно пункту 9 данной статьи решение о приостановлении действительно на срок до устранения обстоятельств, послуживших основанием для принятия решения о приостановлении, но не более чем на три месяца. Если в течение данного времени не происходят или не вносятся изменения, то кадастровая палата выносит отказ в постановке объекта недвижимости на государственный кадастровый учет. Кадастровый инженер при получении решения о приостановки имеет право на исправление своих ошибок, а если кадастровая палата уже вынесла отказ в осуществлении государственного кадастрового учета объекта недвижимости, то оно уже не подлежит исправлению.

На сайте Росреестра существует список оснований для приостановления государственного кадастрового учета.

Приостановление осуществления кадастрового учета

Осуществление кадастрового учета приостанавливается в случае, если:

- имеются противоречия между сведениями об объекте недвижимости, содержащимися в представленных заявителем для осуществления такого кадастрового учета документах, и кадастровыми сведениями о данном объекте недвижимости (за исключением случаев, если при осуществлении такого кадастрового учета вносятся изменения в указанные кадастровые сведения);
- одна из границ земельного участка, о кадастровом учете которого представлено заявление, пересекает одну из границ другого земельного участка, сведения о котором содержатся в государственном кадастре недвижимости (за исключением случая, если другой земельный участок является преобразуемым объектом недвижимости);
- местоположение помещения, о кадастровом учете которого представлено заявление, в соответствии с кадастровыми сведениями частично или полностью совпадает с местоположением другого помещения (за исключением случаев, если другое помещение является преобразуемым объектом недвижимости, а также, если совпадает местоположение квартиры и комнаты в ней);
- не представлены необходимые для кадастрового учета документы, за исключением случаев, если в соответствии с Законом о кадастре такие документы или сведения, содержащиеся в них, могут запрашиваться в порядке межведомственного информационного взаимодействия;
- заявление о кадастровом учете или необходимые для кадастрового учета документы по форме либо содержанию не соответствуют требованиям Закона о кадастре;

- одна из границ образуемого земельного участка пересекает границу территориальной зоны, за исключением случая, если органом кадастрового учета выявлена воспроизведенная в государственном кадастре недвижимости ошибка в определении местоположения границы такой территориальной зоны в документе, на основании которого внесены сведения в государственный кадастр недвижимости, или если образуемый земельный участок предназначен для размещения линейных объектов, а также в иных случаях, установленных федеральным законом;
- одна из границ земельного участка пересекает границы муниципального образования и (или) границы населенного пункта, за исключением случая, если органом кадастрового учета выявлена воспроизведенная в государственном кадастре недвижимости ошибка в определении местоположения границ такого муниципального образования и (или) границ населенного пункта в документе, на основании которого вносились сведения в государственный кадастр недвижимости;
- площадь образуемого земельного участка, указанного в межевом плане, на десять и более процентов отличается от площади такого земельного участка, указанной в утвержденном проекте межевания территории, в схеме расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории либо в проектной документации лесных участков.

Орган кадастрового учета принимает решение о приостановлении осуществления постановки на учет земельного участка также в случае, если доступ (проход или проезд от земельных участков общего пользования) к образуемому или изменяемому земельному участку не будет обеспечен, в том числе путем установления сервитута.

Рассмотрим, какие решения выносит кадастровая палата:

- Имеются основания для приостановления осуществления государственного кадастрового учета изменений земельного участка, в связи с тем, что одна из границ земельного участка, о кадастровом учете которого представлено заявление, пересекает одну из границ другого земельного участка, сведения о котором содержатся в государственном кадастре недвижимости.
- Имеются основания для приостановления осуществления государственного кадастрового учета, в связи с тем, что имеются противоречия между сведениями об объекте недвижимости, содержащимися в представленных заявителем для осуществления такого кадастрового учета документах, и кадастровыми сведениями о данном объекте недвижимости.

- Выявлено, что не представлены необходимые для кадастрового учета документы.
- В результате проверки выявлено, что возобновление осуществления государственного кадастрового учета объекта недвижимости невозможно в связи с отсутствием в дополнительно представленных документах сведений, устраняющих причины приостановления кадастрового учета объекта недвижимости.
- Заявление и необходимые для кадастрового учета документы по форме и (либо) содержанию не соответствуют требованиям Закона о кадастре, а именно представленный технический план не соответствует требованиям к подготовке технического плана, утвержденным приказом Минэкономразвития России от 01.10.2010 г. № 403
- Выявлено, что возобновление осуществления государственного учета объекта учета не представляется возможным в связи с тем, что причины приостановления, указанные в решении о приостановлении государственного учета объекта учета, не устранены.

Вывод: самым частым принятием решения является проблема накладывания границ земельного участка друг на друга.

Документы на основании, которых выносятся решения:

- В соответствии с пунктом 1 части 2 статьи 26 Федерального закона от 24.07.2007 № 221-ФЗ "О государственном кадастре недвижимости".
- Требования Приказа Минэкономразвития России от 24.11.2008 № 412 "Об утверждении формы межевого плана и требований к его подготовке, примерной формы извещения о проведении собрания о согласовании местоположения границ земельных участков".
- В соответствии с пунктом 5 части 2 статьи 26 Федерального закона от 24.07.2007 г. № 221-ФЗ "О государственном кадастре недвижимости".
- В соответствии с частью 1 статьи 20 Закона о кадастре с заявлениями, о кадастровом учете.

Какие наиболее распространенные ошибки допускают кадастровые инженеры при подготовке межевых планов? К ним можно отнести ошибки, в результате которых межевой план (формат XML) не проходит форматно-логический контроль, или межевой план выполнен с нарушением необходимых требований, т.е. не указывается наименование и реквизиты документа о предоставлении данных, находящихся в федеральном картогрофо-геодезическом фонде, сведения о государственной геодезической сети или опорной межевой сети, которые применялись при выполнении кадастровых работ, сведения о средствах измерений, использованных при подготовке

межевого плана, сведения о наличии на исходном земельном участке зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства, сведения о частях исходного или уточняемого земельного участка и т.д. Если межевые планы готовятся кадастровыми инженерами, не имеющими в багаже знания по геодезии, то возникают ошибки в оформлении этих вопросов. Помимо этого, как правило, возникают такие ошибки, как нарушение порядка согласования границ уточняемого либо образуемого земельного участка, несоответствие размеров образуемых земельных участков установленным предельным (минимальным и максимальным) размерам, в случае установления данных размеров и т.п.

Вывод: Кадастровая палата опирается на федеральные законы, приказы, делая акцент на статьях в соответствии с заданными задачами, работает по единой системе.

Библиографический список

1. ФЗ "О Государственном кадастре недвижимости" № 221-ФЗ, от 21.07.2007 [Электронный ресурс] Режим доступа: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=183328 - от 03.12.2015
2. Искужина Э.С., Ишбулатов М.Г. Порядок установления, изменения вида разрешенного использования земельных участков/ В сборнике: Молодежная наука и АПК: проблемы и перспективы Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. Башкирский государственный аграрный университет. 2014. - С. 196-201.
3. Ишбулатов М.Г., Гумерова Г.В. Актуальные вопросы при подготовке акта обследования для снятия с учета объекта недвижимости /В сборнике: Аграрная наука в инновационном развитии АПК материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Башкирского государственного аграрного университета, в рамках XXV Международной специализированной выставки "Агрокомплекс-2015". Башкирский государственный аграрный университет. 2015. - С. 223-226.
4. Шарифгалиева Г.Т., Ишбулатов М.Г. Технические и кадастровые ошибки в сведениях, содержащихся в ГКН и пути их исправления / В сборнике статей Международной научно-практической конференции: "Научные открытия в эпоху глобализации". Уфа:, 2015. - С. 78-80.

УДК 332.2

Кадастровые работы в связи с образованием земельных участков из земель находящихся в государственной или муниципальной собственности

Мурзабулатова З.Х., студентка 4 курса, Мурзабулатов Б.С., доцент, Минниахметов И.С., доцент
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Рассмотрены кадастровые вопросы, связанные с образованием земельных участков из земель находящихся в государственной или муниципальной собственности.

Согласно ЗК РФ, в статье 11.2 земельные участки образуются при разделе, объединении, перераспределении земельных участков, а также из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности.

В соответствии с ЗК РФ, со статьей 11.3 образование земельных участков из земель или земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, осуществляется в соответствии с одним из следующих документов:

1) проект межевания территории, утвержденный в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации;

2) проектная документация лесных участков;

3) утвержденная схема расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории, которая предусмотрена статьей 11.10 ЗК РФ.

Проект межевания территории разрабатывается в целях определения местоположения границ образуемых земельных участков. Он включает в себя чертежи межевания территории, на которых отображаются:

1) красные линии, утвержденные в составе проекта планировки территории;

2) линии отступа от красных линий в целях определения места допустимого размещения зданий, строений, сооружений;

3) границы образуемых и изменяемых земельных участков на кадастровом плане территории, условные номера образуемых земельных участков;

4) границы территорий объектов культурного наследия;

5) границы зон с особыми условиями использования территорий;

6) границы зон действия публичных сервитутов.

В проекте межевания территории также должны быть указаны:

1) площадь образуемых и изменяемых земельных участков и их частей;

2) образуемые земельные участки, которые после образования будут относиться к территориям общего пользования или имуществу общего пользования;

3) вид разрешенного использования образуемых земельных участков в соответствии с проектом планировки территории в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом.

При проектировании лесных участков определяются их местоположение, границы по лесным кварталам и (или) лесотаксационным выделам, площадь и иные количественные и качественные характеристики. Границы лесных участков закрепляются на местности с помощью лесоустроительных, лесохозяйственных знаков и (или) обозначаются на картах лесов. Подготовка проектной документации о местоположении, площади, границах и иных характеристиках осуществляется при учете данных государственного лесного реестра.

По результатам проектирования лесных участков составляются:

1. ведомости и схемы проектируемых лесных участков;
2. пояснительная записка с обоснованием проектируемых лесных участков и указанием номеров лесных кварталов и лесотаксационных выделов.

Сведения о местоположении, границах и иных количественных и качественных характеристиках лесного участка в графической и текстовой

форме воспроизводятся в плане лесного участка по образцу, прилагаемому к Порядку проведения государственного учета лесного участка в составе земель лесного фонда.

Образование земельных участков из земель или земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, допускается в соответствии с утвержденной схемой расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории при отсутствии утвержденного проекта межевания территории с учетом положений, предусмотренных пунктом 3 настоящей статьи. Исключительно в соответствии с утвержденным проектом межевания территории осуществляется образование земельных участков:

1) из земельного участка, предоставленного для комплексного освоения территории.

2) из земельного участка, предоставленного некоммерческой организации, созданной гражданами, для ведения садоводства, огородничества, дачного хозяйства либо для ведения дачного хозяйства иным юридическим лицам.

3) в границах территории, в отношении которой в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности заключен договор о ее развитии.

4) в границах элемента планировочной структуры, застроенного многоквартирными домами.
5) для размещения линейных объектов федерального, регионального или местного значения.

В статье 11.10 ЗК РФ, сказано, что схема расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории представляет собой изображение границ образуемого земельного участка или образуемых земельных участков на кадастровом плане территории. В схеме расположения земельного участка указывается площадь каждого образуемого земельного участка и в случае, если предусматривается образование двух и более земельных участков, указываются их условные номера. Подготовка схемы расположения земельного участка осуществляется с учетом утвержденных документов территориального планирования, правил землепользования и застройки, проекта планировки территории, землеустроительной документации, положения об особо охраняемой природной территории, наличия зон с особыми условиями использования территории, земельных участков общего пользования, территорий общего пользования, красных линий, местоположения границ земельных участков, местоположения зданий, сооружений (в том числе размещение которых

предусмотрено государственными программами Российской Федерации, государственными программами субъекта Российской Федерации, адресными инвестиционными программами), объектов незавершенного строительства.

Подготовка схемы расположения земельного участка осуществляется в форме электронного документа.

В решении об утверждении схемы расположения земельного участка в отношении каждого из земельных участков, подлежащих образованию в соответствии со схемой расположения земельного участка, указываются:

1) площадь земельного участка, образуемого в соответствии со схемой расположения земельного участка;

2) адрес земельного участка или при отсутствии адреса земельного участка иное описание местоположения земельного участка;

3) кадастровый номер земельного участка или кадастровые номера земельных участков, из которых в соответствии со схемой расположения земельного участка предусмотрено образование земельного участка, в случае его образования из земельного участка, сведения о котором внесены в государственный кадастр недвижимости;

4) территориальная зона, в границах которой образуется земельный участок, или в случае, если на образуемый земельный участок действие градостроительного регламента не распространяется или для образуемого земельного участка не устанавливается градостроительный регламент, вид разрешенного использования образуемого земельного участка;

5) категория земель, к которой относится образуемый земельный участок.

Срок действия решения об утверждении схемы расположения земельного участка составляет два года.

После утверждения схемы расположения подготавливается межевой план. Согласно ФЗ № 221 "О государственном кадастре недвижимости", межевой план представляет собой документ, который составлен на основе кадастрового плана соответствующей территории или кадастровой выписки о соответствующем земельном участке и в котором воспроизведены определенные внесенные в государственный кадастр недвижимости сведения и указаны сведения об образуемых земельном участке или земельных участках, либо о части или частях земельного участка, либо новые необходимые для внесения в государственный кадастр недвижимости сведения о земельном участке или земельных участках. Межевой план состоит из графической и

текстовой частей. В графической части межевого плана воспроизводятся сведения кадастрового плана соответствующей территории или кадастровой выписки о соответствующем земельном участке, а также указываются местоположение границ образуемых земельного участка или земельных участков, либо границ части или частей земельного участка, либо уточняемых границ земельных участков, доступ к образуемым или измененным земельным участкам (проход или проезд от земельных участков общего пользования), в том числе путем установления сервитута. В текстовой части межевого плана указываются необходимые для внесения в государственный кадастр недвижимости сведения о земельном участке или земельных участках в объеме, установленном органом нормативно-правового регулирования в сфере кадастровых отношений, сведения об использованной при подготовке межевого плана геодезической основе кадастра. В случае образования земельного участка в соответствии с утвержденными схемой расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории, проектом межевания территории, проектной документацией о местоположении, границах, площади и об иных количественных и качественных характеристиках лесных участков обязательным приложением к межевому плану является данная схема, этот проект или эта проектная документация, за исключением случая, если проект межевания территории уже представлялся в орган кадастрового учета (ст.38, пункт 6.1 ФЗ №221).

Библиографический список

1. Искандарова А.М., Мурзабулатов Б.С., Минниахметов И.С. Кадастровые работы в связи с образованием земельного участка / В сборнике: Науки о Земле: современное состояние, проблемы и перспективы развития Материалы межвузовской научно-практической конференции. 2015. С. 150-152.
2. Мурзабулатов Б.С., Минниахметов И.С. Оценка плодородия пахотных земель Зауралья Республики Башкортостан / В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2012. С. 236-237.
3. Мурзабулатов Б.С., Минниахметов И.С. Агроэкологическая оценка плодородия почв / В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2012. С. 232-233.
4. Мурзабулатов Б.С., Минниахметов И.С. Кадастровая стоимость земель на основе биоэнергетической и денежной оценки плодородия почв Зауралья Республики Башкортостан / В сборнике: Интеграция науки и практики как механизм эффективного развития АПК Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXIII Международной специализированной выставки "АгроКомплекс-2013". 2013. С. 77-78

УДК 528.441

Съемки и обследования местности, как информационные основы ГКН

Исхакова А.Р., Ахметшина А.Н., студентки 4 курса, Мыльникова Н.В., старший преподаватель
Башкирский Государственный Аграрный Университет, Россия

Рассмотрены основные способы получения кадастровой информации, такие как аэрофотосъемка и наземная съемка, а обследования земель, приведенные данные об инвентаризации и обследований земель Республики Башкортостан за 2012-2015 гг.

Земля, как объект недвижимости имеет огромное значение в общественных отношениях, выполняя разнообразные функции. Ее стоимость в условиях современного рынка неуклонно растет.

Поэтому в целях наиболее эффективной реализации земельных отношений в рыночной экономике необходимо создавать информационные системы кадастра.

Для эффективной организации управления и учета земельных ресурсов надлежит поддерживать информацию, которая содержится в государственном кадастре недвижимости, на актуальном уровне.

Материалом для исследования служат "Государственный национальный доклад о состоянии и использовании земель в Республике Башкортостан" 2012-2015 гг., научные доклады отдельных исследователей. Методами исследования являются анализ и сравнение видов съемок, анализ полученных сведений.

Государственный кадастр недвижимости - систематизированный свод сведений об учтённом недвижимом имуществе, а также сведений о прохождении Государственной границы Российской Федерации, о границах между субъектами Российской Федерации, границах муниципальных образований, границах населённых пунктов, о территориальных зонах и зонах с особыми условиями использования территорий, иных предусмотренных Федеральным законом "О государственном кадастре недвижимости" сведений.

В соответствии с ФЗ №221 - для внесения сведений об объектах недвижимости необходимо выполнить кадастровые работы, которые включают в себя геодезическую съемку и подготовку межевого плана.

Геодезическая съемка проводится для определения координат границ земельных участков и объектов недвижимости. Кадастровые инженеры проводят геодезические работы по определению координат точек объектов недвижимости на местности с помощью электронных тахеометров, GPS-приборов или картометрическим способом в камеральных условиях. На основании требований по подготовке межевого плана, утвержденных Приказом Минэкономразвития от 24.11.2008г. №412, кадастровые инженеры подготавливают межевой план на земельные участки с представлением необходимых документов и координат и их сдают в ОКУ с помощью сети Интернет. Межевые планы подготавливаются в электронном виде.

Наземная съемка чаще применяется к объектам недвижимости, находящиеся на землях населенных пунктов, и где очень большая плотность объектов недвижимости и требуется высокая точность определения координат.

На землях сельскохозяйственного назначения не всегда возможно применить наземную съемку, так как эти участки занимают большие площади. Поэтому на землях сельскохозяйственного назначения применяется аэрофотосъемка, которая имеет большое преимущество перед наземной съемкой, так как дает возможность составить как количественную, так и качественную характеристику землепользования с отображением необходимых деталей и подробностей, важных для ведения кадастра.

Аэрокосмическая и аэрофотосъемка- это основные виды съемок при государственном учете земель, позволяющие быстро и сравнительно дешево получить необходимые сведения (площадь, состояние использования земельного фонда страны).

Аэрофотосъемка, метод съемки подробности местности путем фотографирования ее с самолета и последующие обработки полученных фотоснимков для перехода к их ортогональной проекции.

По ее материалам можно установить не только площадь земельных участков, но и границы перехода почвенной разновидности, границы требующих различных мелиоративных и культурно-технических мероприятий, то есть установить качественное состояние земель.

В 2007 году на территории республики Башкортостан была проведена космо- и аэрофотосъемка, по материалам съемки были изготовлены цифровые ортофотопланы. По заказу были изготовлены и приняты ортофотопланы на территорию населенных пунктов 30 районов в масштабе 1:2000. При этом по 20

районам ортофотопланы изготовлены на всю межселенную территорию в масштабе 1:10000, и по 3 районам - в масштабе 1:25000. По заказу Министерства земельных и имущественных отношений Республики Башкортостан ортофотопланы изготовлены на межселенную территорию остальных 31 района в масштабе 1:10000 и на территорию населенных пунктов 9 районов. По данным "Государственного национального доклада о состоянии и использовании земель в Республике Башкортостан" в 2010- 2014 гг. бюджет на проведение аэрофотосъемки в других районах территории Республики Башкортостан не выделялся.

В результате выполнения мероприятий подпрограммы создана цифровая картографическая основа государственного кадастра недвижимости в виде цифровых ортофотопланов масштаба 1:10000 на всю территорию республики и масштаба 1:2000 на земли населенных пунктов в 49 муниципальных районах республики, создана опорно-межевая сеть.

Для определения качественных показателей о природных свойствах земель проводят обследования и изыскания, задача которых выявление фактического состояния и определение возможности более эффективного использования их в дальнейшем. Существует два вида обследований: агрохозяйственные и специальные.

1. Агрохозяйственные обследования дают сведения о хозяйственном использовании земель и внешних признаках земельных участков, каждый участок должен характеризоваться типов почв, механическим составом, мощностью гумусового слоя и другими признаками, влияющими на плодородие. Результаты обследований отображаются на планово-картографической основе.
2. Специальные обследования (почвенные, агрохимические, ботанические) опираются на результаты лабораторных исследований почв, оценку угодий, на измерение глубины залегания грунтовых вод.

По материалам национального доклада в Республике Башкортостан почвенное обследование проводят два аккредитованных на право проведения агрохимических работ учреждения - это Федеральное государственное бюджетное учреждение Станция агрохимической службы "Ишимбайская" и Федеральное государственное бюджетное учреждение "Центр агрохимической службы "Башкирский".

В 2013 году ФГБУ САС "Ишимбайская" провело агрохимическое обследование почв в 4 районах Республики Башкортостан:

- в Стерлитамакском районе в 10 хозяйствах, на площади 104,9 тыс.га;
- в Кармаскалинском районе в 18 хозяйствах, на площади 62,6 тыс.га;

- в Ермекеевском районе в 42 хозяйствах, на площади 64,7 тыс.га;
- в Бижбулякском районе в 46 хозяйствах, на площади 58,9 тыс.га.

Всего проведено агрохимическое обследование почв по вышеуказанным районам республики на площади 291,1 тыс.га, на общую сумму 11879,97 тыс. руб.

В 2014-2015 году проведено агрохимическое обследование почв на территории 6 районов республики на площади 300 тыс.га (Учалинский район - 56,0 тыс.га, Хайбуллинский район - 100,0 тыс.га, Кугарчинский район - 68 тыс.га, Миякинский район - 60 тыс.га, Белорецкий район - 12 тыс.га, Бурзянский район - 4 тыс.га).

ФГБУ ЦАС "Башкирский" в 2013 году провело почвенно-агрохимическое обследование в 5 районах республики:

- в Аскинском районе в 26 хозяйствах, на площади 8,86 тыс.га;
- в Белокатайском районе - в 20 хозяйствах, на площади 21,6 тыс.га;
- в Бураевском районе - в 28 хозяйствах, на площади 22,3 тыс.га;
- в Дюртюлинском районе - в 28 хозяйствах, на площади 53,8 тыс.га;
- в Кигинском районе - в 34 хозяйствах, на площади 16,4 тыс.га;

Общая площадь агрохимического обследования в 2013 году составила 146,23 тыс.га, на сумму 11845,1 тыс. руб., в том числе за счет средств Федерального бюджета было обследовано 90 тыс.га на сумму 7290,0 тыс. руб., внебюджетные средства составили 4555,0 тыс. руб.

В 2014-2015 год проведено почвенно-агрохимическое обследование в 7 районах республики: Бакалинском, Благоварском, Благовещенском, Иглинском, Илишевском, Туймазинском, Нуримановском на площади 473 тыс.га.

За счет средств республиканского бюджета в республике проведены следующие работы по оцифровке почвенных карт, формированию экспликаций почвенных разновидностей по видам угодий на территории земель 51 муниципального района республики и по созданию цифровой картографической основы масштаба 1:1000.

Землеустроительные работы по подготовке карта (планов) объектов землеустройства границ населенных пунктов, в соответствии с которыми внесены сведения в государственный кадастр недвижимости.

Библиографический список

1. Национальный доклад о состоянии и использовании земель в Республике Башкортостан в 2012 году.- Управление Федеральной службы государственной регистрации кадастра и картографии по Республике Башкортостан. - 01.01.2013
2. Национальный доклад о состоянии и использовании земель в Республике Башкортостан в 2013 году.- Управление Федеральной службы государственной регистрации кадастра и картографии по Республике Башкортостан. - 01.01.2014
3. Национальный доклад о состоянии и использовании земель в Республике Башкортостан в 2014 году.- Управление Федеральной службы государственной регистрации кадастра и картографии по Республике Башкортостан. - 01.01.2015
4. Федеральный закон N 221-ФЗ от 24 июля 2007 г."О Государственном кадастре недвижимости"
5. Управление землями сельскохозяйственного назначения Республики Башкортостан [текст] Учебное пособие / Г.Р. Губайдуллина, И.Д. Стафийчук. Уфа: 2013.- 169с

УДК 332.834.8

Особенности проведения массовой кадастровой оценки городских земель

Чернышихина И.И., ст. преподаватель, Волкова Т.В., Агеева С.Т.,

студенты 4-го курса

Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, Россия

Рассмотрено выявление особенностей проведения массовой кадастровой оценки земель. В целях разграничения процедур массовой и индивидуальной оценки выделяются схожие и отличительные особенности к процессу их проведения.

25 августа 1999 года Правительством РФ принято Постановление № 945 "О государственной кадастровой оценке земель", положившее начало проведению работ по государственной кадастровой оценке всех категорий земель на территории Российской Федерации и легло в основу концепции построения системы адваларного налогообложения земли.

Под государственной кадастровой оценкой понимается совокупность действий, включающих в себя:

- принятие решения о проведении государственной кадастровой оценки;
- формирование перечня объектов недвижимости, подлежащих государственной кадастровой оценке;
- отбор исполнителя работ по определению кадастровой стоимости и заключение с ним договора на проведение оценки;
- определение кадастровой стоимости и составление отчета об определении кадастровой стоимости;
- экспертизу отчета об определении кадастровой стоимости;
- утверждение результатов определения кадастровой стоимости;
- опубликование утвержденных результатов определения кадастровой стоимости;
- внесение результатов определения кадастровой стоимости в государственный кадастр недвижимости.

Целью государственной кадастровой оценки является определение стоимости объекта оценки, вид которой определяется в задании на оценку.

Задачей государственной кадастровой оценки является создание единой системы налогообложения всех объектов недвижимости РФ.

Основными нормативными документами проведения государственной кадастровой оценки являются:

1. Налоговый кодекс РФ Часть вторая. Федеральный закон от 05.08.2000г., № 117-ФЗ.
2. Земельный кодекс РФ.
3. ФЗ от 29.07.1998 №135 "Об оценочной деятельности"
4. Федеральный закон от 24.07.2007г. № 221-ФЗ "О государственном кадастре недвижимости".
5. Федеральный стандарт об оценочной деятельности "Определение кадастровой стоимости (ФСО № 4)"

Государственная кадастровая оценка земель населенных пунктов и другого целевого назначения проводится по единой методике в целях обеспечения сопоставимости результатов оценки на территории всей Российской Федерации. Методические указания по кадастровой оценке утверждает Министерство экономического развития. Заказчиками кадастровой оценки выступают региональные органы исполнительной власти, которые для проведения кадастровых работ могут обращаться только к оценщикам, состоящим в саморегулируемой организации. По результатам проведения

кадастровой оценки оценщиками составляется отчет по установленной форме, который утверждается региональными органами исполнительной власти и Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии. Таким образом, государственная кадастровая оценка - это массовая оценка, которая представляет собой совокупность правовых, административных и технических действий по установлению кадастровой стоимости объектов недвижимости.

Следствием ошибочного понимания сочетания слов "массовая оценка" явилось противопоставление массовой и индивидуальной оценки, искусственное различение недвижимости жилого назначения и коммерческого и производственного назначения. При этом жилье считается объектами массового характера, а нежилые объекты описываются как объекты индивидуальные, плохо поддающиеся стандартизации, стоимость которых формируется под воздействием сочетания уникальных, специфических факторов. Это не совсем так.

Объекты недвижимости все в определенном смысле уникальны. Даже самые стандартные, типовые квартиры в одном доме различаются между собой - ориентация окон, этаж на котором расположена квартира, характеристики микро-соседства - шумные или тихие соседи, близость помойки и т.д. Нередко в одном и том же типовом доме одинаковые по числу комнат квартиры имеют разные планировки. Индивидуальные дома варьируют также очень сильно, разница между элитной виллой и расположенным по соседству деревенским домом так же огромна, как и различие между заводской конторой и офисом в бизнес-центре. Любой класс и группа объектов недвижимости содержит разнообразные, различные между собой объекты: даже если значения многих характеристик совпадают, всегда найдется хотя бы одно различие, которым можно объяснить разницу стоимостей, и при желании обосновать уникальность.

Таким образом, в зависимости от целей оценки можно индивидуализировать (подчеркнуть своеобразие) или унифицировать (определить принадлежность к типу) любой объект недвижимости. В первом случае оценщик использует индивидуальный подход, делая акцент на особенностях объекта, и доказывает, почему стандартная методика оценки ошибается, во втором случае приемы массовой оценки позволяют выработать единую методику оценки разнообразных объектов недвижимости [1].

В целях разграничения процедур массовой и индивидуальной оценки целесообразно выделить схожие и отличительные особенности к процессу их проведения.

Массовая оценка - метод получения оценок рыночных стоимостных характеристик группы однородных объектов недвижимости одновременно на обширной географической территории с использованием статистической обработки реальной рыночной информации, при которой анализируется такое количество ценообразующих факторов, которое присуще одновременно всей оцениваемой группе.

Индивидуальная оценка - метод получения оценок рыночных стоимостных характеристик одного или нескольких объектов недвижимости, находящихся в составе физически или юридически обособленного комплекса, при котором для достижения конечного результата анализируется вся возможная совокупность ценообразующих факторов, присущих объекту оценки.

Обе методики оценки - массовая и индивидуальная - имеют в своей основе:

- систематические методы сбора, анализа и обработки информации
- использование единой информационной базы - данных рынка недвижимости
- использование трех основных подходов - затратный, доходный и сравнительный
- проведение анализа наиболее эффективного использования

Отличительные особенности массовой оценки от индивидуальной заключаются в следующем:

1. Объектом оценки является не отдельный объект недвижимости (здание, строение, их составные элементы, земельный участок и т.д.), а совокупность объектов недвижимости, которые предварительно группируются по некоторому критерию однородности.
2. При массовой кадастровой оценке не проводится учет вещных прав на объект оценки и его обременений, за исключением публичных сервитутов.
3. Если значением результатов индивидуальной оценки является их использование для обеспечения экономических интересов собственности, то главным назначением результатов массовой оценки является определение налогооблагаемой базы, поскольку во всех экономически развитых странах ею является рыночная стоимость недвижимости.
4. Индивидуальная оценка проводится исключительно по желанию собственника или иного заинтересованного лица, без какой либо

периодичности. Массовая же оценка, проводимая также по решению собственника, является регулярной (периодической).

5. Для массовой оценки характерны гораздо большая стандартизация процедур и очень значительная роль статистических методов обработки данных. Это связано с использованием в массовой оценке лишь наиболее осуществленных факторов влияния и с необходимостью определения объективных закономерностей изменения стоимостного эквивалента, что возможно лишь на основе статистического анализа. Это не означает, что массовая оценка является упрощенным вариантом индивидуальной. В массовой оценке используются несколько иные модели, которые сами по себе достаточно сложны. Можно сказать, что при проведении индивидуальной оценки оценщик в большей степени ориентирован на моделирование оценочной ситуации, а при проведении массовой оценки - на моделирование стоимости (точнее, метода ее определения). Не учет некоторых уникальных особенностей каждого объекта недвижимости при массовой оценке приводит к тому, что точность результатов ниже, чем при индивидуальной оценке [2].
6. Поскольку массовая оценка предполагает разработку стандартной методики, здесь требуется согласование не только задачи, но и принятия решений унифицированной процедуры оценки. Важным преимуществом массовой оценки, в отличие от индивидуальной, является практически полное отсутствие субъективного фактора в конечном результате, так как при его получении используются строгие формальные процедуры и статистические критерии. Все решения эксперта и способность влиять на конечный результат меньше, чем при индивидуальной оценке.
7. Принципиально различными способами осуществляется контроль качества оценки. Под качеством оценки понимается степень соответствия результатов, полученных по созданной оценщиком модели, реальным данным рынка недвижимости. При индивидуальной оценке оценщик проводит согласование результатов трех методов и принимает окончательное решение. При массовой оценке оценщик имеет дело с большими совокупностями объектов и применяет методы статистического анализа. Следовательно, качество результатов может быть проверено только статистическими методами: большая часть полученных оценок должна попасть в заданный диапазон среднего отклонения от реальных цен продаж. Наряду со статистическим контролем проводится экспертный контроль, позволяющий компенсировать недостаточное качество исходной информации по рыночным сделкам.

Таблица 1 - ***Различия между массовой и индивидуальной оценками***

Массовая оценка	Индивидуальная оценка
1.Масштаб оценки	
оценивается совокупность объектов недвижимости	оцениваются отдельные объекты недвижимости
2. Учет вещных прав на объект оценки	
не проводится учет вещных прав на объект оценки и его обременения (за исключением публичных сервитутов)	учитываются вещные права на объект оценки и его обременения
3. Предположительное использование результатов оценки	
определение налогооблагаемой базы	для совершения различных сделок (купли-продажи, кредитованию, страховки и т.д.)
4. Регулярность проведения	
периодически (не реже одного раза в пять лет)	по желанию собственника или иного заинтересованного лица, без какой-либо периодичности
5. Заказчик оценки	
Министерство земельно-имущественных отношений	любой заинтересованный субъект рынка
6. Учет характеристик объекта	
учитываются основные, наиболее существенные характеристики объекта	учитываются основные и индивидуальные характеристики объекта
7. Точность результатов	
ниже	выше
8. Влияние субъективного фактора в конечном результате	
влияние экспертного фактора минимально	влияние экспертного фактора велико
9. Контроль качества	
качество результатов проверяется с использованием методов статистического анализа и экспертного контроля	согласование трех основных подходов и принятие окончательного решения

Необходимо подчеркнуть, что индивидуальная и массовая оценки не являются взаимозаменяемыми. Каждая из них имеет свою область для одновременной оценки большой однородной группы объектов в целях налогообложения, а индивидуальная - для оценки отдельных объектов для совершения различных сделок. Обе оценки могут лишь дополнить друг друга в необходимых для этого случаях.

Массовая оценка, в конечном итоге, проводится в интересах всего общества: государство должно получать налоги от недвижимости, а налогоплательщики должны быть уверены в их обоснованности. Учитывая это, можно сделать вывод, что она должна осуществляться в рамках формируемой и контролируемой государством системы массовой оценки. Основу этой системы составляет подсистема управления данными, осуществляющая постоянный мониторинг рынка недвижимости. Обеспечение актуальности, полноты и точности данных является необходимым условием корректности всех дальнейших результатов. Второй компонентой является подсистема анализа данных. Она обеспечивает выявление факторов влияния, их относительной значимости, а главное - распределение данных по однородным группам. Третья компонента - подсистема расчета стоимости обеспечивает разработку и реализацию алгоритмов расчета различных видов стоимости в соответствии с базовыми походами, а также согласование полученных результатов. Обязательной для системы массовой оценки является четвертая компонента - административная подсистема. Главным ее назначением является организация проведения массовой оценки и подготовка предложений по конкретному использованию результатов в налоговые органы. Именно административная подсистема должна определять требования, содержание процедур и порядок оформления результатов массовой оценки [2].

В целом можно сделать вывод о том, что как массовая, так и индивидуальная оценки являются систематизированными видами оценки, предназначенными для моделирования рынков, в том числе земельных участков. Они основаны на одних и тех же принципах, включая принцип наиболее эффективного использования, но отличаются масштабами моделирования, способами измерения ценообразующих характеристик объектов, алгоритмами обработки рыночной информации и итоговыми показателями.

Библиографический список

1. Калинина Н., Кочетков Ю., Овсянников В. Массовая оценка недвижимости, http://crea.ru/newcrea/Articles/mass_est/mass_est/mass_est.htm.
2. Быстров В.А., Лебеде В.И. Экономическая оценка инвестиций в трудовую деятельность: учеб. пособие. В.А. Быстров, В.И. Лебедев; Томский политехнический университет. - Томск, 2009. - 332 с.

3. Петров В.И. Оценка стоимости земельных участков: учебное пособие / В.И. Петров ; под ред. д-ра экон. наук, проф. М.А. Федотовой. - М.: Кнорус, 2007. - 208 с.

УДК 332.2

Кадастровый учет паевых земель

Мурзабулатова З.Х., студентка 4 курса, Мурзабулатов Б.С., доцент,

Минниахметов И.С., доцент

Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Рассмотрены вопросы выдела земельного пая земель сельскохозяйственного назначения гражданину в общем земельном массиве.

Земельный пай (доля) - это отдельный участок земли, который выделяется гражданину в общем земельном массиве.

Земельный пай - это количество земельной площади на одного члена сельскохозяйственного предприятия, рассчитанное в балло-гектарах, если за основу бралось качество сельскохозяйственных угодий, в гектарах в натуральном выражении и стоимостном выражении. Доли не разделялись (не отграничивались) на местности и существуют только в документальном виде. Все члены сельскохозяйственного предприятия, ставшие собственниками паёв, оказались "владельцами" земель сельскохозяйственного назначения на праве общей долевой собственности (форма владения землёй по результатам реформы). Чтобы переоформить пай в собственность, необходимо выделить его из общих земель путем проведения межевания и зарегистрировать право собственности на основании Федерального закона № 122-ФЗ.

Выдел земельного пая земель сельскохозяйственного назначения проводится согласно Федеральному закону "Об обороте сельскохозяйственных земель". Площадь каждого выделенного надела не должна быть меньше 200 га. Существует большое количество параметров, определяющих стоимость участка. Месторасположение - один из них, ведь земля может быть использована для коммерческого строительства. Если это сельскохозяйственный участок, то на стоимость влияет плодородность грунта, а она уже определяется специалистами.

Процесс оформления в собственность земельных участков состоит из следующих шагов:

1.Подача объявления в газеты о намерении выделить принадлежащий земельный пай из обще-долевой собственности. Объявление подается в две газеты: районную и областную. Текст объявления может быть разным. Один из вариантов - назначение и проведение общего собрания дольщиков. Тогда, текст объявления должен содержать характеристики обще-долевой собственности (населенный пункт, название хозяйства и т.п.), площадь выделяемых земель, дата проведения, место проведения собрания. Дата проведения собрания не может быть ранее 1 месяца от даты публикации объявления.

2.Провести собрание дольщиков, на котором согласовать все параметры выделяемого в счет колхозного пая земельного участка, составить и подписать у всех участников протокол собрания.

3.Заключить договор на проведение работ по межеванию земельного участка (определению границ участка) с одной из организаций производящей данные работы. Результатом проведения работ по межеванию - является оформленное и согласованное со всеми службами и владельцами соседних земельных участков Межевой план. Кроме того, межевая организация должна нанести на местности точки границ выделяемого земельного участка. Срок проведения работ колеблется от 2 до 6 месяцев, и зависит от площади земельного участка, наличия коммуникаций, количества границ участка с другими соседями, наличия предыдущих топографических съемок.

4.После формирования Межевого плана, межевая организация должна подписать его в районном земельном комитете и получить кадастровые номера участков и кадастровые планы земельного участка. На этом этапе проверяется правильность выполнения работ по межеванию. При выявлении несоответствий - Межевой план может быть возвращено на доработку. Этот этап может занимать от 1 месяца.

5.Подача заявления в Регистрационную палату на получение свидетельства права собственности земельного участка. Этот этап выполняется после получения кадастровых планов и занимает от 15 дней до 1 месяца.

Земельный пай как явление является прямым наследием Советского Союза, когда были развиты колхозы и совхозы. Со становлением рыночной экономики и проведением ряда реформ большинство колхозов и совхозов были преобразованы в акционерные общества. Основная проблема земельных паев заключается в том, что само право собственности у землевладельцев имеется, но пай не выражен в натуре, не очерчен на местности, не имеет установленных границ. По своей сути, земельный пай - это доля в общем земельном участке, которые в свое время принадлежали колхозам и совхозам. Документ на собственность может быть на руках, но его смысл без наличия кадастрового паспорта земельного участка практически лишается. И в первую очередь

необходимо решать вопрос с определением границ земельной доли на местности.

Получив кадастровый паспорт земельного участка, выделенного в счет доли (долей), гражданам для оформления права собственности на него необходимо обратиться в Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии.

По итогам государственной регистрации права собственности (права обще-долевой собственности) гражданин может распорядиться своим земельным паем (паями) любым из способов указанных в законе (продать, подарить, сдать в аренду и др.).

Библиографический список

1. Искандарова А.М., Мурзабулатов Б.С., Минниахметов И.С. Кадастровые работы в связи с образованием земельного участка / В сборнике: Науки о Земле: современное состояние, проблемы и перспективы развития Материалы межвузовской научно-практической конференции. 2015. С. 150-152.
2. Мурзабулатов Б.С., Минниахметов И.С. Оценка плодородия пахотных земель Зауралья Республики Башкортостан / В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2012. С. 236-237.
3. Мурзабулатов Б.С., Минниахметов И.С. Агроэкологическая оценка плодородия почв / В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2012. С. 232-233.
4. Мурзабулатов Б.С., Минниахметов И.С. Кадастровая стоимость земель на основе биоэнергетической и денежной оценки плодородия почв Зауралья Республики Башкортостан / В сборнике: Интеграция науки и практики как механизм эффективного развития АПК Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXIII Международной специализированной выставки "АгроКомплекс-2013". 2013. С. 77-78.

УДК 332.64

Проблемы использования кадастровой стоимости при исчислении налога на имущество физических лиц

Хлевная А.В. соискатель, Кузнецова А.С. студентка 4-го курса
Кубанский государственный аграрный университет, Россия

Рассмотрены проблемы применения кадастровой стоимости объектов капитального строительства при исчислении налога на имущество физических лиц, введенного с 1 января 2015 г.

В условиях существующего многообразия форм собственности и развития земельных отношений, уже невозможно обойтись без данных о кадастровой стоимости любого объекта недвижимости (земельного участка или объекта капитального строительства). Кадастровая стоимость объектов недвижимости, изначально была разработана как база для налогообложения, но в настоящее время используется также для расчета арендных платежей и штрафов.

Налогообложение - это часть экономической культуры в стране, которую имеет каждое государство. От ее эффективного ведения зависит 84% государственного бюджета. Так, например, доля налога на имущество физических лиц и земельного налога на период с 2012-2014 в г. Краснодаре обеспечивала местный бюджет до 10%, при этом налог на имущество физических лиц из всего суммарного налога дает не больше 1%.

Налоговый кодекс РФ предусматривал до 2015 года три имущественных налога: налог на имущество физических лиц, налог на имущество юридических лиц и налог на землю, а налогооблагаемой базой являлись: инвентаризационная, балансовая и кадастровая стоимости соответственно. Налог на имущество физических лиц исчислялся, опираясь на данные об инвентаризационной стоимости, которые предоставлялись в налоговые органы. Но с 1 января 2015 г. налог на имущество физических лиц исчисляется от кадастровой стоимости, на дату постановки такого объекта недвижимости на кадастровый учет [3]. К имуществу физических лиц, в данном случае, относятся объекты капитального строительства. В Градостроительном кодексе Российской Федерации под объектом капитального строительства понимаются

здания, строения, сооружения, объекты, строительство которых не завершено (объекты незавершенного строительства), за исключением временных построек, киосков, навесов и других подобных построек [8].

Согласно ст. 401 Налогового кодекса Российской Федерации (НК РФ), плательщиками налога на имущество физических лиц являются лица имеющие право собственности на жилой дом, квартиру, комнату, гараж, машинное место, единый недвижимый комплекс, объект незавершенного строительства за исключением временных построек, киосков, навесов и иные здания, строения, помещения. Имеет важное значение то, что платить налог будут не только собственники зарегистрированной недвижимости, но собственники объектов незавершенного капитального жилого строительства, при налоговой ставке жилого помещения 0,1%. Вместе с тем, налоговая ставка дорогого недвижимого имущества, кадастровая стоимость которого выше 300 млн. руб., составит 2%, а со всех других объектов недвижимости будут взимать 0,5% от кадастровой стоимости.

Государство предусмотрело уменьшение налоговой базы по площади, которые составляют 10, 20, 50 метров и 1 млн. руб. - для комнат, квартир, жилого дома и единого недвижимого комплекса соответственно (ст. 403 НК РФ). Органы муниципального образования вправе увеличить такой налоговый вычеты. Кроме того, четыре года после принятия кадастровой стоимости, как основы для налогообложения по объектам капитального строительства, будут учитываться для налоговых периодов понижающие коэффициенты в размере от 0,2 (2015 г.) до 0,8 (2018 г.) [2].

Для введения новой системы исчисление налога на недвижимое имущество физических лиц, в регионе должна быть осуществлена кадастровая оценка каждого объекта недвижимости. Согласно Федеральному закону от 29.07.1998 №135-ФЗ "Об оценочной деятельности в Российской Федерации", кадастровая стоимость устанавливается при проведении государственной массовой или индивидуальной (при оспаривании, при постановке нового объекта недвижимости на кадастровый учет) кадастровой оценке объектов недвижимости.

Информацию, которую использует оценщик для формулирования кадастровой стоимости, включены в фонд данных: государственной кадастровой оценки; государственного кадастра недвижимости; землеустроительной документации; базы данных, которые могут использоваться организациями и учреждениями субъектов Российской Федерации и муниципальных образований.

Одной из проблем перехода на исчисление налога по объектам капитального строительства (ОКС) от кадастровой стоимости является то, что

налоги могут увеличиться более чем в 10 раз. Было проведено сравнение "старой" и "новой" налогооблагаемой базы по некоторым ОКС, расположенным в г. Краснодаре, и выявлено ее увеличение в 2-30 раз. Например, инвентаризационная стоимость объекта №1 составляла 184308 руб., а кадастровая стоимость - 5618435 руб., таким образом, приблизившись к рыночной стоимости, при этом год постройки данного объекта 1957 г., а ввод в эксплуатацию - 1969 г. Инвентаризационная стоимость объекта №5 составляла 190445 руб., а кадастровая стоимость - 5638888,21 руб., при этом год постройки данного объекта 1917 г. (таблица 1, рис. 1).

Объекты №2, 3 и 4, расположены на северо-западе г. Краснодара, в небольшом поселке. В связи с этим, удельные показатели кадастровой стоимости (УПКС) данных объектов практически в 2 раза меньше других объектов (№1 и 5), и колеблются от 33074,12 до 34890,12 руб./кв.м. [6]. Объекты №1 расположен в микрорайоне, отличающемся развитой инфраструктурой, поэтому УПКС значительно выше остальных и составляет 65712,69 руб./кв.м. Объект №5 расположен в центральной части города, в районе старой застройки, планируемой под снос, данный объект 1917 г. постройки, это все сказалось и на УПКС, который равен 47706,33 руб./кв.м.

Таблица 1 - ***Основные характеристики ОКС г. Краснодара***

Номер выбранного объекта	№1	№2	№3	№4	№5
Кадастровый номер	23:43:0136073:48	23:43:0103030:79	23:43:0103030:78	23:43:0103030:84	23:43:0305011:150
Площадь, кв.м.	85,5	224,3	413,9	36	118,2
Удельный показатель кадастровой стоимости ОКСа, руб. кв.м.	65712,69	33074,12	34890,12	33335,87	47706,33
Ввод в эксплуатацию, год	1969 (завершение строительства 1957 г.)	1987	1960	2010	1917
Материал стен:	Кирпич	Смешанные	Кирпич	Кирпич	Кирпич

Этаж	1	2	2	1	1

На рис. 1 отражена диаграмма сравнения стоимости каждого объекта, представленного в таблице 1, и коэффициент увеличения налогооблагаемой базы по ОКС.

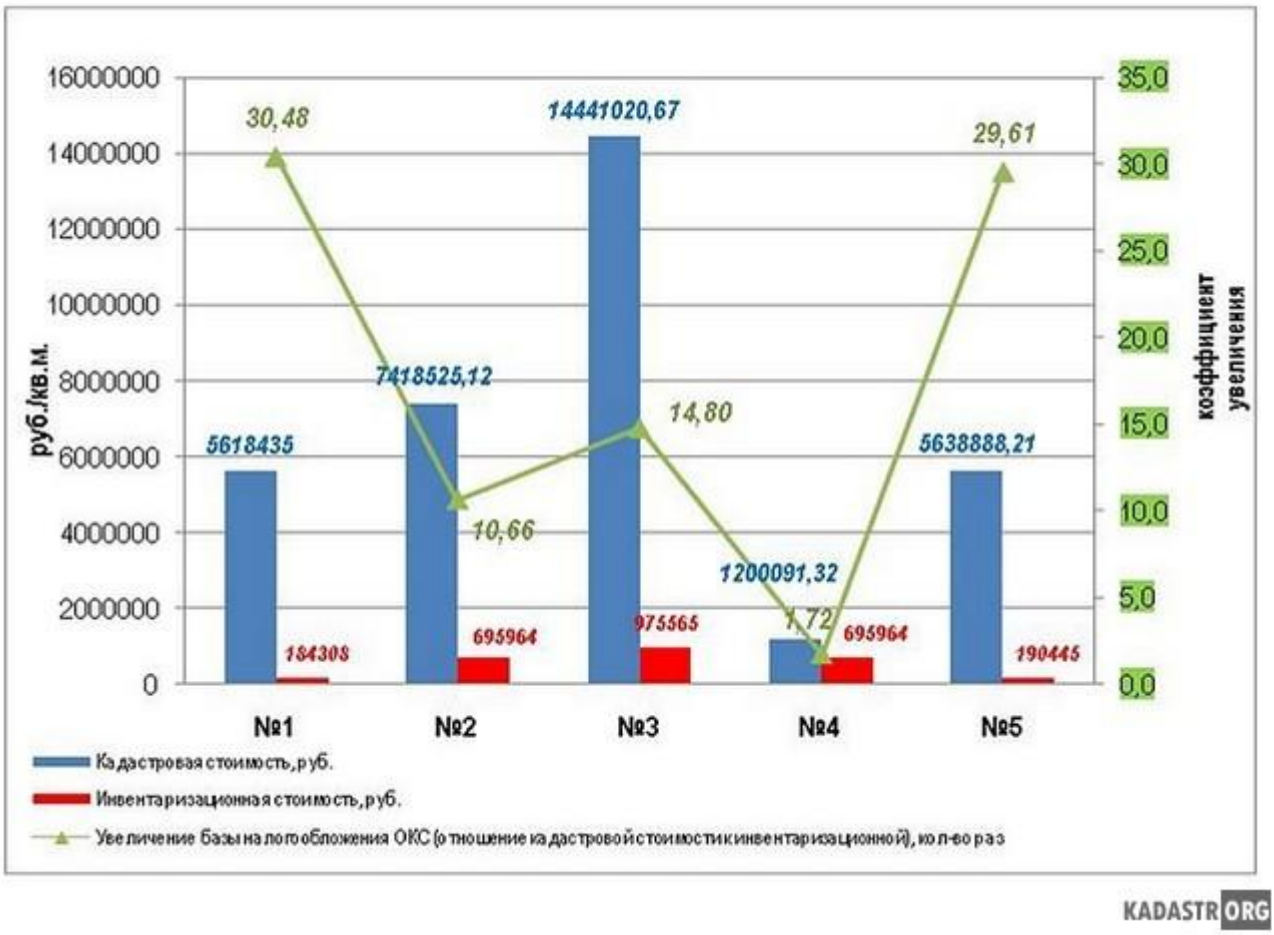


Рис.1 – ***Изменение налогооблагаемой базы по ОКС г. Краснодара***

Как видно из представленных данных, налоговая нагрузка на граждан по объектам капитального строительства значительно увеличится, при этом налоговые ставки по выбранным ОКС будут следующие: 0,1% - от кадастровой стоимости, 0,1-0,3% от инвентаризационной стоимости с 01.01.2015 г. Налоговая ставка от инвентаризационной стоимости за 2014 г. составляла от 0,1% (объекты №1 и №5) до 0,7% (объект №3) [6].

Применение инвентаризационной стоимости, при исчислении налога на имущество физических лиц, отражено в ст. 408 в НК РФ, при этом переходный период 2015-2018 гг. (формула 1) :

$$Н = (Н1 - Н2) \times К + Н2, \quad (1)$$

где

Н - сумма налога, подлежащая уплате.

Н1 - сумма налога, исчисленная от кадастровой стоимости;

Н2 - сумма налога, исчисленная исходя из соответствующей инвентаризационной стоимости объекта налогообложения;

К - коэффициент переходного периода (0,2-0,8) [3].

Рассмотрев данные и применив налоговый вычет по площади (ст. 403, 408 НК РФ), был рассчитан налог на имущество физических лиц по выбранным объектам капитального строительства г. Краснодара (рис.2).

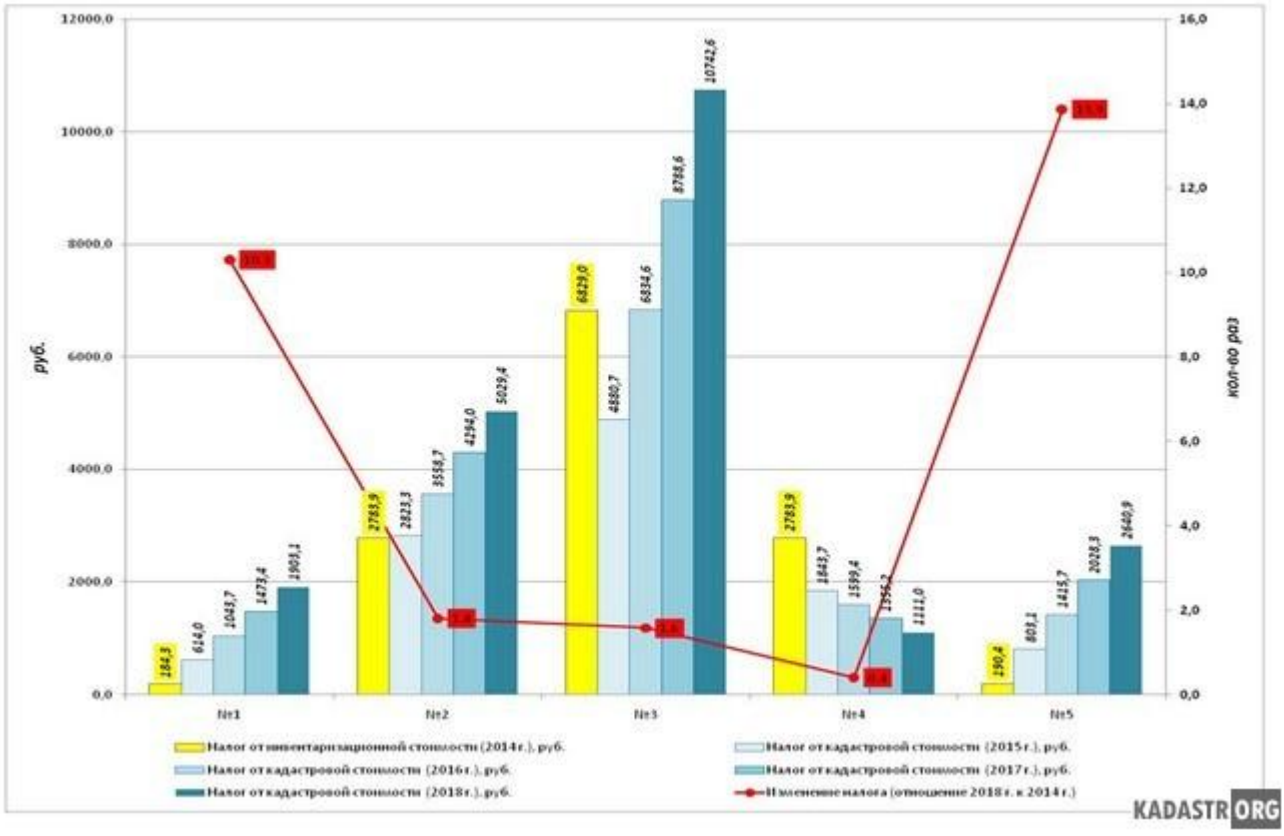


Рис.2 – ***Налог на имущество физических лиц по ОКС г. Краснодара***

При сравнении налогов на имущество физических лиц на рис. 2, хорошо видна динамика постепенного увеличения налогового бремени для граждан (объекты №1,2,3,5), при этом только по объекту №4 она будет снижаться, в случае применения уменьшения налоговой базы в метрах.

Возможно, изменит ситуацию новая кадастровая оценка, которая запланирована в крае согласно Приказу Департамента имущественных отношений Краснодарского края №1327 от 06.10.2015 г. "О проведении государственной кадастровой оценки земель на территории Краснодарского края в 2016 году". Предыдущая оценка объектов недвижимости, данной категории земель, была утверждена Приказом Департамента имущественных отношений Краснодарского края №1756 от 22.11.2011 г. "Об утверждении результатов определения кадастровой стоимости земельных участков из земель населенных пунктов Краснодарского края", при этом многие граждане и юридические лица были не согласны с ее результатами и начали процедуру оспаривания кадастровой стоимости [4, 5].

Как показывает практика, в целом по Российской Федерации, оспаривание кадастровой стоимости стало производиться гражданами и юридическими лицами все чаще. Оспаривать кадастровую стоимость можно в комиссии или в судебном порядке, при этом количество заявлений и судебных исков растет. Так, по данным Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) видна динамика роста количества заявлений, поданных в комиссию о пересмотре кадастровой стоимости. Если за 2014 г. в РФ было рассмотрено 17382 заявлений, и по 31,3% была установлена кадастровая стоимость в размере рыночной, то только за 10 месяцев 2015 г. количество таких заявлений составило 20357 шт., а положительные решения были приняты в отношении 32,3%. Так на рис. 3 отражена сумма снижения кадастровой стоимости, которая колеблется в районе 30-40% [7].

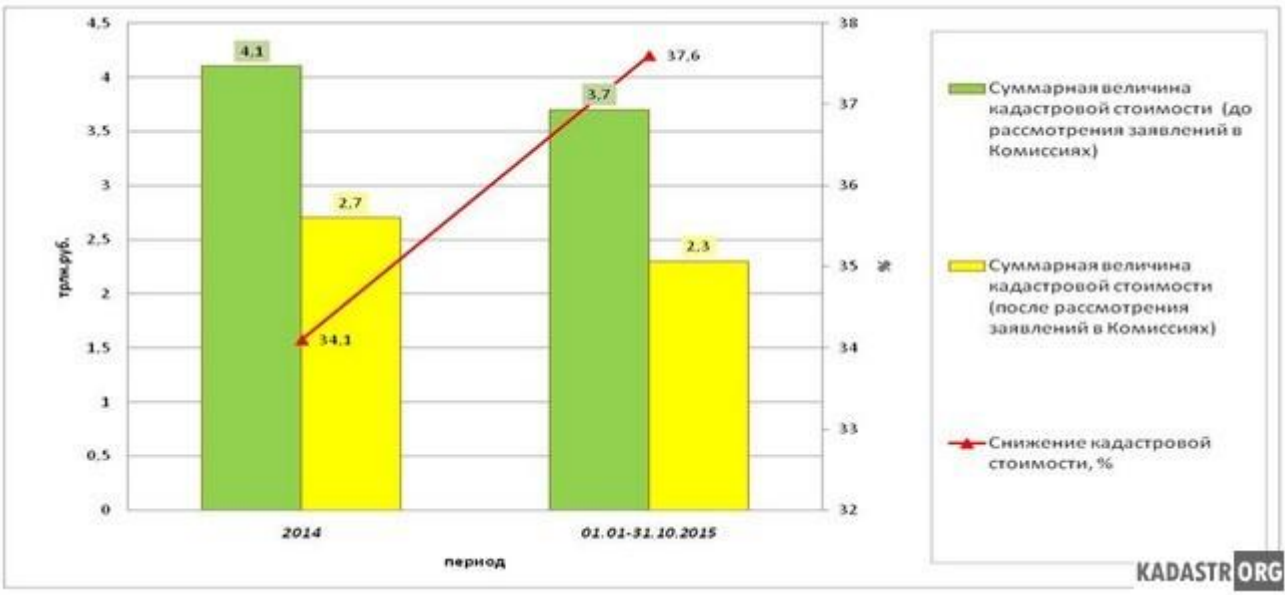


Рис.3 – ***Снижение кадастровой стоимости при ее оспаривании, РФ***

При оспаривании кадастровой стоимости в судебном порядке, ситуация в Российской Федерации немного другая (рис. 4). Количество исков с 2011 по 2014 годы выросло значительно, с 1189 до 14807 соответственно, то есть в 12 раз за рассматриваемый период, а количество исков, по которым требования были удовлетворены, выросло с 28% (2011 г.) до 71% (2014 г.) от общего числа исков. Динамика за 2015 г. еще не видна до конца, т.к. данные представлены Росреестром только за 9 месяцев текущего года (2015 г.) [7].

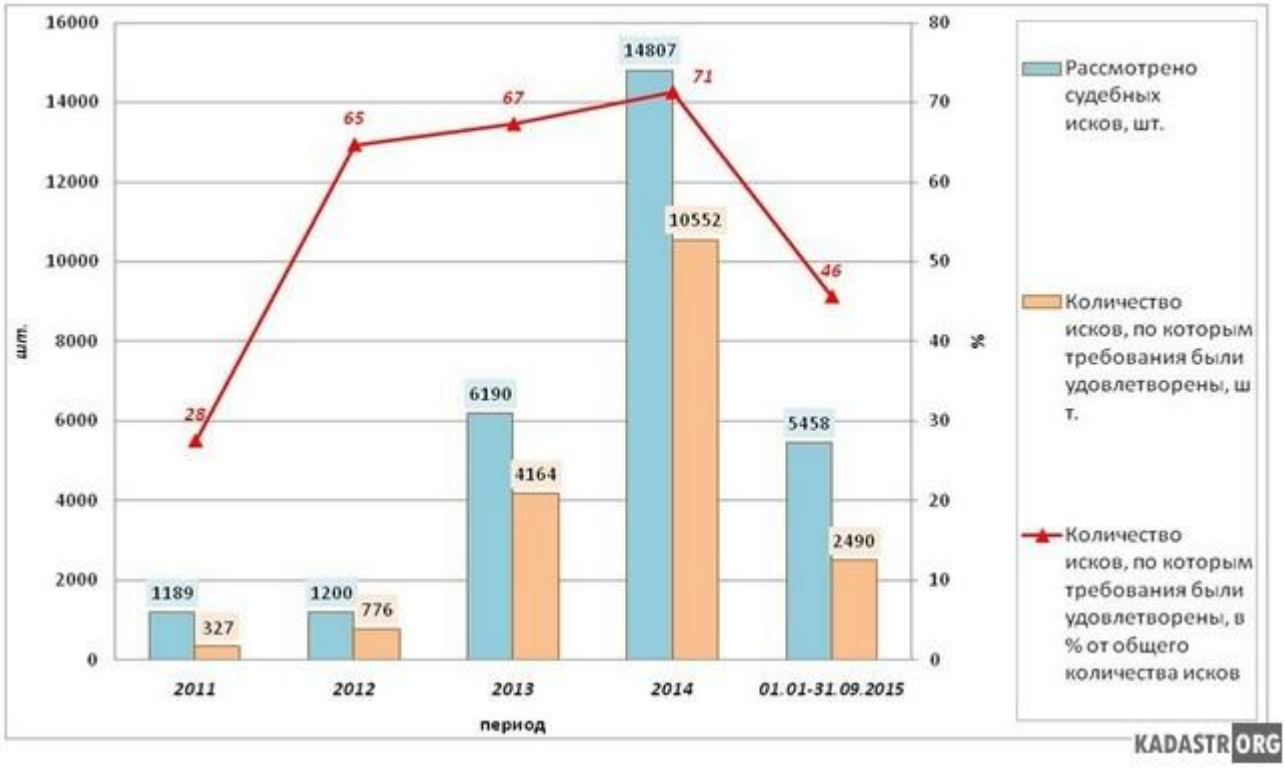


Рис.4 – ***Оспаривание кадастровой стоимости в судебном порядке, РФ***

Краснодарский край не отстает от общей динамики РФ по оспариванию кадастровой стоимости. Так в орган кадастрового учета Краснодарского края в 2014 г. поступило 735 исков и заявлений от физических лиц и организаций, обратившихся в суд с заявлениями об оспаривании результатов определения кадастровой стоимости. Количество исков, требования по которым были удовлетворены, составляет 546; иски, требования по которым были не удовлетворены - 101; количество исков, которые находятся на рассмотрении, - 88. Суммарная величина кадастровой стоимости 879 земельных участков в результате вынесенных в судебном порядке решений, внесенная в государственный кадастр недвижимости, до оспаривания составляет - 161 188 780 862 руб., а после оспаривания - 36 870 510 912 руб., таким образом, она уменьшилась в 4,4 раза.

При этом, в течение календарного 2014 года Комиссией по рассмотрению споров о результатах определения кадастровой стоимости при Управлении

Росреестра по Краснодарскому краю было рассмотрено 986 заявлений, в том числе 512 - юридических лиц и 474 - физических лиц.

По основанию установления в отношении объекта недвижимости его рыночной стоимости на дату, по состоянию на которую была установлена его кадастровая стоимость, было подано 984 заявления. По основанию недостоверности сведений об объекте недвижимости, использованных при определении его кадастровой стоимости - 2 заявления.

Сведения о результатах рассмотрения заявлений: количество принятых к рассмотрению заявлений - 697; количество не принятых к рассмотрению заявлений - 271; количество отозванных заявлений - 18; количество заявлений, принятых в пользу заявителя - 563; количество заявлений, по которым приняты отрицательные решения - 126; количество заявлений, требования по которым частично удовлетворены - 8
По результатам рассмотрения заявлений Комиссией было принято 890 решений об установлении кадастровой стоимости в размере его рыночной стоимости. Суммарная величина кадастровой стоимости до рассмотрения Комиссией составляла 174 937 510 078,87 руб., после - 40 807 164 971,45 руб., таким образом, она уменьшилась в 4,3 раза.

Обобщая вышесказанное, можно сделать вывод, что методика определения кадастровой стоимости далека от совершенства и требует доработки. Основные причины ошибок, при кадастровой оценке следующие:

1. Несовершенный уровень привязки объектов недвижимости к земельным участкам;
2. Отсутствие одного исполнителя работ по определению кадастровой стоимости с учетом квалификации, что сказывается на размерах расхождения результатов оценки.
3. Отсутствие одной методологии проведения работ по определению кадастровой стоимости, которая в результате должна содержать сопоставимые и правильно обоснованные результаты;
4. Отсутствие способа привлечения оценщиков и саморегулируемых организаций к ответственности за нарушения законодательства при формировании отчета о кадастровой стоимости;
5. Некорректный метод определения кадастровой стоимости, используемый Росреестром, для ранее учтенных, вновь образованных и измененных объектов недвижимости [1].

С 1 января 2013 года организаторами кадастровой оценки стали органы власти субъектов, при этом они сами выбирают оценщиков. Росреестр перестал играть в этом ключевую роль, но в его ведении остался фонд данных

кадастровой оценки и формирование по запросу органов власти субъектов РФ перечня объектов недвижимости, подлежащих кадастровой оценке, а также создание комиссии по рассмотрению споров о результатах определения кадастровой стоимости.

Возможно, выходом из сложившейся ситуации - недостоверности кадастровой стоимости, станет создание отдела оценки в самом Росреестре. Такой отдел с высококвалифицированными специалистами может взять на себя роль оценочной организации при проведении массовой кадастровой оценки и будет учитывать не только стандартные характеристики ОКСов, но и этажность, вид из окна, близкое расположение различных промышленных объектов и отсутствие/наличие необходимой инфраструктуры. Таким образом, оценка объектов недвижимости будет максимально справедливой.

Что касается налога на имущество физических лиц, то можно отметить следующее - учитывая несоразмерность инвентаризационной и кадастровой стоимостей (кадастровая в несколько раз больше инвентаризационной), государству необходимо пересмотреть ставки налога на имущество физических лиц в сторону уменьшения, а не принимать их в размере ставок примерно 2014 г., когда налог считался от инвентаризационной стоимости. Таким образом, будет справедливое налогообложение, а граждане и юридические лица уменьшат активность в отношении оспаривания кадастровой стоимости для целей налогообложения.

Библиографический список

1. Итоги деятельности за 2014 год, задачи на 2015 год. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии [Электронный ресурс]. URL: https://rosreestr.ru/upload/iblock/5ef/buklet-rr-v-tsifrakh-2015_itog.pdf
2. Налог на имущество физических лиц. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс]. URL: http:// nalog.ru/rn77/taxation/taxes/nnifz/#t1
3. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 №117-ФЗ [Электронный ресурс]. URL: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=189365;fld=134;dst=100009948,0;rnd=0.6056347189005464
4. Приказ Департамента имущественных отношений Краснодарского края №1327 от 06.10.2015 г. "О проведении государственной кадастровой оценки земель на территории Краснодарского края в 2016 году" [Электронный ресурс]: URL: http://www.diok.ru/activity/goskadastr/normacts/
5. Приказ Департамента имущественных отношений Краснодарского края №1756 от 22.11.2011 "Об утверждении результатов определения кадастровой стоимости земельных участков из земель населенных пунктов Краснодарского края" [Электронный ресурс]: URL: http://base.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc;base=RLAW177;n=90568

6. Публичная кадастровая карта [Электронный ресурс]: URL: http://maps.rosreestr.ru/portalonline/
7. Рассмотрение споров о результатах определения кадастровой стоимости. Росреестр [Электронный ресурс]: URL: https://rosreestr.ru/site/activity/kadastrovaya-otsenka/rassmotrenie-sporov-o-rezultatakh-opredeleniya-kadastrovoy-stoimosti-/
8. Хлевная А.В., Гапон М.Ю. Совершенствование кадастровой оценки объектов капитального строительства // Современные фундаментальные и прикладные исследования (международное научное издание) - 2015. - №2(17). - С. 121-124. [Электронный ресурс]: URL: http://sfipi.ru/index/mni_quot_sfipi_quot_2015/

УДК 347.215.2:347.7

Актуализация кадастровой стоимости земель населенных пунктов Благодарненского района

Фаизова В.И., доцент
Ставропольский государственный аграрный университет, Россия

Дан анализ проведения актуализации кадастровой стоимости земель населенных пунктов на территории Благодарненского района.

Целью нашей работы являлся анализ проведения актуализации кадастровой стоимости земель населенных пунктов на территории Благодарненского района.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- проведение анализа минимальных и максимальных показателей кадастровой стоимости земель населенных пунктов по видам разрешенного использования за период двух туров проведения актуализации (2006 и 2012 годы);
- анализ средневзвешенных и среднемедианных по площади показателей кадастровой стоимости за исследуемый период.

В 2006 году при определении кадастровой стоимости земельных участков в составе земель населенных пунктов были выделены16 видов разрешенного использования земель. На территории Ставропольского края в 2012 году проведена государственная кадастровая оценка земель населенных пунктов.

Заказчиком данных работ выступало Министерство имущественных отношений Ставропольского края.

Результаты вышеуказанных работ утверждены приказом Министерства имущественных отношений Ставропольского края от 25.12.2012 г. № 203 "Об утверждении результатов государственной кадастровой оценки земель населенных пунктов в Ставропольском крае". В 2012 году при проведении актуализации кадастровой стоимости выделено 17 видов разрешенного использования земель населенных пунктов. По каждому из них как в 2006 году, так и в 2012 году определены значения УПКСЗ (таблица 1).

Из данных таблицы следует, что в 2006 году 1 группа земель, участки которой предназначены для размещения домов многоэтажной жилой застройки имела удельный показатель кадастровой стоимости равный 8,56руб/м^2.В 2012 году определение 1 группы вида разрешенного использования земель было видоизменено и в современной редакции звучит как "Земельные участки, предназначенные для размещения домов среднеэтажной и многоэтажной жилой застройки".

Удельный показатель кадастровой стоимости земель этого вида разрешенного использования увеличился в 4,8 раза и составил 41,31руб/м^2.

В 2006 году 2 группа земель, участки которой предназначены для размещения домов индивидуальной жилой застройки имела удельный показатель кадастровой стоимости равный 14,2 руб/м^2. В 2012 году определение 2 группы вида разрешенного использования земель было видоизменено и в современной редакции звучит как "Земельные участки, предназначенные для размещения домов малоэтажной жилой застройки, в том числе индивидуальной жилой застройки". Удельный показатель кадастровой стоимости земель этого вида разрешенного использования увеличился в 22 раза и составил 311,84руб/м^2.

Таблица 1 - *Значение УПКСЗ по видам разрешенного использования для земель населенных пунктов Благодарненского района*

Группа земель	год	
	2006	2012
1 группа	8,56	41,31
2 группа	14,2	311,84
3 группа	16,6	25,46

4 группа	5	655,01
5 группа	30,5	41,93
6 группа	-	430,05
7 группа	5	200,8
8 группа	3,8	422,41
9 группа	24,4	1568,4
10 группа	-	185,56
11 группа	-	1050,88
12 группа	2,1	498,0
13 группа	17,7	-
14 группа	2,2	146,73
15 группа	2,9	0,59
16 группа	-	4,7
17 группа	-	251,97
Среднее значение	10,35	364,73

В 2006 году 3 группа земель, участки которой предназначены для размещения гаражей и автостоянок имела удельный показатель кадастровой стоимости равный 16,6 руб/м^2. В 2012 году определение 3 группы вида разрешенного использования земель было сохранено. Удельный показатель кадастровой стоимости земель этого вида разрешенного использования увеличился в 1,5 раза и составил 25,46руб/м^2.

В 2006 году 4 группа земель, участки которой находящиеся в составе дачных, садоводческих и огороднических объединений имела удельный показатель кадастровой стоимости равный 5,0 руб/м^2. В 2012 году определение 4 группы вида разрешенного использования земель было видоизменено и в современной редакции звучит как "Земельные участки, предназначенные для дачного строительства, садоводства и огородничества". Удельный показатель кадастровой стоимости земель этого вида разрешенного использования увеличился в 131 раз и составил 655,01руб/м^2.

В 2006 году 5 группа земель, участки которой предназначены для размещения объектов торговли, общественного питания и бытового обслуживания имела удельный показатель кадастровой стоимости равный 30,5 руб/м^2. В 2012 году определение 5 группы вида разрешенного использования земель было сохранено. Удельный показатель кадастровой стоимости земель этого вида разрешенного использования увеличился в 1,4 раза и составил 41,93руб/м^2.

В 2006 году для 6 группы земель, участки которой предназначены для размещения гостиниц, удельный показатель кадастровой стоимости для Благодарненского района не рассчитывался. В 2012 году определение 6 группы вида разрешенного использования земель было сохранено. Удельный показатель кадастровой стоимости земель этого вида разрешенного использования составил 430,05руб/м^2.

В 2006 году 7 группа земель, участки которой предназначены для размещения административных и офисных зданий, объектов образования, науки, здравоохранения и социального обеспечения, физической культуры и спорта, культуры, искусства, религии имела удельный показатель кадастровой стоимости равный 5,0 руб/м^2. В 2012 году определение 7 группы вида разрешенного использования земель было видоизменено и в современной редакции звучит как "Земельные участки, предназначенные для размещения офисных зданий делового и коммерческого назначения". Удельный показатель кадастровой стоимости земель этого вида разрешенного использования увеличился в 40,2 раза и составил 200,8руб/м^2.

В 2006 году 8 группа земель, участки которой предназначены для размещения объектов рекреационного и лечебно-оздоровительного назначения имела удельный показатель кадастровой стоимости равный 3,8руб/м^2. В 2012 году определение 8 группы вида разрешенного использования земель было сохранено. Удельный показатель кадастровой стоимости земель этого вида разрешенного использования увеличился в 111,2 раза и составил 422,41руб/м^2.

В 2006 году 9 группа земель, участки которой предназначены для размещения производственных и административных зданий, строений, сооружений промышленности, коммунального хозяйства, материально-технического, продовольственного снабжения, сбыта и заготовок имела удельный показатель кадастровой стоимости равный 24,4 руб/м^2. В 2012 году определение 9 группы вида разрешенного использования земель было сохранено. Удельный показатель кадастровой стоимости земель этого вида разрешенного использования увеличился в 64,3 раза и составил 1568,4руб/м^2.

В 2006 году для 10 группы земель, участки которой предназначены для размещения электростанций, обслуживающих их сооружений и объектов,

удельный показатель кадастровой стоимости для Благодарненского района не рассчитывался. В 2012 году определение 10 группы вида разрешенного использования земель было сохранено. Удельный показатель кадастровой стоимости земель этого вида разрешенного использования составил 185,56 руб/м^2.

В 2006 году 11 группа земель, участки которой предназначены для размещения портов, водных, железнодорожных вокзалов, автодорожных вокзалов, аэропортов, аэродромов, аэровокзалов не имела расчитанного удельного показателя кадастровой стоимости. В 2012 году определение 11 группы вида разрешенного использования земель было сохранено. Удельный показатель кадастровой стоимости земель этого вида разрешенного использования составил 1050,88 руб/м^2.

В 2006 году 12 группа земель, участки которой заняты водными объектами, находящимися в обороте имела удельный показатель кадастровой стоимости равный 2,1 руб/м^2. В 2012 году определение 12 группы вида разрешенного использования земель было сохранено. Удельный показатель кадастровой стоимости земель этого вида разрешенного использования увеличился в 237,1 раза и составил 498,0 руб/м^2.

В 2006 году 13 группа земель, участки которой предназначены для разработки полезных ископаемых, размещения железнодорожных путей, автомобильных дорог, искусственно созданных внутренних водных путей, причалов, пристаней, полос отвода железных и автомобильных дорог, водных путей, трубопроводов, кабельных, радиорелейных и воздушных линий связи и линий радиофикации, воздушных линий электропередачи конструктивных элементов и сооружений, объектов, необходимых для эксплуатации, содержания, строительства, реконструкции, ремонта, развития наземных и подземных зданий, строений, сооружений, устройств транспорта, энергетики и связи; размещения наземных сооружений и инфраструктуры спутниковой связи, объектов космической деятельности, военных объектов имела удельный показатель кадастровой стоимости равный 17,7 руб/м^2. В 2012 году определение 13 группы вида разрешенного использования земель было сохранено, но удельный показатель кадастровой стоимости земель этого вида разрешенного использования для земель населенных пунктов Благодарненского района не рассчитывался.

В 2006 году 14 группа земель, участки которой заняты особо охраняемыми территориями и объектами, в том числе городскими лесами, скверами, парками, городскими садами имела удельный показатель кадастровой стоимости равный 2,2руб/м^2. В 2012 году определение 14 группы вида разрешенного использования земель было сохранено. Удельный

показатель кадастровой стоимости земель этого вида разрешенного использования увеличился в 66,7 раза и составил 146,73 руб/м^2.

В 2006 году 15 группа земель, участки которой предназначены для сельскохозяйственного использования имела удельный показатель кадастровой стоимости равный 2,0 руб/м^2. В 2012 году определение 15 группы вида разрешенного использования земель было сохранено. Удельный показатель кадастровой стоимости земель этого вида разрешенного использования снизился в 3,4 раза и составил 0,59 руб/м^2.

В 2006 году для 16 группы земель, которые включают участки улиц, проспектов, площадей, шоссе, аллей, бульваров, застав, переулков, проездов, тупиков; земельные участки земель резерва; земельные участки, занятые водными объектами, изъятыми из оборота или ограниченными в обороте в соответствии с законодательством Российской Федерации; земельные участки под полосами отвода водоемов, каналов и коллекторов, набережные, удельный показатель кадастровой стоимости для Благодарненского района не рассчитывался. В 2012 году определение 16 группы вида разрешенного использования земель было сохранено. Удельный показатель кадастровой стоимости земель этого вида разрешенного использования составил 4,7 руб/м^2.

В 2012 году 17 вид разрешенного использования земель населенных пунктов был введен Приказом Минэкономразвития РФ от 11.01.2011 N 3. Он включает земельные участки, предназначенные для размещения административных зданий, объектов образования, науки, здравоохранения и социального обеспечения, физической культуры и спорта, культуры, искусства, религии. Удельный показатель кадастровой стоимости земель этого вида разрешенного использования составил 251,97 руб/м^2.

Среднее значения показателя кадастровой стоимости земель населенных пунктов в 2006 году составлял 10,35руб/м^2, а в 2012 году - 364,73руб/м^2.

В качестве примера иллюстрирующего изменения кадастровой стоимости при проведении актуализации в 2012 году рассмотрим данные таблицы 2.

Таблица 2 - ***Пример актуализации кадастровой стоимости земель населенных пунктов Благодарненского района***

Кадастровый номер земельного участка	Группа ВРИ	Площадь, м2	2006		2012	
			УПКС ЗУ, руб./м2	Кад. стоимость ЗУ, руб.	УПКС ЗУ руб./м2	Кад. стоимость ЗУ, руб.
26:13:100104:213	1	579,0	8,56	4956,2	247,88	159138,9

26:13:040301:1	2	1200	14,2	17040	14,77	17724,0
26:13:100101:228	3	30	16,6	498	268,47	8054,1
26:13:100101:230	4	900	5	4500	23,67	21303,0
26:13:040301:825	5	80	30,5	2440	153,93	12314
26:13:040301:24	9	0,85	24,4	20,74	73,94	62,85
26:13:040301:103	13	7	17,7	123,9	72,14	504,98
26:13:161001:20	15	20315	2,9	85913	4,77	96928,9
26:13:040301:23	17	1563,5	-	-	106,51	166526,3

Из таблицы видно, что кадастровая стоимость одного и того же объекта относящегося к категории земель населенных пунктов сильно различается по годам. Кадастровая стоимость каждого из объектов по различным видам разрешенного использования многократно выросла за исключениям земель 2 группы, где разница между кадастровой стоимостью рассчитанной в 2006 году и 2012 году составила лишь 684 рубля.

Средние взвешенные по площади значения кадастровой стоимости показаны на рисунке.

Из приведенного рисунка видно, что кадастровая стоимость выросла почти по всем видам разрешенного использования земель. В 2012 году кадастровая оценка не проводилась на землях 2, 4 и 5 групп разрешенного использования. Добавилась 6 группа вида разрешенного использования. Однако следует отметить тот факт, что рост кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного использования произошел не так резко, как в других категориях земель

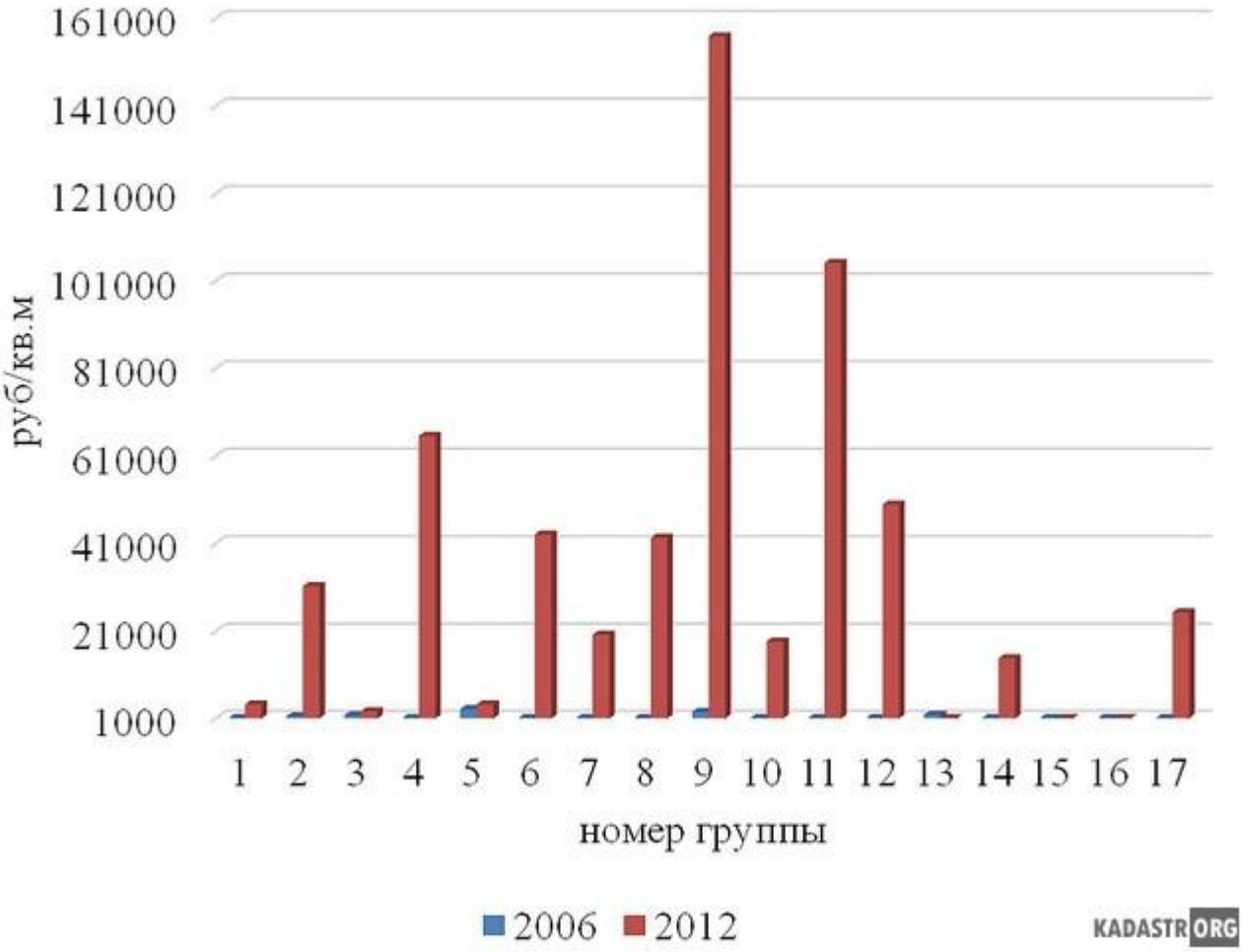


Рис.1 – ***Средние взвешенные по площади значения кадастровой стоимости, руб/м^2***

Библиографический список

1. Земельный кодекс Российской федерации. Ростов н/Д: Феникс, 200296 с.38.Золотогоров, В.Г. Энциклопедический словарь по экономике / В.Г.Золотогоров. Минск: Полымя, 2008. - 571с.
2. Перепелкина А.А. Оптимизация принципов территориального планирования муниципальных образований в условиях глобализации А.А. Перепелкина, И.В. Нечаев, Т.В. Вергун // Региональные аспекты функционирования гостиничной индустрии материалы Всероссийского научно-практического семинара. Российский государственный социальный университет. Филиал в г. Ставрополе; под редакцией О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун, Ю.С. Авраменко. Ставрополь, 2014. С. 71-76.
3. Письменная Е.В. Правовое регулирование земель сельскохозяйственного назначения Ставропольского края / Е.В. Письменная, А.А. Перепелкина, А.А. Ковалева, А.Ю. Перов, С.В. Одинцов // Вестник АПК Ставрополья. 2013. № 1 (9). С. 110-114.
4. Письменная Е.В. Современные подходы к территориальному планированию Ставропольского края / Е.В. Письменная, А.А. Татаринцева // Экология и устойчивое развитие сельской местности 2012. С. 128-134.

5. Кипа Л.В. Эффективность государственного контроля за использованием и охраной земель как инструмент правового регулирования в Ставропольском крае / Л.В. Кипа, А.А. Татаринцева, М.М. Маркова // Вестник АПК Ставрополья. 2012. № 3 (7). С. 115-118.
6. Ткаченко С.С., Шевченко Д.А., Лошаков А.В., Шопская Н.Б. Обзор рынка недвижимости г. Ставрополя и Ставропольского края / Современные аспекты подготовки специалистов кадастровой и землеустроительной деятельности: сб. материалов межвуз. науч. конф. Преподавателей; Новочеркасск, 13 декабря 2013 г. / Новочеркасск: изд-во "НОК", 2013. - 88-96 с.
6. Шевченко Д.А., Перов А.Ю., Седых Н.В. Геодезическая опорная сеть и методы ее создания / Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе: материалы 75-й научно-практ. конф. - Ставрополь: "Параграф", 2011. - 104-106
7. Шевченко Д.А., Шопская Н.Б. Основные мероприятия по охране и улучшению деградированных земель Изобильненского района Ставропольского края / Современные проблемы науки и образования. 2013. № 1. - 424-431 с.
8. Перепелкина А.А. Принципы прогнозирования развития муниципальных образований в разрезе схем территориального планирования / А.А. Перепелкина // Культура и общество: история и современность материалы III Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. Филиал Российского государственного социального университета в г. Ставрополь; под редакцией: О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун, Р. Ф. Гударенко. 2014. С. 227-232.
9. Перепелкина А.А. Особенности приватизации земельных участков сельскохозяйственного назначения / А.А. Перепелкина, Д. Старых, А. Никитина // Культура и общество: история и современность материалы III Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. Филиал Российского государственного социального университета в г. Ставрополь; под редакцией: О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун, Р. Ф. Гударенко. 2014. С. 232-236.
10. Perepelkina A.A. Territorial planning. Conducting to the agrarian policy on level municipal formation / A.A. Perepelkina, T.V. Vergun, Z.D. Guzeva, Ju. Litomina // Региональные аспекты функционирования гостиничной индустрии = Regional aspects of the hospitality industry материалы II Всероссийского научно-практического семинара = Materials II Russian scientific-practical seminar. Под редакцией: О.Ю. Колосовой, Т.В. Вергун, Ю.С. Авраменко. 2015. С. 157-161.
11. Perepelkina A.A. Actual problems of philosophy of biology / A.A. Perepelkina, T.V. Vergun // Культура и общество: история и современность материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. Российский государственный социальный университет, Филиал в г. Ставрополь; Под редакцией О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун. 2015. С. 302-307.

УДК 347.216.2:347.7

Актуализация кадастровой стоимости земель промышленности Благодарненского района

Фаизова В.И., доцент

Ставропольский государственный аграрный университет, Россия

Дан анализ проведения актуализации кадастровой стоимости земель промышленности на территории Благодарненского района.

Землями промышленности признаются земли, которые используются или предназначены для обеспечения деятельности организаций и (или) эксплуатации объектов промышленности и права на которые возникли у участников земельных отношений по основаниям, предусмотренным ЗК РФ, федеральными законами и законами субъектов РФ (п. 1 ст. 88 ЗК РФ).

В составе земель промышленности различают две разновидности земель с дифференцированным правовым режимом. Это земельные участки, которые используются или предназначены: а) для размещения производственных, административных зданий, строений, сооружений и обслуживающих их объектов, в целях обеспечения деятельности организаций и (или) эксплуатации объектов промышленности; б) разработки полезных ископаемых, предоставляемые организациям горнодобывающей и нефтегазовой промышленности.

В составе обеих разновидностей при необходимости устанавливаются санитарно-защитные и иные зоны с особыми условиями использования. На данных землях располагаются предприятия металлургической, химической, нефтеперерабатывающей, горнодобывающей промышленности и, соответственно, заводы, шахты, рудники, прииски и т.д. Размеры земельных участков, предоставляемых для указанных целей, определяются в соответствии с утвержденными в установленном порядке нормами или проектно-технической документацией.

В таблице 1 показаны средние значения УПКЗ по землям промышленности за 2006 и за 2012 годы.

К первой группе видов разрешенного использования земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земель для обеспечения космической деятельности, земель обороны, безопасности и земель иного специального назначения относятся

- земельные участки для размещения наземных объектов космической инфраструктуры, включая космодромы, стартовые комплексы и пусковые установки, командно-измерительные комплексы, центры и пункты управления полетами космических объектов, пункты приема, хранения и переработки информации, базы хранения космической техники, районы падения отделяющихся частей ракет, полигоны приземления космических объектов и взлетно-посадочные полосы, объекты экспериментальной базы для отработки космической техники, центры и оборудование для подготовки космонавтов, другие наземные сооружения и техника, используемые при осуществлении космической деятельности;
- земельные участки, предоставленные для размещения аэропортов, аэродромов, аэровокзалов, взлетно-посадочных полос, других наземных объектов, необходимых для эксплуатации, содержания, строительства, реконструкции, ремонта, развития наземных и подземных зданий, строений, сооружений, устройств и других объектов воздушного транспорта;
- земельные участки для размещения гидроэлектростанций, атомных станций, ядерных установок, пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранилищ радиоактивных отходов, тепловых станций и других электростанций, обслуживающих их сооружений и объектов.

Кадастровая стоимость земельных участков, отнесенных к первой группе, устанавливается равной их рыночной стоимости. Рыночная стоимость указанных земельных участков определяется в соответствии с Методическими рекомендациями по определению рыночной стоимости земельных участков, утвержденными распоряжением Минимущества России от 06.03.2002 N 568-р.

Таблица 1 - ***Среднее значение УПКЗ по землям промышленности, 2006 - 2012 г.г.***

№п/п	год	Удельный показатель кадастровой стоимости в разрезе групп, руб./кв.м					
		1	2	3	4	5	6
1.	2006	-	2,45	2,31	2,22	10,82	1,58
2.	2012	-	146,01	123,87	4,77	157,4	15,34

Ко второй группе относят

- земельные участки для размещения производственных и административных зданий, строений, сооружений и обслуживающих их объектов, в целях обеспечения деятельности организаций и (или) эксплуатации объектов промышленности;
- земельные участки для установления полос отвода железных дорог, переданные в аренду гражданам и юридическим лицам для сельскохозяйственного использования, оказания услуг пассажирам, складирования грузов, устройства погрузочно-разгрузочных площадок, сооружения прирельсовых складов (за исключением складов горюче - смазочных материалов и автозаправочных станций любых типов, а также складов, предназначенных для хранения опасных веществ и материалов) и иных целей при условии соблюдения требований безопасности движения, установленных федеральными законами.

Среднее значение УПКЗ по землям промышленности для этой группы в 2006 году составлял 2,45 руб/м^2, а в 2012 году 146,01 руб/м^2, что больше в 59,6 раза.

Третья группа включает земельные участки под объектами дорожного сервиса, размещенные на полосах отвода автомобильных дорог. Среднее значение УПКЗ по землям промышленности для этой группы в 2006 году составлял 2,31руб/м^2, а в 2012 году 123,87руб/м^2, что больше в 53,6 раза.

Четвертая группа включает

- земельные участки для разработки полезных ископаемых, предоставляемые организациям горнодобывающей и нефтегазовой промышленности после оформления горного отвода, утверждения проекта рекультивации земель, восстановления ранее отработанных земель;
- земельные участки для размещения воздушных линий электропередачи, наземных сооружений кабельных линий электропередачи, подстанций, распределительных пунктов, других сооружений и объектов энергетики;
- земельные участки для размещения железнодорожных путей;
- земельные участки для установления полос отвода железных дорог, за исключением земельных участков, переданных в аренду гражданам и юридическим лицам для сельскохозяйственного использования, оказания услуг пассажирам, складирования грузов, устройства погрузочно-разгрузочных площадок, сооружения прирельсовых складов (за исключением складов горюче - смазочных материалов и автозаправочных станций любых типов, а также складов, предназначенных для хранения

опасных веществ и материалов) и иных целей при условии соблюдения требований безопасности движения, установленных федеральными законами;

- земельные участки для размещения автомобильных дорог, их конструктивных элементов и дорожных сооружений;
- земельные участки для установления полос отвода автомобильных дорог, за исключением земельных участков под объектами дорожного сервиса;
- земельные участки искусственно созданных внутренних водных путей;
- земельные участки береговой полосы;
- земельные участки для размещения нефтепроводов, газопроводов, иных трубопроводов;
- земельные участки для установления охранных зон с особыми условиями использования земельных участков;
- земельные участки для размещения кабельных, радиорелейных и воздушных линий связи и линий радиофикации на трассах кабельных и воздушных линий связи и радиофикации;
- земельные участки для размещения подземных кабельных и воздушных линий связи и радиофикации;
- земельные участки для размещения наземных и подземных необслуживаемых усилительных пунктов на кабельных линиях связи;
- земельные участки для размещения наземных сооружений и инфраструктуры спутниковой связи.

Среднее значение УПКЗ по землям промышленности для этой группы в 2006 году составлял 2,22 руб/м^2, а в 2012 году 4,77 руб/м^2, что больше в 2 раза.

К пятой группе относят

- земельные участки для размещения эксплуатационных предприятий связи, у которых на балансе находятся радиорелейные, воздушные, кабельные линии связи и соответствующие полосы отчуждения;
- земельные участки для размещения, эксплуатации, расширения и реконструкции строений, зданий, сооружений, в том числе железнодорожных вокзалов, железнодорожных станций, а также устройств и других объектов, необходимых для эксплуатации, содержания, строительства, реконструкции, ремонта, развития наземных и подземных зданий, строений, сооружений, устройств и других объектов железнодорожного транспорта;
- земельные участки для размещения автовокзалов и автостанций, других объектов автомобильного транспорта и объектов дорожного хозяйства,

необходимых для эксплуатации, содержания, строительства, реконструкции, ремонта, развития наземных и подземных зданий, строений, сооружений, устройств;

- земельные участки морских и речных портов, причалов, пристаней, гидротехнических сооружений, других объектов, необходимых для эксплуатации, содержания, строительства, реконструкции, ремонта, развития наземных и подземных зданий, строений, сооружений, устройств и других объектов морского, внутреннего водного транспорта;
- земельные участки для размещения объектов, необходимых для эксплуатации, содержания, строительства, реконструкции, ремонта, развития наземных и подземных зданий, строений, сооружений, устройств и других объектов трубопроводного транспорта;
- земельные участки охранных, санитарно-защитных, технических и иных зон с особыми условиями земель промышленности и иного назначения.

Среднее значение УПКЗ по землям промышленности для этой группы в 2006 году составлял 10,72 руб/м^2, а в 2012 году 157,4 руб/м^2, что больше в 14,4 раза.

Шестая группа включает

- земельные участки для строительства, подготовки и поддержания в необходимой готовности Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов (размещение военных организаций, учреждений и других объектов, дислокация войск и сил флота, проведение учений и иных мероприятий);
- земельные участки для разработки, производства и ремонта вооружения, военной, специальной, космической техники и боеприпасов ;земельные участки для создания запасов материальных ценностей в государственном и мобилизационных резервах (хранилища, склады и другие);земли иного специального назначения.

Среднее значение УПКЗ по землям промышленности для этой группы в 2006 году составлял 1,58 руб/м^2, а в 2012 году 15,24 руб/м^2, что больше в 9,6 раз.

В таблице 2 приведен пример актуализации кадастровой стоимости земель промышленности Благодарненского района.

Таблица 2 - ***Пример актуализации кадастровой стоимости земель промышленности Благодарненского района***

Кадастровы	Разрешенное	Площа	ВР	2006 год	2012 год

й номер земельного участка	использование	дь, м^2	И	УПКЗ,руб./м^2	Кадастровая стоимость,руб/м^2	УПКЗ,руб./м^2	Кадастровая стоимость, руб/м^2
26:13:010202:13	Для производственных целей	5871	2	2,45	14383,9	146,01	857224,71
26:13:010602:1	Под объекты инженерного оборудования Газоснабжения	102,0	4	2,22	226,44	4,77	486,54
26:13:010901:1	Для производственных целей Водяной резервуар	4067	5	10,82	44004,9	157,4	640145,8

Из таблицы видно, что кадастровая стоимость одного и того же объекта относящегося к категории земель промышленности сильно различается по годам. Так, если в 2006 году кадастровая стоимость земель предназначенных под объекты инженерного оборудования Газоснабжения составляла 226,44 руб./м^2, то в 2012 году уже 486,54 руб./м^2, что больше в 2 раза. То же самое относится и к другим представленным в качестве примера объектам. Кадастровая стоимость каждого из них выросла.

Приведем диаграмму изменения кадастровой стоимости земель промышленности Благодарненского района различного вида разрешенного использования (рисунок):

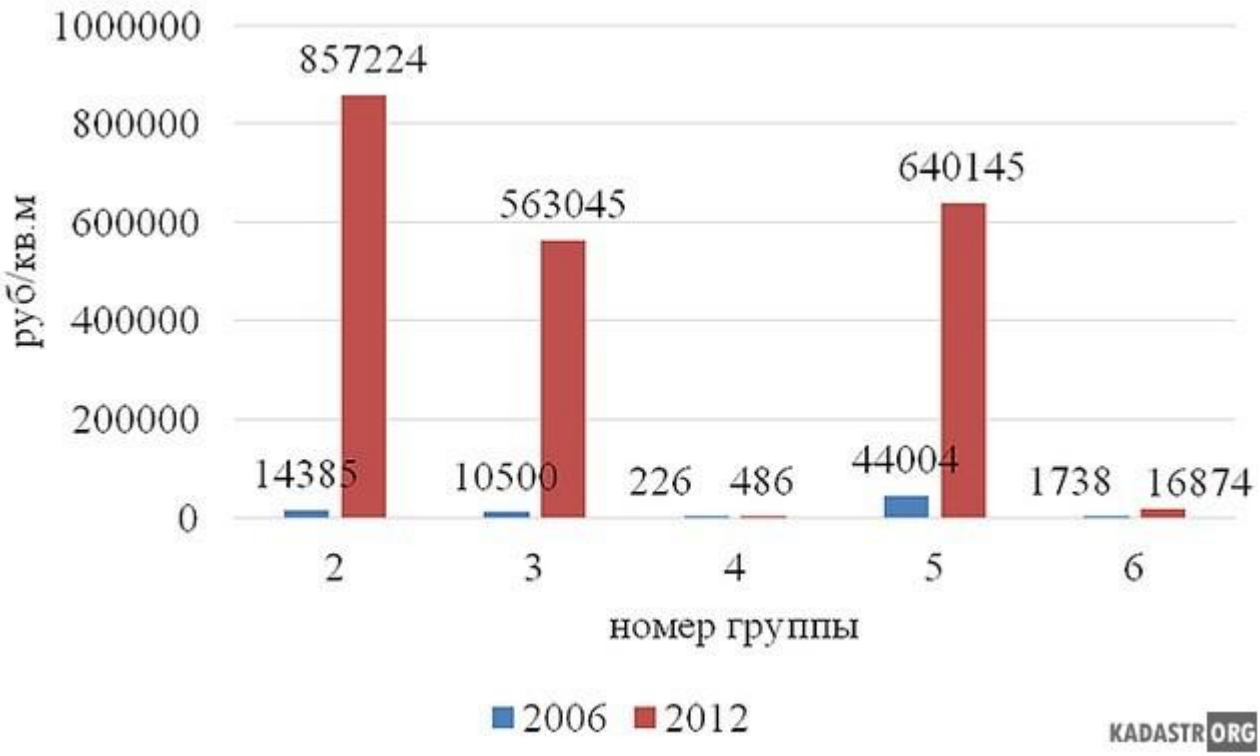


Рис. 1 – ***Средние взвешенные по площади значения кадастровой стоимости, руб/м^2***

Как видно из данных рисунка, наибольшее увеличение кадастровой стоимости земель промышленности произошло по следующим видам разрешенного использования: 2,3 и 5. Для земель 2 группы рост кадастровой стоимости земель промышленности составил около 60 раз.

Библиографический список

1. Земельный кодекс Российской федерации. Ростов н/Д: Феникс, 200296 с.38.Золотогоров, В.Г. Энциклопедический словарь по экономике / В.Г.Золотогоров. Минск: Полымя, 2008. - 571с.
2. Перепелкина А.А. Оптимизация принципов территориального планирования муниципальных образований в условиях глобализации А.А. Перепелкина, И.В. Нечаев, Т.В. Вергун // Региональные аспекты функционирования гостиничной индустрии материалы Всероссийского научно-практического семинара. Российский государственный социальный университет. Филиал в г. Ставрополе; под редакцией О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун, Ю.С. Авраменко. Ставрополь, 2014. С. 71-76.
3. Письменная Е.В. Правовое регулирование земель сельскохозяйственного назначения Ставропольского края / Е.В. Письменная, А.А. Перепелкина, А.А. Ковалева, А.Ю. Перов, С.В. Одинцов // Вестник АПК Ставрополья. 2013. № 1 (9). С. 110-114.
4. Письменная Е.В. Современные подходы к территориальному планированию Ставропольского края / Е.В. Письменная, А.А. Татаринцева // Экология и устойчивое развитие сельской местности 2012. С. 128-134.

5. Кипа Л.В. Эффективность государственного контроля за использованием и охраной земель как инструмент правового регулирования в Ставропольском крае / Л.В. Кипа, А.А. Татаринцева, М.М. Маркова // Вестник АПК Ставрополья. 2012. № 3 (7). С. 115-118.
6. Ткаченко С.С., Шевченко Д.А., Лошаков А.В., Шопская Н.Б. Обзор рынка недвижимости г. Ставрополя и Ставропольского края / Современные аспекты подготовки специалистов кадастровой и землеустроительной деятельности: сб. материалов межвуз. науч. конф. Преподавателей; Новочеркасск, 13 декабря 2013 г. / Новочеркасск: изд-во "НОК", 2013. - 88-96 с.
7. Шевченко Д.А., Перов А.Ю., Седых Н.В. Геодезическая опорная сеть и методы ее создания / Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе: материалы 75-й научно-практ. конф. - Ставрополь: "Параграф", 2011. - 104-106
8. Шевченко Д.А., Шопская Н.Б. Основные мероприятия по охране и улучшению деградированных земель Изобильненского района Ставропольского края / Современные проблемы науки и образования. 2013. № 1. - 424-431 с.
9. Перепелкина А.А. Принципы прогнозирования развития муниципальных образований в разрезе схем территориального планирования / А.А. Перепелкина // Культура и общество: история и современность материалы III Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. Филиал Российского государственного социального университета в г. Ставрополь; под редакцией: О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун, Р. Ф. Гударенко. 2014. С. 227-232.
10. Перепелкина А.А. Особенности приватизации земельных участков сельскохозяйственного назначения / А.А. Перепелкина, Д. Старых, А. Никитина // Культура и общество: история и современность материалы III Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. Филиал Российского государственного социального университета в г. Ставрополь; под редакцией: О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун, Р. Ф. Гударенко. 2014. С. 232-236.
11. Perepelkina A.A. Territorial planning. Conducting to the agrarian policy on level municipal formation / A.A. Perepelkina, T.V. Vergun, Z.D. Guzeva, Ju. Litomina // Региональные аспекты функционирования гостиничной индустрии = Regional aspects of the hospitality industry материалы II Всероссийского научно-практического семинара = Materials II Russian scientific-practical seminar. Под редакцией: О.Ю. Колосовой, Т.В. Вергун, Ю.С. Авраменко. 2015. С. 157-161.
12. Perepelkina A.A. Actual problems of philosophy of biology / A.A. Perepelkina, T.V. Vergun // Культура и общество: история и современность материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. Российский государственный социальный университет, Филиал в г. Ставрополь; Под редакцией О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун. 2015. С. 302-307.

УДК 339.187.62:322.6

Актуализация кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения Благодарненского района

Фаизова В.И., доцент
Ставропольский государственный аграрный университет, Россия

Дан анализ проведения актуализации кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения на территории Благодарненского района

Целью нашей работы являлся анализ проведения актуализации кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения на территории Благодарненского района.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- проведение анализа минимальных и максимальных показателей кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения по видам разрешенного использования за период двух туров проведения актуализации (2006 и 2012 годы);
- анализ средневзвешенных и среднемедианных по площади показателей кадастровой стоимости за исследуемый период.

Кадастровая стоимость земельных участков в составе земель сельскохозяйственного назначения определяется по следующим видам использования:

1 группа. Земли сельскохозяйственного назначения, пригодные под пашни, сенокосы, пастбища, занятые залежами на дату проведения государственной кадастровой оценки земель, многолетними насаждениями, внутрихозяйственными дорогами, коммуникациями, лесными насаждениями, предназначенными для обеспечения защиты земель от воздействия негативных (вредных) природных, антропогенных и техногенных явлений, а также водными объектами, предназначенными для обеспечения внутрихозяйственной деятельности.

2 группа. Земли сельскохозяйственного назначения, малопригодные под пашню, но используемые для выращивания некоторых видов технических культур, многолетних насаждений, ягодников, чая, винограда, риса.

3 группа. Земли сельскохозяйственного назначения, занятые зданиями, строениями, сооружениями, используемыми для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции.

4 группа. Земли сельскохозяйственного назначения, занятые водными объектами и используемые для предпринимательской деятельности.

5 группа. Земли сельскохозяйственного назначения, на которых располагаются леса.

6 группа. Прочие земли сельскохозяйственного назначения, в том числе болота, нарушенные земли, земли, занятые полигонами, свалками, оврагами и песками.

В Благодарненском районе в 2006 году не было5 и 6 групп видового использования земель, а в 2012 году отсутствуют 2, 4 и 5 группы (таблица 1).

Таблица 1 - ***Неактуальные удельные показатели кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения Благодарненского района, 2006***

Группа видового использования	объект	значение	Минимальное значение	Среднее значение
1 группа	Благодарненский район	средневзвешенное	2,40	4,77
		среднемедианное	2,3958	5,2338
	Ставропольский край	средневзвешенное	-	4,25
		среднемедианное	-	4,8213
2 группа	Благодарненский район	средневзвешенное	2,40	5,03
		среднемедианное	2,3958	5,2338
	Ставропольский край	средневзвешенное	-	4,40
		среднемедианное	-	5,3774
3 группа	Благодарненский район	средневзвешенное	4,77	4,77
		среднемедианное	4,7713	4,7713

	Ставропольский край	средневзвешенное	-	0,62
		среднемедианное	-	4,9335
4 группа	Благодарненский район	средневзвешенное	0,09	0,09
		среднемедианное	0,0858	0,0858
	Ставропольский край	средневзвешенное	-	0,09
		среднемедианное	-	0,0858

В таблице приведены не актуальные удельные показатели кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения Благодарненского района за 2006 год.

В 2006 году кадастровая оценка была проведена на площади, к которым относятся земли сельскохозяйственного назначения, пригодные под пашни, сенокосы, пастбища, занятые залежами на дату проведения государственной кадастровой оценки земель, многолетними насаждениями, внутрихозяйственными дорогами, коммуникациями, лесными насаждениями, предназначенными для обеспечения защиты земель от воздействия негативных (вредных) природных, антропогенных и техногенных явлений, Минимальное средневзвешенное значение удельного показателя их кадастровой стоимости составляет 2,40руб/м^2, а среднее значение составляет 4,77руб/м^2.

Земли 2 группы разрешенного использования включали в себя земли сельскохозяйственного назначения, малопригодные под пашню, но используемые для выращивания некоторых видов технических культур, многолетних насаждений, ягодников, чая, винограда, риса. Минимальное средневзвешенное значение удельного показателя их кадастровой стоимости составляет 2,40руб/м^2, а среднее значение составляет 5,03руб/м^2.

Также в Благодарненском районе прошли актуализацию земли 3 группы разрешенного использования к которым относятся земли сельскохозяйственного назначения, занятые зданиями, строениями, сооружениями, используемыми для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции. Минимальный и средний удельный показатель их кадастровой стоимости составляет 4,77руб/м^2.

К землям 4 группы расположенным на территории Благодарненского района относят земли сельскохозяйственного назначения, занятые водными объектами и используемые для предпринимательской деятельности. Для них установлен единый удельный показатель кадастровой стоимости, который составляет 0,09руб/м^2.

На территории Ставропольского края в 2012 году проведена государственная кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения. Заказчиком данных работ выступало Министерство имущественных отношений Ставропольского края.

Результаты вышеуказанных работ утверждены приказом Министерства имущественных отношений Ставропольского края от 25.12.2012 г. № 202 "Об утверждении результатов государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения в Ставропольском крае".

В таблице 2 приведены актуальные удельные показатели кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения Благодарненского района за 2012 год

Таблица 2 - ***Актуальные удельные показатели кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения, 2012***

Группа видового использования	Наименование	Минимальное значение	Среднее значение	Максимальное значение	Количество участков
1 группа	Благодарненский район	5,15	6,31	7,25	2234
	Ставропольский край	2,60	5,83	8,36	95405
3 группа	Благодарненский район	5,25	8,63	9,45	134
	Ставропольский край	5,25	7,70	9,45	4490
6 группа	Благодарненский район	2,60	2,60	2,60	57
	Ставропольский край	2,60	2,60	2,60	1030
Итого	Благодарненский район	-	6,33	-	2425
	Ставропольский край	-	5,82	-	101202

В 2012 году кадастровую оценку проходили земли 1 группы разрешенного использования. В Благодарненском районе таких земель

насчитывается 2234 участка. Минимальный удельный показатель их кадастровой стоимости составляет 5,15руб/м^2, максимальный - 7,25 руб/м^2, а среднее значение составляет 6,31руб/м^2.

Также в Благодарненском районе прошли актуализацию земли 3 группы разрешенного использования. Количество участков земель данной группы составляет 134. Минимальный удельный показатель их кадастровой стоимости составляет 5,25руб/м^2, максимальный - 9,45 руб/м^2, а среднее значение составляет 8,63руб/м^2.

К землям 6 группы расположенным на территории Благодарненского района относят прочие земли сельскохозяйственного назначения, в том числе болота, нарушенные земли, земли, занятые полигонами, свалками, оврагами, песками. В Благодарненском районе таких земель насчитывается 57 участков. Для них установлен единый удельный показатель кадастровой стоимости, который составляет 2,60руб/м^2.

Таблица 3 - ***Пример изменения кадастровой стоимости при проведении кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения Благодарненского района***

Кадастровый номер земельного участка	Разрешенное использование	Площадь, м^2	2006 год		2012 год	
			УПКЗ, руб./м^2	Кадастровая стоимость, руб/м^2	УПКЗ, руб./м^2	Кадастровая стоимость,руб/м^2
26:13:140204:12	для ведения КФХ	110000	3,74	411400	7,09	779900
26:13:140204:20	для с.-х. производства	55000	4,81	264550	7,09	389950
26:13:140403:104	под объекты автомобильного транспорта	13154	3,17	41698	7,09	93261,86
26:13:140403:112	Под зерносклад, свинарник и телятник	328012	4,77	1564617	9,45	3099713,4
26:13:140405:2	под размещение кладбища	40000	0,89	35600	2,6	104000

Среднее значения удельного показателя кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения в 2006 году составлял 2,42руб/м^2, а в 2012 году - 5,82руб/м^2, что больше в 2,4 раза.

В качестве примера иллюстрирующего изменения кадастровой стоимости при проведении кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения в 2012 году рассмотрим данные таблицы 3. Из таблицы видно, что кадастровая стоимость одного и того же объекта относящегося к категории земель сельскохозяйственного назначения сильно различается по годам. Так, если в 2006 году кадастровая стоимость земель предназначенных под объекты автомобильного транспорта составляла 41698 руб./м^2, то в 2012 году уже 93261,86 руб./м^2, что больше на 51563,86 рубля. То же самое относится и к другим представленным в качестве примера объектам. Кадастровая стоимость каждого из них многократно выросла.

Средние взвешенные по площади значения кадастровой стоимости показаны на рисунке.

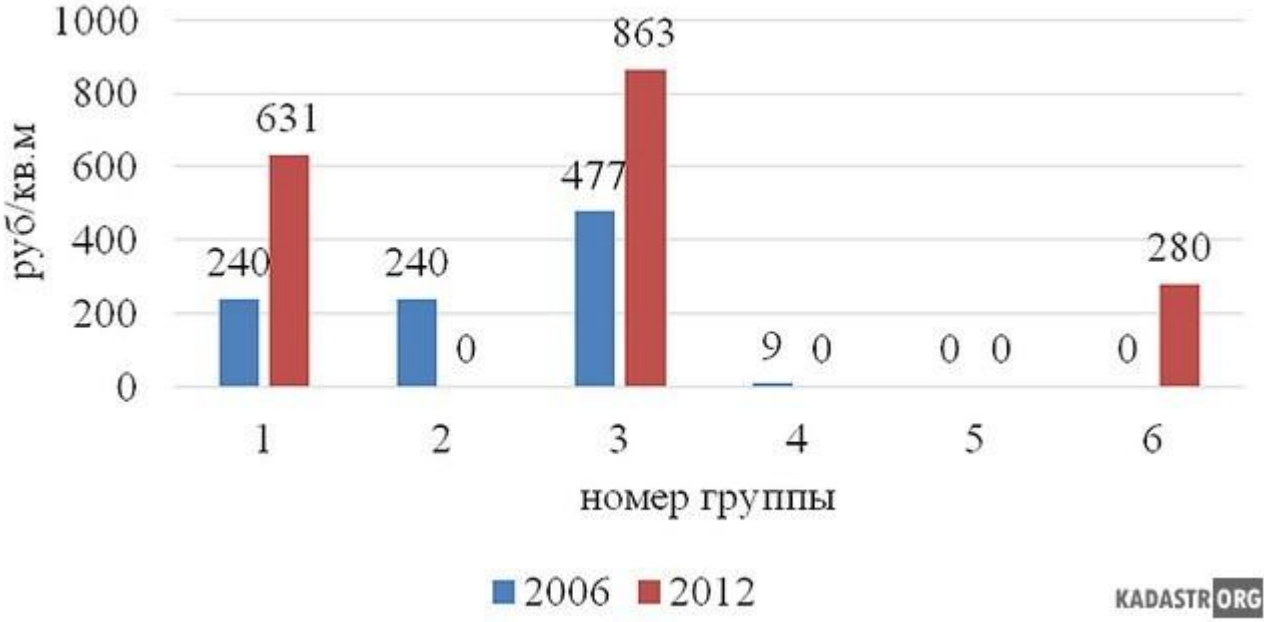


Рис.1 – ***Средние взвешенные по площади значения кадастровой стоимости (руб./м^2)***

Из приведенного рисунка видно, что кадастровая стоимость выросла почти по всем видам разрешенного использования земель. В 2012 году кадастровая оценка не проводилась на землях 2, 4 и 5 групп разрешенного использования. Добавилась 6 группа вида разрешенного использования. Однако следует отметить тот факт, что рост кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного использования произошел не так резко, как в других категориях земель.

Библиографический список

1. Земельный кодекс Российской федерации. Ростов н/Д: Феникс, 200296 с.38.Золотогоров, В.Г. Энциклопедический словарь по экономике / В.Г.Золотогоров. Минск: Полымя, 2008. - 571с.
2. Перепелкина А.А. Оптимизация принципов территориального планирования муниципальных образований в условиях глобализации А.А. Перепелкина, И.В. Нечаев, Т.В. Вергун // Региональные аспекты функционирования гостиничной индустрии материалы Всероссийского научно-практического семинара. Российский государственный социальный университет. Филиал в г. Ставрополе; под редакцией О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун, Ю.С. Авраменко. Ставрополь, 2014. С. 71-76.
3. Письменная Е.В. Правовое регулирование земель сельскохозяйственного назначения Ставропольского края / Е.В. Письменная, А.А. Перепелкина, А.А. Ковалева, А.Ю. Перов, С.В. Одинцов // Вестник АПК Ставрополья. 2013. № 1 (9). С. 110-114.
4. Письменная Е.В. Современные подходы к территориальному планированию Ставропольского края / Е.В. Письменная, А.А. Татаринцева // Экология и устойчивое развитие сельской местности 2012. С. 128-134.
5. Кипа Л.В. Эффективность государственного контроля за использованием и охраной земель как инструмент правового регулирования в Ставропольском крае / Л.В. Кипа, А.А. Татаринцева, М.М. Маркова // Вестник АПК Ставрополья. 2012. № 3 (7). С. 115-118.
6. Ткаченко С.С., Шевченко Д.А., Лошаков А.В., Шопская Н.Б. Обзор рынка недвижимости г. Ставрополя и Ставропольского края / Современные аспекты подготовки специалистов кадастровой и землеустроительной деятельности: сб. материалов межвуз. науч. конф. Преподавателей; Новочеркасск, 13 декабря 2013 г. / Новочеркасск: изд-во "НОК", 2013. - 88-96 с.
7. Шевченко Д.А., Перов А.Ю., Седых Н.В. Геодезическая опорная сеть и методы ее создания / Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе: материалы 75-й научно-практ. конф. - Ставрополь: "Параграф", 2011. - 104-106
8. Шевченко Д.А., Шопская Н.Б. Основные мероприятия по охране и улучшению деградированных земель Изобильненского района Ставропольского края / Современные проблемы науки и образования. 2013. № 1. - 424-431 с.
9. Перепелкина А.А. Принципы прогнозирования развития муниципальных образований в разрезе схем территориального планирования / А.А. Перепелкина // Культура и общество: история и современность материалы III Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. Филиал Российского государственного социального университета в г. Ставрополь; под редакцией: О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун, Р. Ф. Гударенко. 2014. С. 227-232.
10. Перепелкина А.А. Особенности приватизации земельных участков сельскохозяйственного назначения / А.А. Перепелкина, Д. Старых, А. Никитина // Культура и общество: история и современность материалы III Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. Филиал Российского государственного социального университета в г. Ставрополь; под редакцией: О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун, Р. Ф. Гударенко. 2014. С. 232-236.

11. Perepelkina A.A. Territorial planning. Conducting to the agrarian policy on level municipal formation / A.A. Perepelkina, T.V. Vergun, Z.D. Guzeva, Ju. Litomina // Региональные аспекты функционирования гостиничной индустрии = Regional aspects of the hospitality industry материалы II Всероссийского научно-практического семинара = Materials II Russian scientific-practical seminar. Под редакцией: О.Ю. Колосовой, Т.В. Вергун, Ю.С. Авраменко. 2015. С. 157-161.
12. Perepelkina A.A. Actual problems of philosophy of biology / A.A. Perepelkina, T.V. Vergun // Культура и общество: история и современность материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. Российский государственный социальный университет, Филиал в г. Ставрополь; Под редакцией О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун. 2015. С. 302-307.

УДК 339.187.62:322.6

Анализ использования земельного фонда Благодарненского района по категориям и угодьям

Фаизова В.И., доцент
Ставропольский государственный аграрный университет, Россия

Дан анализ использования земельного фонда Благодарненского района по категориям и угодьям.

Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием территорий. Земельный фонд по категориям земель учитывают в земельно-кадастровой документации и на планово-картографическом материале в ходе ведения ГКН и землеустройства.

Распределение земель Благодарненского района по категориям и их происшедшие изменения за анализируемый период показано в таблице 1.

Таблица 1 - ***Динамика распределения земель Благодарненского района по категориям 2006-2012 гг., га***

Категория земель	Площадь		
	2006	2012	2012 г.к 2006 г.

Земли сельскохозяйственного назначения	239413	239345	- 68
Земли населенных пунктов, в т. ч.	3759	3759	0
сельских населенных пунктов	2377	2377	0
городских населенных пунктов	1382	1382	0
Земли промышленности, транспорта и иного специального назначения, в т. ч.:	2353	2421	+68
Земли промышленности	1450	1518	+68
Земли энергетики	63	63	0
Земли транспорта, в том числе:	837	837	0
автомобильного	334	334	0
железнодорожного	503	503	0
Земли связи	3	3	0
Земли лесного фонда	1240	1240	0
Земли водного фонда	316	316	0
Итого земель в административных границах	247081	247081	0

Основную часть земельного фонда Благодарненского района принадлежит землям сельскохозяйственного назначения. Площадь категории земель сельскохозяйственного назначения в 2006 году составляла 239413 га, и за 6 лет сократилась до 239345 га, то уменьшилась на 68 га. Изменения в данной категории связаны с тем, что сокращение произошло за счет категории земель промышленности и иного специального назначения, площадь которой соответственно увеличилась на 68 га.

Землями населенных пунктов признаются земли, используемые и предназначенные для застройки и развития городских и сельских населенных пунктов и отделенные их чертой от земель других категорий. Черта городских, сельских населенных пунктов представляет собой внешние границы земель городских, сельских поселений, отделяющие эти земли от земель иных категорий.

Площадь категории земель населенных пунктов составляет 3759 га.

Земли населенных пунктов подразделяются на городские и сельские. Городские поселения на территории Благодарненского района занимают площадь 2377 га. Сельские поселения занимают 1382 га и включают села, станицы, деревни, и иные поселения. Изменения за исследуемый период не произошли.

Площадь категории земель промышленности и иного специального назначения увеличилась в 2012 году на 68 га и составила 2421 га за счет категории земель сельскохозяйственного назначения.

Площадь земель Благодарненского района в административных границах за период исследований не изменилась и составляет 247081 га.

Земельный фонд района составляют различного вида угодья. Земельные угодья - часть поверхности земли, обладающая определенными естественноисторическими свойствами, позволяющими использовать ее для конкретных хозяйственных целей.

Земельные угодья района являются основным элементом государственного земельного учета. Угодья подразделяются на сельскохозяйственные и несельскохозяйственные. К сельскохозяйственным угодьям относятся пашня, залежь, многолетние насаждения, сенокосы, пастбища. Несельскохозяйственные угодья - это земли под поверхностными водными объектами, включая болота, земли под лесами и древесно-кустарниковой растительностью, земли под дорогами, нарушенные земли, прочие земли (овраги, пески и т.п.).

Основная площадь районного земельного фонда приходится на сельскохозяйственные угодья (таблица 2).

В составе земельного фонда Благодарненского района сельскохозяйственные угодья составляют преобладающую площадь: в 2006 году - 227031 г, а в 2012 году -227028 га, что на 3 га меньше. В этой категории пашня в 2006 году занимала200332 га и к 2012 году ее площадь увеличилась на 6 га, площадь пастбищ была - 25660 га, а к 2012 году увеличилась на 3 га, земли, занятые многолетними насаждениями составляют 1031 га, а к периоду проведения актуализации земель уменьшилась на 6 га и сроставила1025 га. Площадь сенокосов осталась неизменной - 8 га.

Таблица 2 - ***Динамика распределения земель Благодарненского района по категориям 2006-2012 гг., га***

№	Виды угодий	Площадь, га		
	2006	2012	2012 г. к 2006 г.	

1	Сельскохозяйственные угодья, всего в том числе:	227031	227028	-3
1.1	пашня	200332	200338	+6
1.2	многолетние насаждения	1031	1025	-6
1.3	сенокосы	8	8	0
1.4	пастбища	25660	25657	-3
2	В стадии мелиоративного строительства	400	400	0
3	Лесные площади	1176	1176	0
4	Лесные насаждения, не входящей в лесной фонд	5809	5809	0
5	Под водой	1459	1459	0
6	Под дорогами	2816	2816	0
7	Земли застройки	6896	6899	+3
8	Болота	273	273	0
9	Нарушенные земли	848	848	0
10	Прочие земли	373	373	0
	итого	247081	247081	0

На лесные насаждения, не входящие в лесной фонд приходится - 5809 га, под водой находится 1459 га, под дорогами - 2816 га, под болотами - 273 га. Земли застройки занимают 6899 га, их площадь по сравнению с 2006 годом увеличилась на 3 га. Прочими землями занято 373 га, нарушенными землями - 848 га.

Библиографический список

1. Земельный кодекс Российской федерации. Ростов н/Д: Феникс, 200296 с.38.Золотогоров, В.Г. Энциклопедический словарь по экономике / В.Г.Золотогоров. Минск: Полымя, 2008. - 571с.
2. Перепелкина А.А. Оптимизация принципов территориального планирования муниципальных образований в условиях глобализации А.А. Перепелкина, И.В. Нечаев, Т.В. Вергун // Региональные аспекты функционирования гостиничной индустрии материалы Всероссийского научно-практического семинара. Российский государственный социальный университет. Филиал в г. Ставрополе; под редакцией О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун, Ю.С. Авраменко. Ставрополь, 2014. С. 71-76.

3. Письменная Е.В. Правовое регулирование земель сельскохозяйственного назначения Ставропольского края / Е.В. Письменная, А.А. Перепелкина, А.А. Ковалева, А.Ю. Перов, С.В. Одинцов // Вестник АПК Ставрополья. 2013. № 1 (9). С. 110-114.
4. Письменная Е.В. Современные подходы к территориальному планированию Ставропольского края / Е.В. Письменная, А.А. Татаринцева // Экология и устойчивое развитие сельской местности 2012. С. 128-134.
5. Кипа Л.В. Эффективность государственного контроля за использованием и охраной земель как инструмент правового регулирования в Ставропольском крае / Л.В. Кипа, А.А. Татаринцева, М.М. Маркова // Вестник АПК Ставрополья. 2012. № 3 (7). С. 115-118.
6. Ткаченко С.С., Шевченко Д.А., Лошаков А.В., Шопская Н.Б. Обзор рынка недвижимости г. Ставрополя и Ставропольского края / Современные аспекты подготовки специалистов кадастровой и землеустроительной деятельности: сб. материалов межвуз. науч. конф. Преподавателей; Новочеркасск, 13 декабря 2013 г. / Новочеркасск: изд-во "НОК", 2013. - 88-96 с.
7. Шевченко Д.А., Перов А.Ю., Седых Н.В. Геодезическая опорная сеть и методы ее создания / Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе: материалы 75-й научно-практ. конф. - Ставрополь: "Параграф", 2011. - 104-106
8. Шевченко Д.А., Шопская Н.Б. Основные мероприятия по охране и улучшению деградированных земель Изобильненского района Ставропольского края / Современные проблемы науки и образования. 2013. № 1. - 424-431 с.
9. Перепелкина А.А. Принципы прогнозирования развития муниципальных образований в разрезе схем территориального планирования / А.А. Перепелкина // Культура и общество: история и современность материалы III Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. Филиал Российского государственного социального университета в г. Ставрополь; под редакцией: О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун, Р. Ф. Гударенко. 2014. С. 227-232.
10. Перепелкина А.А. Особенности приватизации земельных участков сельскохозяйственного назначения / А.А. Перепелкина, Д. Старых, А. Никитина // Культура и общество: история и современность материалы III Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. Филиал Российского государственного социального университета в г. Ставрополь; под редакцией: О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун, Р. Ф. Гударенко. 2014. С. 232-236.
11. Perepelkina A.A. Territorial planning. Conducting to the agrarian policy on level municipal formation / A.A. Perepelkina, T.V. Vergun, Z.D. Guzeva, Ju. Litomina // Региональные аспекты функционирования гостиничной индустрии = Regional aspects of the hospitality industry материалы II Всероссийского научно-практического семинара = Materials II Russian scientific-practical seminar. Под редакцией: О.Ю. Колосовой, Т.В. Вергун, Ю.С. Авраменко. 2015. С. 157-161.
12. Perepelkina A.A. Actual problems of philosophy of biology / A.A. Perepelkina, T.V. Vergun // Культура и общество: история и современность материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. Российский государственный социальный университет, Филиал в г. Ставрополь; Под редакцией О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун. 2015. С. 302-307.

УДК 528.944

Изменение кадастровой стоимости объектов недвижимого имущества

Долгирев А.В., аспирант, Калашникова Е.Н., студентка 4-го курса
Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, Россия

Рассмотрены ключевые аспекты оспаривания кадастровой стоимости объектов недвижимости.

Все физические и юридические лица, имеющие право собственности являются налогоплательщиками. Основным налогом, который поступает в местный бюджет, является земельный налог. Данный налог взимается за пользование земельными участками. Для того чтобы определить какую сумму должен заплатить землепользователь, определяют кадастровую стоимость участка и налоговые ставки на него. Кадастровая стоимость - это величина, определяемая в результате государственной кадастровой оценки недвижимого имущества с учетом классификации по целевому назначению, а также на основании информации о рыночной стоимости данного имущества. Налоговые ставки на недвижимое имущество устанавливаются нормативно-правовыми актами органов муниципального образования. Чтобы определить кадастровую стоимость недвижимого имущества проводят государственную кадастровую оценку, которая позволяет в дальнейшем определить налоговые ставки на имущество. Государственную кадастровую оценку осуществляют по решению органов местного самоуправления, которые выбирают оценщика и заключают с ним договор. Переоценка проводится не реже одного раза в пять лет и не чаще одного раза в три года. Результаты, полученные по завершению оценки, передают в ГКН (государственный кадастр недвижимости). Зачастую возникают ситуации, когда кадастровая стоимость определена неправильно, что ведет за собой завышение налоговой ставки на недвижимость. По этим причинам возникает необходимость оспаривания кадастровой стоимости. Оспаривать кадастровую стоимость достаточно сложно, так как процесс требует компетентного и юридически корректного подхода. Порядок оспаривания в целом состоит из двух этапов:

1. Обращение в комиссию по рассмотрению споров о результатах определения кадастровой стоимости с мотивированным заявлением об исправлении установленной кадастровой стоимости.

2. В случае отказа - обращение в районный суд с исковым заявлением по месту расположения земельного участка.

Профессионально грамотный подход к делу необходим с первых шагов. Обращаться с запросом об изменении кадастровой стоимости можно лишь с учётом оснований обращения. Они могут быть следующими.

1. При проведении ревизии и переоценки была допущена ошибка в ГКН.
2. Орган муниципального самоуправления принял решение об изменении целевого назначения земель.
3. Плодородный слой почвы подверглись порче.
4. Участок имеет уникальные особенности, которые снижают или повышают его пользовательские способности.
5. Другие причины.

При составлении документа об оспаривании кадастровой стоимости необходимо выявить причину её неправомерного завышения (занижения). Далее - выстраивать стратегию процесса оспаривания, отталкиваясь от начальной причины, и приобщать к процессу все факты, имеющие отношение к делу. Зачастую компетентное указание на действительные основания, способствующие снижению кадастровой стоимости, завершает процесс на первом же этапе, без обращения в суд. Рассматривая вопрос оспаривания кадастровой стоимости, необходимо понимать сущность механизма кадастровой оценки земель. Оценке подлежат одновременно огромные территории земельных массивов аналогичного расположения на местности, а также одного и того же вида разрешённого использования. Очевидно, что кадастровая стоимость устанавливается массово, не учитывая выигрышные или иные нюансы характеристик, присущих каждому участку индивидуально. При отсутствии ошибок в кадастровых записях грамотный юрист всегда сможет найти варианты восстановить справедливую стоимость на правомерных основаниях. Ведь по логике вещей участок, на котором присутствует нарушение ландшафта в виде оврага или склона, предоставит собственнику или пользователю значительно меньше полезных свойств, чем полноценный ровный участок.
Для того чтобы начать дело об оспаривании кадастровой стоимости, проводят обследование или ревизию недвижимого имущества. По окончании работ владельцу предоставляют результат проведенной оценки. Далее следует стадия, которая может длиться до полугода - заполняются и корректируются учетные записи в ГКН. Также исправляются существующие ошибки и несоответствия, которые не были учтены при проведении кадастровой стоимости недвижимого имущества. На данном этапе работает региональная комиссия, которая принимает заявления граждан на пересмотр кадастровой стоимости их имущества. То есть в течение полгода по завершении оценки оспаривание

кадастровой стоимости проводится путём подачи заявления в комиссию по кадастровой оценке земель при местном отделении ГКН. Как показывает практика, если аргументы представлены достаточно убедительно, а установленная оценочная стоимость не отличается от заявленной собственником стоимости более чем на 30 %, региональная комиссия по учёту и кадастровой оценке земель решает вопрос самостоятельно. Она корректирует сведения в учётных записях и вносит в них кадастровую стоимость, полученную на основании собранных и представленных владельцем документов. Если же комиссия ответила отказом на заявление владельца, то дело приходится решать через суд. При этом владелец должен предоставить выписку из ГКН с решением об отказе и необходимый пакет документов. Исковое заявление должно быть составлено на основе существующих причин оспаривания кадастровой стоимости, которые могут быть подтверждены имеющимися документами, доказывающими данный факт. Здесь обязательно необходима помощь квалифицированных юристов по земельным отношениям, который грамотно составит доказательную базу, так как удержать линию защиты довольно сложно, особенно в тех случаях, когда дело касается спора с административными службами. Но не во всех случаях помощь специалиста так востребована и эффективна. Например, пожилому человеку, которому завысили кадастровую стоимость участка под домом, можно обойтись обычной консультацией.

Таким образом, подводя итог к вышесказанному, можно сделать вывод, что определение кадастровой стоимости объектов недвижимости осуществляется оценщиками органов местного самоуправления. Результаты кадастровой оценки, включающие в себя, в том числе сведения о кадастровой стоимости объектов недвижимости, попавших в перечень на проведение оценки, и удельные показатели кадастровой стоимости утверждаются нормативно-правовым актом субъекта РФ, и передаются в Росреестр для внесения измененных результатов в сведения ГКН. Росреестр осуществляет расчет кадастровой стоимости объектов недвижимости, сведения о которых в ГКН ранее отсутствовали, а также перерасчет кадастровой стоимости при изменении характеристик объектов недвижимости. Сведения о кадастровой стоимости объектов недвижимости являются сведениями ГКН с момента ее внесения. Они необходимы при проведении любых видов сделок с объектами недвижимости, а так же для расчета налоговой ставки на имущество.

Библиографический список

1. Кондракова, С.А. Кадастровые ошибки и способы их исправления [Текст]: Сборник научных трудов "Кадастр недвижимости и мониторинг природных ресурсов" под ред. И.А. Басовой/ Кондракова С.А., Долгирев А.В. - Тула: Тульский государственный университет, 2015. - С. 45-49.
2. Тарбаев, В.А. Опыт работы малого инновационного предприятия ООО "Землеустроительные технологии" (г. Саратов) [Текст]: Землеустройство, кадастр и

мониторинг земель № (128) // Тарбаев В.А., Галкин М.П., Долгирев А.В. - М.: Издательский дом "Панорама", 2015. - С. 23-28.

3. Портал Росреестра: Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии: https://rosreestr.ru/, режим доступа - свободный.

УДК 332

Генеральный план застройки сельских поселений в системе земельно-имущественных отношений

Юланова Э.М., ассистент, Яковлева Д.С., студентка 3-го курса,
Габсаликова А.А., студентка 4-го курса
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Рассмотрен проект генерального плана поселения как вариант реализации федеральных и республиканских целевых программ. Рассчитана потребная территория для размещения жилищного строительства и комплекса учреждений обслуживания.

Правительством Российской Федерации утверждены следующие федеральные программы:

- "О социальном развитии села до 2020 года";
- "Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года";
- "Доступная среда" на 2011-2015 годы;
- "Развитие физической культуры и спорта в РФ на 2005-2015 годы";
- "О федеральной целевой программе развития образования на 2011-2015 годы";
- "Жилище" на 2015 год и т.д.

Для реализации этих программ необходимы земельные участки под объекты строительства. В соответствии с Градостроительным Кодексом РФ не допускается принятие органами государственной власти и органами МСУ решений о резервировании и изъятии земель, земельных участков для государственных и муниципальных нужд, о переводе земель из одной

категории в другую при отсутствии документов территориального планирования.

Разработка документов территориального планирования - схем территориального планирования и генеральных планов сельских поселений (сельских населенных пунктов) является основным условием устойчивого развития сельских территорий.

Генеральный план населенного пункта, на основе анализа использования территории, определяет выбор земельных участков для планируемого размещения следующих объектов:

- объектов жилищного строительства;
- объектов инженерной инфраструктуры: электро-, тепло-, газо-, и водоснабжения;
- автомобильных дорог местного значения;
- объектов физической культуры и массового спорта, образования, здравоохранения, утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов.

Таким образом, можно сказать, что генеральный план застройки сельского населенного пункта является организационной основой земельно-имущественных отношений.

Порядок размещения объектов жилищного фонда и объектов культурно-бытового строительства рассмотрим на примере генерального плана с. Первушино Кушнаренковского района РБ (рисунок 1).

Рис.1 – ***Генеральный план с. Первушино Кушнаренковского района РБ***

Основой для разработки генерального плана является расчет перспективной численности населения. До земельной реформы 90-х годов сельские населенные пункты были неразрывно связаны с сельскохозяйственным производством, поэтому в проектах сельских населенных пунктов перспективную численность населения рассчитывали исходя из градообразующей группы населения по методу трудового баланса. В процессе земельной реформы сельские населенные пункты были выведены из состава земель сельскохозяйственного назначения и переданы в ведение сельских Советов. В результате этого сельские населенные пункты были оторваны от сельскохозяйственного производства. Это оказало влияние на формирование градообразующей группы и общую численность населения, а соответственно - на комплексное социальное развитие села.

В генплане с. Первушино перспективная численность рассчитана администрацией сельсовета по потребности населения в жилье на основе списка нуждающихся в улучшении жилищных условий (многодетные, малоимущие и молодые семьи). В список для получения земельных участков включено 144 семьи. Исходя из количества семей, подавших заявление (144 чел.), и коэффициента семейности по району (3,2), определена численность микрорайона (144 х 3,2) - 460 человек. С учетом существующего населения (456 чел.) общее количество населения составит (456+460) - 916 человек.

На основе численности населения, с учетом предельного размера земельных участков для индивидуального жилищного строительства по району и плотности населения, определена потребная площадь территории населенного пункта для формирования нового микрорайона. Жилой фонд микрорайона при норме обеспеченности жильем 30,0 м2/чел. составляет (916 чел. х 30,0 м^2/чел.) - 27 480 м^2.

Для размещения нового жилищного строительства (при размере приусадебного участка 0,15 га и при плотности застройки 15,18 чел/га требуется селитебной территории (включая зону рекреации, улицы и площади с участком магазина товаров повседневного спроса) 460 чел.: 15,8 чел./га = 29,11 га.

Расчет потребности в объектах культурно-бытового обслуживания произведен в соответствии с нормативами градостроительного проектирования Республики Башкортостан.

В районах нового жилищного строительства предусматривается размещение полного комплекса учреждений обслуживания повседневного спроса с целью их максимального приближения к жилой застройке и обеспечения радиусов доступности, предусмотренных нормами. Нормы для

расчета емкости образовательных школ и детских дошкольных учреждений приняты с учетом демографической ситуации (таблица 1). Намечается также развитие средств телефонной связи, а также определение необходимой емкости АТС.

Таблица 1 - ***Экспликация общественных зданий и сооружений с. Первушино***

Наименование	**Расчетная емкость**				**Примечание**
	Требуется		**Размещается**		
	1 очер.	**Расч.срок**	**1 очер.**	**Расч.срок**	
Учреждения народного образования					
Наименование	**Расчетная емкость**				**Примечание**
	Требуется		**Размещается**		
	1 очер.	**Расч.срок**	**1 очер.**	**Расч.срок**	
Детские дошкольные учреждения, место	20	24	25	25	На расчетный срок строительство отдельного здания
Общеобразовательные школы, учащихся	86	144	150	150	-
Внешкольные учреждения, место	9	14	-	-	В центре детского творчества с.Старые Камышлы-д.Ильмурзино
Учреждения здравоохранения					
Стационары, койка	8,1	14	-	-	
Поликлиники (амбулатории)	21	35	-	40	
Аптеки, $м^2$ общей площади	8	14	-	14	
Учреждения социального обеспечения					
Дома-интернаты для престарелых с 60 лет и	4	6	-	-	В с.Шарипово с учетом всего населения МР Кушнарен-

инвалидов, место					ковский район
Наименование	**Расчетная емкость**				**Примечание**
	Требуется		**Размещается**		
	1 очер.	**Расч.срок**	**1 очер.**	**Расч.срок**	
Спортивные и физкультурно-оздоровительные сооружения					
Территория открытых сооружений, га	0,5	0,9	0,9	0,9	
Спортивные залы общего пользования, $м^2$ площ. пола	48	80	-	288	В здании ФОК
Бассейны крытые общего пользования, $м^2$ зерк.воды	15	25	-	75	В здании ФОК
Учреждения культуры и искусства					
Клубы, место	120	200	50	200	
Библиотеки, тыч.ед/чит.место	4/3	6/5	-	6/5	
Предприятия торговли и общественного питания, бытового обслуживания					
Магазины, $м^2$ торг.площади	180	300	180	300	
Наименование	**Расчетная емкость**				**Примечание**
	Требуется		**Размещается**		
	1 очер.	**Расч.срок**	**1 очер.**	**Расч.срок**	
Предприятия бытового обслуживания, раб.место	4	7	7	7	
Прачечная, кг белья в смену	36	60	-	60	
Химчистки, кг вещей в смену	2	3,5	-	-	В с.Старые Камышлы

Организации и учреждения управления, кредитно-финансовые учреждения и предприятия связи					
Отделение связи, объект	1	-	1	1	
Отделения и филиалы банка, объект	0,3	0,5	1	1	
Юридические консультации, раб.место	-	-	-	-	В с.Старые Камышлы
Учреждения жилищно-коммунального хозяйства					
Пожарное депо, пож.а/м	0,3	0,4	-	2	
Жилищно-эксплуатационные организации, объект	-	1	-	1	

Таким образом, через документы территориального планирования, реализуются федеральные и республиканские целевые программы, направленные на устойчивое развитие сельских территорий. Генеральный план сельского поселения является мобилизующей основой повышения инвестиционной привлекательности капиталовложений в сельскую местность и организационной основой земельно-имущественного комплекса. Генплан способствует рациональному использованию территории и более эффективному формированию и развитию рынка недвижимости: строительству жилых домов, объектов культурно-бытового строительства и развитию инженерных и транспортных инфраструктур.

Библиографический список

1. Стафийчук И.Д., Юланова Э.М., Организационная основа управления землями населенных пунктов [Текст] / Стафийчук И.Д., Юланова Э.М. // Сборник статей всероссийской практической конференции Земельная реформа и эффективность использования земли в аграрной сфере экономики. - Мир печати.- Уфа, 2014. - с. 398-400.
2. Юланова Э.М., Организационная основа социального развития села [Текст] / Юланова Э.М. // Сборник материалов Международного землеустроительного форума Землеустроительная наука и образование в России и за рубежом. - ГУЗ. - М., 2015. - с. 398- 400.
3. Губайдуллина Г.Р., Мыльникова Н.В., Юланова Э.М., Правовая основа рационального использования и охраны земель муниципальных образований в Республике Башкортостан [Текст] // Губайдуллина Г.Р., Мыльникова Н.В., Юланова Э.М. //

Сборник материалов международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. - ФГБОУ ВО Вронежский ГАУ. - Воронеж, 2015 - 28-34.

4. Юланова Э.М., Мыльникова Н.В., Стафийчук И.Д. Формирование земельных участков для индивидуального жилищного строительства в сельских населенных пунктах [Текст] // Губайдуллина Г.Р., Мыльникова Н.В., Юланова Э.М. // Сборник материалов международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. - ФГБОУ ВО Вронежский ГАУ. - Воронеж, 2015 - 118 - 125.

УДК 332.3:352

Необходимость разработки схемы землеустройства муниципального образования

Мухтаруллина Г.Р., студентка 4-го курса, Кутлияров А.Н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Рассмотрена необходимость разработки схемы землеустройства на уровне муниципального образования. Показана актуальность схем землеустройства в современных экономических условиях.

Для осуществления землеустроительных мероприятий муниципальное образование представляет собой наилучшую территориальную единицу. Именно здесь сосредоточены органы местного самоуправления, обладающие необходимыми финансовыми, организационными и другими возможностями, имеется сложившийся хозяйственно-экономический комплекс, включающий систему предприятий, производственную и социальную инфраструктуру, а также соответствующие природные и экономические ресурсы [2].

В соответствии с Федеральным законом "О землеустройстве" в муниципальных образованиях Российской Федерации разработка предложений по совершенствованию распределения земель и их охраны осуществляется в порядке составления схем землеустройства муниципального образования [1]. Для регулирования землевладения и землепользования в муниципальных образованиях одних только проектов межхозяйственного и внутрихозяйственного землеустройства недостаточно, поэтому возникает необходимость разработки схемы землеустройства муниципального образования. Схема землеустройства позволяет упорядочить и организовать рациональное использование и охрану земель, дает возможность иметь единую земельную политику на территории данного муниципального образования и

направить в нужное русло межхозяйственное и внутрихозяйственное землеустройство, реализовать научно обоснованные принципы планирования использования земель и управления земельным фондом района.

В системе землеустроительной документации схема землеустройства муниципального образования является предплановым и предпроектным документом и служит связующим звеном между планированием и организацией использования и охраны земель и дальнейшей разработкой проектов землеустройства. Так же схема служит основой для планирования развития АПК, мелиорации земель, объектов капитального строительства, дорожной сети и других элементов и инфраструктуры [3].

Основными задачами, подлежащих решению в схеме землеустройства муниципального образования, являются проведение анализа состояния и использования земель и оценка ресурсного потенциала земель района, агроэкологическое зонирование территории, выявление неиспользуемых, нерационально используемых или используемых не по целевому назначению и не в соответствии с разрешенным использованием земельных участков, выбывших из оборота или переведенных в менее ценные угодья, выявление резервов земель, пригодных для сельскохозяйственного освоения, уточнение границ земель поселений и территорий природоохранного, природно-заповедного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения, обоснование потребности в земельных ресурсах для развития отраслей различных форм хозяйствования на земле, разработка мероприятий по защите земель от эрозии, сохранению, восстановлению и повышению плодородия почв, улучшению ландшафтов, охране окружающей природной среды с учетом образования и упорядочения существующих землевладений и землепользований и т.д. [4,5,6,7].

Муниципальное образование остается основной территориальной единицей ведения земельного кадастра, регистрации земли и иной недвижимости, хозяйственного развития и природопользования. Поэтому возрастает значение землеустройства муниципальных образований в обеспечении его устойчивого и сбалансированного развития. Так, в ведение районной администрации переданы следующие землеустроительные действия: управление земельным хозяйством района; изъятие и предоставление земельных участков гражданам, предприятиям, учреждениям и организациям; осуществление землеустройства; земельный кадастр и мониторинг земель; взимание платы за землю и др. [2].

В результате разработки схемы землеустройства муниципального образования формируется организационно-территориальная структура развития района. Ее основой должна служить разрабатываемая в схеме система землевладения и землепользования, отличающаяся по формам собственности,

отраслевой принадлежности, формам хозяйствования, с различным комплексом природных и экономических условий, особенностями антропогенных воздействий, структурой населения и системой расселения, демографическими тенденциями, системой культурно-бытового обслуживания.

Актуальность схем землеустройства районов определяется их значением как связующего звена между прогнозированием, планированием и проектированием в землеустройстве; необходимостью интеграции землеустроительной науки и производственной практики; локализацией землеустроительных действий на районном уровне [3].

Библиографический список

1. Федеральный закон "О землеустройстве" от 18.06.2001 N 78-ФЗ (в ред. от 13.07.2015). [Электронный ресурс] // СПС "Консультант Плюс".
2. Волков, С.Н. Землеустройство. Т. 3. Землеустроительное проектирование. Межхозяйственное (территориальное) землеустройство. [Текст] учебник / С.Н. Волков.- М.: Колос, 2002. - 384 с.
3. Комов, Н.В. Схема землеустройства административного района. [Текст] / Н. В. Комов, А. З. Родин, Г. А. Карцев, В. Ф.Спиридонов, С. Н.Волков, Т. А.Емельянова, С. Г.Мирошниченко, А. А Фадеев. Практическое пособие. - М.: Юни-пресс, 2002. - 491 с.
4. Кутлияров, А.Н. Мониторинг земель в Республике Башкортостан [Текст] / А.Н. Кутлияров, Д.Н. Кутлияров // Материалы всероссийской научно-практической конференции в рамках XX юбилейной специализированной выставки АГРОКОМПЛЕКС-2010. Научное обеспечение инновационного развития АПК. Рациональное использование, учёт, охрана и воспроизводство природных ресурсов. Часть I. - Уфа: Башкирский ГАУ, 2010. - С.239-242.
5. Кутлияров, А.Н. Анализ состояния и использования земель сельскохозяйственного назначения в Республике Башкортостан [Текст] / А.Н. Кутлияров, Д.Н. Кутлияров // Вавиловские чтения - 2009 Материалы Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВПО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова. 2009. С. 192-194.
6. Кутлияров, Д.Н. Повышение эффективности использования сельскохозяйственных земель [Текст] /Д.Н. Кутлияров, А.Н. Кутлияров, Р.Ф. Кутлиярова // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Башкирского государственного аграрного университета, в рамках XXV Международной специализированной выставки "Агрокомплекс-2015". Аграрная наука в инновационном развитии АПК. Изд. БГАУ. 2015. С. 226-230.
7. Кутлияров, Д.Н. Об эколого-экономическом обосновании противоэрозионных гидротехнических мероприятий в Республике Башкортостан [Текст] / Д.Н. Кутлияров, А.Н. Кутлияров // Природообустройство 2010. - №4 - С.108-110.

УДК 332.77

Опыт ведения кадастра недвижимости в Африканских странах

Рассказова А.А., доцент, Кириллов Р.А., студент 4-го курса
Государственный университет по землеустройству, Россия

Систематизирован опыт ведения кадастра недвижимости в различных странах Африки. Проведен анализ и выявлены основные проблемы развития

Земля - существенный ресурс, от которого зависит само существование нашего общества. Складывается тенденция все возрастающей актуальности обязательной оптимизации этого ценного актива для лучшего экономического развития и социальной стабильности, особенно рассматривая факт, что в отличие от большинства других ресурсов, земля не может вырасти в размере. Все эти аспекты заставляют правительства по всему миру развивать эффективные системы управления земли. В африканских странах, особенно, огромная важность земли не только отражена в ее экономической стоимости, но также и ее духовном значении. Земля - ключ для общего роста и развития африканской экономики с большинством стран, полагающихся в большой степени на сельское хозяйство для значительной доли их валового внутреннего продукта.

Показывая важность земли для африканцев, Aida Opoku Mensah, Director-ICT & S&T Division (ISTD), Экономическая комиссия ООН Африки заявляет, "Земля очень важна для африканцев. Это было основанием нашей борьбы за независимость и продолжает быть ключом для нашего будущего преобразования и развития. Сегодня, земельная реформа очень высока на политической повестке дня в Африке. Преобразования и реформы земельного сектора дадут огромные экономические возможности для нас" [1].

Согласно экспертам, уверенность Африки в земле продолжится в ближайшем будущем, и таким образом становится еще более значительной потребность в улучшенной земельной политике.

Существующие кадастровые системы в большинстве африканских стран были введены колониальными державами, которые, прежде всего, надеялись удовлетворять их собственные интересы, не обращая внимания на обычные законы о землевладении. Было несколько попыток преобразовать распространенные кадастровые системы в традиционные методы. Большинство

из них оказались неудачными из-за различных проблем, таких как отсутствие квалифицированной рабочей силы, недостаточных фондов, дефицита технического ноу-хау и отсутствия политической воли.

За прошлые несколько лет возобновился интерес среди экспертов вследствие продвижений в полевых и новых технологиях, которые коренным образом изменили кадастровые системы. Рассмотрим преобладающие системы землевладения в некоторых африканских странах.

У Уганды есть четыре типа систем землевладения, включая обычный, mailo, безусловное право собственности и лизгольд. Обычный - самая доминирующая система, где земля принадлежит и избавлена согласно обычным инструкциям с правилами, варьирующимися согласно этническим группам и областям. Mailo был введен в результате соглашения Buganda, и дайте право дипломированному владельцу проводить все сделки. Собственность в безусловном праве собственности также навсегда с единственной разницей, что исполнительная власть проводит все сделки. Сделками в этой системе управляет центральное правительство. Землей в лизгольде владеют на основе соглашения между арендодателем и арендатором [1].

Эфиопия зависит в большой степени от сельского хозяйства, как двигателя экономического роста и пытается усилить систему управления земельными ресурсами. Существующая система основана на конституции федерального правительства, которая исключительно дарует право на собственность сельской и городской земли на государство и людей Эфиопии. Конституция дает права землепользования людям и также свободу передавать права на применение. Права землепользования в стране могут быть унаследованы, пожертвованы, арендованы и переданы, но не заложены.

Землей в Кении управляет Министерство Земель под четырьмя ключевыми отделами, которые включают управление земельными ресурсами (ответственный за администрирование и управление земли), физическое планирование (планирование и контроль за развитием), надзор и судебное решение (судебные и законодательные органы) и урегулирование (определение существующих прав на землю). Большинство местных властей также вовлечено в процесс администрации земли в их соответствующих зонах.

Рис.1 – ***Фрагмент карты распределения земель по формам собственности***

У Замбии в настоящее время нет земельной политики, но проект документа был представлен правительству в июне 2014 года, который до сих пор не одобрен. В настоящее время функции управления земельными ресурсами выполняется различными секторами правительства, такими как Министерство Местного органа власти и Жилья, Министерство Земель, Власти Дохода Замбии и другие органы государственной власти. Вся земля наделяется в собственности президента, который держит ее навсегда от имени граждан [1].

Кадастровая система в Малави была введена британскими колонистами, главным образом, чтобы избежать конфликта между поселенцами и местными жителями. В то время как Малави в основном фиксировало граничную кадастровую систему, общая граничная система также распространена в регионах. В настоящее время у Малави есть три категории управления землей, которые включают общественную, частную и обычную землю. Общественная земля включает всю землю, занятую правительством, тогда как частная земля принадлежит в соответствии с купленным на правах аренды названием. Обычная земля, которая является безусловно наиболее распространенной формой срока пребывания в стране, относится ко всей земле под обычным правом. Обычная система следует за традиционным понятием рассмотрения земли в деревне как принадлежащий сообществу.

У Министерства Земель в Маврикии роль ведения учета государственных земель переданы лицам, принимающим решения [4]. Земля, являющаяся

недостаточным ресурсом в стране, недостаточное развитие систем кадастрового учета земли и управления земельными ресурсами становится критической проблемой. Существующая система землевладения в Маврикии довольно успешна в записи прав собственности и предоставлении описания сухопутных границ. Однако даже при наличии этого, заметно отставание от темпа развития, особенно когда дело доходит до записи изменений в собственности и границах. Чтобы преодолеть эти трудности, правительство недавно придумало орган Земли, Оценки и Системы управления информацией (LAVIMS).

Рис.2 – ***Проведение кадастровых работ в Маврикии***

Система землевладения в Южной Африке работает под четырьмя различными системами, а именно, предоставленные права, купленные на правах аренды права, реальные права и собственность безусловного права собственности [3]. Около полутора десятилетия назад, темнокожему населению в Южной Африке не разрешили права собственности. Текущий процесс земельной реформы стремится полностью изменять неравенство прошлого, вводя перераспределение, реституцию и реформы срока пребывания. Реституция стремится возвращать землю, которая была потеряна из-за дискриминационной политики, в то время как перераспределение позволяет бедным покупать землю через грант приобретения земли. Реформа срока пребывания - процесс обеспечения всех держателей земли под объединенной

landholding системой. Позже, правительство осуществило внедрение нового закона, цель которого ограничить земельную собственность гражданами страны. Посредством данной системы правительство надеется передать одну треть всех сельхозугодий черным страны к 2014.

Кадастровая система Нигерии все еще главным образом архивы аналоговой информации, которые хранятся и обрабатываются ручным отслеживанием для обеспечения кадастровой деятельности. Однако несколько государств, включая Лагос, Кано компьютеризировали свои отчеты. Большинство областей в этих странах плохо нанесено на карту и имеют устаревшие основные карты. Многие полигоны были привязаны к опорным пунктам, которые впоследствии не сохранились, что привело к наложению границ и появлению разрывов между соседними контурами.

Земля в Ботсване разделена на три категории, которые включают племенную землю, государственную землю и землю безусловного права собственности. На племенной земле в стране проживает большая часть населения. А стране распространены различные системы управления общинной землей. Система BLIS (Botswana Land Integrated System) которая получили развитие, прежде всего, чтобы помочь отделу земель улучшить управление распределением земельных участков. SLIMS (State Land Information Management System) была введена, чтобы помочь также в распределении и управлении государственной землей, а также для минимизации коррупции. TLIMS (Tribal Land Information Management System) необходима для обработки Советом по Земле заявлений и обеспечивает управление племенной землей в электронном виде. Также данная система облегчает совместное использование данных между различными правлениями земли и другими ведомствами. CIS (Cadastral Information System) получила развитие для обеспечения и внедрения внутреннего кадастрового технологического процесса в Отделе Обзоров и Отображения для более эффективного применения современной технологии. LAPCAS (Land Administration, Procedures and Capacity Building System) является совместным предприятием между правительством Ботсваны и шведским Международным Агентством по вопросам развития. Цель проекта состоит в том, чтобы улучшить администрацию земли и построить способность в управлении этим недостаточным ресурсом [1].

Кадастровые системы в большинстве африканских стран были унаследованы от колониального режима и требуют радикального изменения для удовлетворения текущих требований. Процесс земельной реформы длительный, но на современном этапе развития некоторым африканским странам удалось добиться определенных результатов.

Рис.3 – ***Архивы кадастровой службы Нигерии***

Южная Африка осуществила Integrated Spatial Information System (ISIS), которая стремится создавать webbased систему для бесшовного распространения информации [3]. Главные цели ISIS состоят в том, чтобы ассимилировать существующие имущественные системы в объединенный кадастр, который состоит и из пространственных и из непространственных данных. Система также стремится снабдить поставщиков услуг последними данными о земле, чтобы улучшить обслуживание. Кроме того, страна также использует технологию дистанционного зондирования для процесса земельной реформы.

Правительство Уганды активно использует STDM (Social Tenure Domain Model) проект, который сосредотачивается на развивающихся инструментах, способных к регистрации широкого диапазона прав на землю включая общественные, частные и обычные права. Проект - важный шаг к снижению уровня бедности, предоставляя права на землю людям, живущим в неофициальных поселениях. Страна также предприняла Систематический проект Обзоров, в котором все земельные участки в особой области

рассмотрены и впоследствии зарегистрированы. Система уменьшает затраты и основы от бюрократии.

Рис.4 – ***Квалифицированный персонал - залог будущего Африки***

В Кении процесс компьютеризации реестра земельных участков уже начат с акцента на обучение штата, приобретения геодезического оборудования для различного вида съемок, а также компьютерную технику и программное обеспечение [1]. Была установлена локальная сеть, которая будет связана с офисом комиссариата земель. Другие инициативы включают создание национальной системы нумерации пакет. Страна также работает над осуществлением национальной пространственной инфраструктуры данных, которая создаст хранилище информации и таким образом поможет различным органам управления страны в создании обоснованных решений.

Для реализации кадастровой системы в Руанде были промаркированы границы земель различных категорий. Руанда планирует осуществить внедрение Международной Земной Справочной Структуры в ближайшем будущем и в настоящее время устанавливает обширную сеть постоянных справочных станций. Хорошим опытом можно назвать мероприятия, которые в 2002 году были проведены в городе Кигали по созданию кадастровой базы данных в целях сбора налогов. Развивается многоцелевая национальная база данных, которая помогает в контроле землепользований, сборе налогов, ипотеке, регистрация и т.д.

Танзания работает над проектом, названным Sustainable Management of Land Environment [5]. Он должен помочь в землеустройстве и производстве кадастровых карт. Процесс переведения в цифровую форму аналоговых данных в настоящее время в стадии реализации. Страна подписала Меморандум о взаимопонимании с правительством Финляндии, под которой финское правительство будет сохранять обновленным с последней технологией, чтобы способствовать эффективному землеустройству.

Системы землевладения в Африке сталкиваются с многочисленными проблемами, которые должны быть решены, чтобы гарантировать лучше и эффективное управление земельными ресурсами.

Во-первых, укрепление потенциала, включающее и появление квалифицированных кадров, и приобретение необходимого для точной геодезической съемки оборудования, которое может поддержать модернизацию. Серьезное отсутствие квалифицированной рабочей силы препятствует росту многих Африканских стран.

Во-вторых, оцифровка отчетов. Реестр земельных участков должен быть оцифрован и быть легкодоступным через Интернет для лиц, принимающих решения. Также должны будут быть развиты новые способы стандартизации системы землевладения.

В-третьих, расширенное освещение. Яркая черта текущего состояния кадастров в Африке - то, что у очень небольших районов в большинстве стран есть запрашиваемая информация о различных формах собственности.

В-четвертых, лучше организованные системы. Неструктурированные кадастровые системы дают начало многочисленным проблемам.

Другие проблемы включают большую сумму аналоговых данных, несоответствующее разделение geo-информации, отсутствие инфраструктуры и массовое бегство квалифицированного штата частному сектору.

Хотя правительства в Африке понимают важность земельных преобразований и осуществили много законодательных реформ, чтобы разработать системы землевладения, но, к сожалению, не все они привели к желаемым результатам. Инновационные подходы в стадии реализации, но потребность в данное время состоит в том, чтобы изменить мышление людей, чтобы осуществить радикальные изменения, которые помогут эффективно работать, чтобы модернизировать избыточные, устаревшие в настоящее время, но до сих пор действующие системы.

Библиографический список

1. http://geospatialworld.net/ - сайт компании Geospatial Media and Communications Pvt Ltd.
2. www.globalpropertyguide.com/Africa/Uganda - Анализ рынка недвижимости
3. http://www.yuar.ru/ - Официальный русскоязычный сайт правительства ЮАР
4. www.globalpropertyguide.com/ - Анализ рынка недвижимости Маврикия
5. http://www.tanzania.ru/ru/ - Официальный русскоязычный сайт правительства Танзании

УДК 349.418

Формирование информационной основы кадастра недвижимости Республики Башкортостан

Стафийчук И.Д., профессор, Мыльникова Н.В., ст. преподаватель, Лыкасов О.Н., ассистент
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Показаны основные направления информационного обеспечения государственного кадастра недвижимости в условиях проводимой земельной реформы.

Земля как природный ресурс, место обитания людей и как средство производства является основой жизнедеятельности человека и его товарно-денежных отношений.

Как природный ресурс, земля характеризуется пространством, рельефом, почвенным покровом, растительностью, водами и недрами. Как место обитания человека, земля определяет пределы его властных полномочий. Как средство производства, земля является его пространственной основой, а в сельском и лесном хозяйстве, несомненно, главным средством производства. Как элемент рыночных отношений (недвижимость), земля выступает в виде собственности и оценивается системой экономических характеристик (земельный налог, арендная плата, нормативная цена земли). Соответственно, для организации рационального использования и охраны земли нужна система достоверной и

оперативной информация о её природном состоянии, хозяйственном использовании и правовом режиме.

Территория Республики Башкортостан занимает 14294.7 тыс. га, что составляет 1/1000 долю суши всего земного шара и 8% территории России. Среди 85 субъектов Российской Федерации Республика по общей площади занимает 14 место и по площади сельскохозяйственных угодий - 7. Основную долю земельного фонда Республики (51.2%) занимают земли сельскохозяйственного назначения и земли лесного фонда (40.0%). Доля сельскохозяйственных угодий в общей площади районов не одинакова и колеблется от 9% в Белорецком до 86% в Благоварском и Стерлитамакском районах. Под населёнными пунктами находится 630.6 тыс. га или 4.4% всего земельного фонда.

Территория Республики отличается большим разнообразием природных и экономических условий. По комплексу природных условий здесь выделяют три зоны: Лесостепную, Степную и Горнолесную. Значительное развитие получили сельское и лесное хозяйство, горная, нефтедобывающая, нефтеперерабатывающая и химическая отрасли промышленности, автомобильный, железнодорожный, трубопроводный и воздушный транспорт, городское строительство.

Здесь интенсивное развитие получили также разные виды деградации земель. Эродированные и эрозионно - опасные земли занимают 5656 тыс. га или 77,1 % площади сельскохозяйственных угодий, а дефлированные и дефляционно-опасные почвы - 1613 тыс. га или 43,9 % площади пашни. Около 1,5 млн. га в разной степени кислых почв и 995 тыс. га каменистых. Наблюдается интенсивный процесс снижения плодородия почв в результате некомпенсируемого выноса питательных веществ с урожаем возделываемых культур. Сельское хозяйство Республики, как и страны в целом, в течение длительного периода развивается за счет расточительного использования естественного плодородия почв.

К началу нынешней земельной реформы территория Республики отличалась высокой изученностью: 96,4% площади земель сельскохозяйственного назначения и земель запаса были обеспечены планами и картами, в т. ч. площадь 3256 тыс. га в масштабе 1:10000 и на площадь 4740 тыс. га в масштабе 1: 25000. По всем 54 районам было завершено первичное почвенное и геоботаническое обследования, а в 34 районах проведено их повторное обследование. По этим материалам было проведено 4 тура качественной оценки земель. Были разработаны генеральные схемы использования земельного фонда, мелиорации земель и защиты почв от эрозии в целом по Республике на период до 2000 г. В их развитие были разработаны схемы по базовым районам и проекты внутрихозяйственного землеустройства

колхозов и совхозов. В 1984 - 1986 годах на 1990 г по всем колхозам и совхозам Республики были разработаны почвозащитные системы земледелия и землеустройства, а 1986 - 1988 годах проведена инвентаризация всех земель сельскохозяйственного использования и мелиорированных земель. Все это создавало хорошую информационную основу для организации рационального использования и охраны этих земель. Но земельная реформа 1990 г внесла существенные изменения в характер использования земли.

Согласно Федеральному закону "О земельной реформе" от 23 ноября 1990 г. и Федеральной целевой программе развития земельной реформы в России от 18 января 1991 г., целью реформы было перераспределение земель для формирования многоукладного сельского хозяйства. Закон предусматривал различные виды прав на земельные участки и разные формы хозяйствования на земле, развитие земельных рыночных отношений. В развитие федеральных нормативных актов, в Республике Башкортостан 21 марта 1991 г. были приняты Земельный кодекс Республики и законы "О земельной реформе" и "О крестьянском (фермерском) хозяйстве", а Кабинет Министров Республики 17 ноября 1991 года утвердил республиканскую программу проведения земельной реформы. Для информационного обеспечения реформы, Кабинет Министров РБ постановлением от 18.09.1997 г № 184 утвердил республиканскую целевую программу "Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра Республики Башкортостан". В первое десятилетие реформы в Республике формировалось своё земельное законодательство, правовые нормы которого существенно отличались от федеральных норм. После принятия Земельного кодекса РФ от 25.10.2001 г и Федеральных законов "Об обороте земель сельскохозяйственного назначения" от 24.07 2002 г/ №101-ФЗ и "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации" от 6.10.2003г №131-ФЗ, нормы земельного законодательства Республики были приведены в соответствие с федеральными нормами.

Республика с 2008 г ведет работу по созданию цифровой картографической основы и включена в пилотный проект по созданию региональной модели инфраструктуры пространственных данных. Постановлением Правительства РБ от 17.03.2009 г №92 утверждена комиссия для координации работ по созданию цифровой картографической основы. Ведутся работы по закладке и сгущению пунктов опорной межевой сети (ОМС) для введения местной системы координат (МСК-02). На этой основе предстоит изготовить планово-картографические материалы и по ним вычислить площади земельных участков по землепользованиям и землевладениям, видам угодий и их правовому режиму.

В Республике в течение 1996-2003 гг. была проведена инвентаризация земель всех населенных пунктов, в процессе которой были определены

площади неиспользуемых, неэффективно используемых и используемых не по целевому назначению земель. Имеется настоятельная необходимость в корректировке этих материалов и проведении инвентаризации всех земель сельскохозяйственного назначения после их перераспределения и приватизации.

Материалы почвенного обследования сохраняют информативную ценность в течение 10-15 лет. Полевое почвенное обследование земель сельскохозяйственного назначения в 48 районах проведено до реформы, т.е. более 20 лет тому назад, а по 6 районам более 30-лет. За этот период утрачена информативность этих материалов и, частично, сами материалы (таблица 1).

Таблица 1 - ***Современное состояние изученности земель сельскохозяйственного назначения, тыс. га***

Виды работ	Годы				
	До 1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006 и позже
1.Обновление планов и карт	5945	532	267	669	323
2.Почвенное обследование	6387	1226	122	-	-

Данные проведенных повторно почвенных обследований через 15-20 лет по 39 районам показали, что за этот период площади эродированных земель увеличилась на 420 тыс. га, мощность гумусового горизонта сократилась в среднем на 6 см, а содержание гумуса в почве - с 8 до 6,5%. Наиболее четко прослеживается сокращение гумусового горизонта, запасов и содержания гумуса в черноземах, где гумусовый горизонт превышает глубину обработки почв (таблица 2).

Таблица 2 - ***Динамика показателей плодородия почв хозяйств Дюртюлинского района Республики Башкортостан за период между обследованиями (фрагмент)***

Название хозяйств	Годы обследования	Мощность гумусового горизонта, см	Содержание гумуса, см	Запасы гумуса, т/га	Смытые почвы, %			
					Всего	в них		
						Слабо	Средне	Сильно
1. Колхоз "Победа"	1969	47	7,4	347,8	7,2	7,0	0,2	-
	1991	40	6,4	256,0	46,5	43,7	2,5	0,3

2. Колхоз им. Калинина	1969	53	7,6	402,8	4,3	3,1	1,2	-
	1991	45	6,7	301,5	38,2	34,0	2,6	1,6

На серых лесных почвах с гумусовым горизонтом до 20-25 см при повторном обследовании почв наблюдается увеличение гумусового горизонта на 2-3 см, что обусловлено припашкой подстилающей породы. При этом запасы и содержание гумуса в почве заметно снижаются (табл. 10).

Чтобы поддерживать информативную ценность данных о почвенном плодородии на должном уровне ежегодно необходимо обновлять материалы на площади не менее 500 тыс. га. Для этого необходимы соответствующие специалисты, затраты средств и времени. Необходимы новые технологии и технические средства для обновления материалов почвенных обследований.

В процессе реформы произошли существенные изменения в распределении земель по целевому назначению, разрешённому использованию и правовому режиму. В 1991-1992 гг. в ведение сельских советов было передано 1360,7 тыс. га земель. (В 1993-1996 гг. часть этих земель была возвращена сельскохозяйственным предприятиям). Был сформирован специальный земельный фонд районных советов на площади 684 тыс. га, утверждены новые границы 12 городов и передано в их ведение дополнительно 70 тыс. га земель. Изменились площади и других категорий земель. Всего за период с 1990 г. по 2014 г. площадь земель сельскохозяйственного назначения сократилась с 8293,7 тыс. га до 7320,2 тыс. га, а площадь населённых пунктов увеличилась со 154,2 тыс. га до 630,6 тыс. га. Площадь сельскохозяйственных угодий сократилась с 7379,4 тыс. га в 1990 до 7332,7 тыс. га в 2014 г., в т. ч. пашни с 4855,3 тыс. га до 3667,2 тыс. га, а посевные площади - с 4399 до 3124 тыс. га.

Вместо землепользований колхозов и совхозов были созданы новые формы хозяйствования на земле: ассоциации крестьянских хозяйств, крестьянские (фермерские) хозяйства, индивидуальные предприниматели, товарищества, общества, сельскохозяйственные производственные кооперативы, государственные и муниципальные унитарные предприятия, агрофирмы и т.п. (таблица 3).

Таблица 3 - ***Динамика сельскохозяйственного землепользования Республики Башкортостан (тыс. га на конец года)***

Субъект права	Годы					
	1990	1995	2000	2005	2010	2013

Колхозы	5109	2845	-	-	-	-
Совхозы	2758	1448	-	-	-	-
Товарищества и общества	-	268	268	804	1691	2027
С.-х. кооперативы	-	1735	4712	3746	3155	2323
ГУП и МУП	-	-	1351	950	700	623
КФХ	-	79	151	696	514	636
Индивидуальные предприниматели	-	-	-	101	334	33
ЛПХ	117	140	135	159	162	168

Получили развитие землепользования и землевладения граждан. В начале реформы личным подсобным хозяйством занималось 459 тыс. землепользователей на площади 117 тыс. га, а в 2013 г. - уже 594,5 тыс. землепользователей и землевладельцев на площади 166,4 тыс. га. Садоводством в 1990 г занималось 334 тыс. садоводов на площади 17 тыс. га, а в 2013 г. - 506,4 тыс. садоводов на площади 34,8 тыс. га и т.д.

В процессе реформы в Республике сформировалось многоукладное сельское хозяйство. Но при этом производство сельскохозяйственной продукции заметно снизилось. Валовой сбор зерновых культур за период с 1990г по 2014 г снизился с 4727 тыс.т. до 2039 тыс.т. Поголовье крупного рогатого скота сократилось с 2392,9 тыс. голов до 1240 тыс. голов, свиней с 1134 тыс. голов до 288 тыс. голов. Соответственно снизилось производство продуктов животноводства: мяса скота и птицы (в живом весе) с 532,7 до 372,7 тыс. т; молока - с 1930 до 1711 тыс. т. При этом доля крупных по размеру землепользования хозяйств в общем объеме производства валовой сельскохозяйственной продукции снизилась с 50% в 2000 г. до 32,2% в 2013 г., а доля личных подсобных хозяйств увеличилась 48,7% до 61,6% (таблица 4).

В 2007 году в рамках Федеральной программы "Изучение состояния и использования земель на территории Российской Федерации", проведена оценка качества земель сельскохозяйственного назначения и уточнено агроклиматическое зонирование территории Республики. Кадастровый учет в Республике ведется на региональном уровне по 75 кадастровым районам. Границы кадастровых районов определены приказом Госкомзема РБ от 6 июля 2001г №84. А границы 25116 кадастровых кварталов описаны и утверждены приказом Госкомзема РБ 27 декабря 2004г №137.

Таблица 4 - ***Динамика стоимости валовой продукции сельского хозяйства Республики Башкортостан***

Стоимость продукции, всего	Показатели	Годы	в т.ч.		
			С.- х. организации	Хозяйства населения	КФХ и предприниматели
27552,1	млрд. руб.	2000	13768,5	13464,8	298,8
100	%		50,0	48,9	1,1
60351,2	млрд. руб.	2005	19785,9	37795,2	2770,1
100	%		32,8	62,6	4,6
88636,4	млрд. руб.	2010	25476,1	59726,6	3433,7
100	%		28,7	67,4	3,9
126449,6	млрд. руб.	2013	40774,5	77859,8	7815,3
100	%		32,2	61,6	6,2
Всего в % к общей площади			68,6	23,4	8,0

В 2007-2010 гг. на всю территорию Республики изготовлены ортофотопланы в масштабе 1:10000 и по населенным пунктам 49 муниципальных районов в масштабе 1:2000. По всем 75 кадастровым районам в 2013г в Республике осуществлен переход в единую местную систему координат МСК-02, а по населенным пунктам 16 районов создана опорная межевая система в МСК-02. Проведено три тура государственной кадастровой оценки всех земель.

Во исполнение приказа Управления Росреестра по РБ "Об организации проведения работ по обследованию геодезических пунктов на территории муниципальных образований Республики Башкортостан" от 12 октября 2011г №385, в Республике выявлено 3017 пунктов государственной геодезической сети. Из них в течение 2011-2013гг обследовано 2055 пунктов и установлено, что наружные знаки сохранились только по 1022, а центры - по 1133 пунктам. Сохранившиеся знаки сданы по акту органам местного самоуправления на наблюдение за сохранностью.

Однако, реформирование у колхозов, совхозов и других землепользователей, изъятие у них земель и передача в спецземфонд районных Советов и в ведение сельских Советов было поспешным и без учета ландшафтно-экологических требований рационального использования земли.

Слишком преувеличенными оказались надежды на фермерские хозяйства и стремление крестьян к единоличному труду. Преждевременным без надежной правовой базы оказалось расширение полномочий местных органов власти в предоставлении земельных участков гражданам и юридическим лицам. Неоправданно много внимания в процессе реформы уделено вопросу о частной собственности на землю. Очень хорошо сказал один фермер на республиканской конференции по правовому обеспечению фермерского движения в 1992 г: "Для нас не важно, будет земля в собственности, пожизненном наследуемом владении, или аренде. Земля уже была в собственности граждан. Была передана навечно колхозам. Хватит жонглировать словами. Нам нужна стабильность в государстве".

Слишком преувеличенными оказались надежды на фермерские хозяйства и стремление крестьян к единоличному труду. В результате этого сельскохозяйственное производство Республики, как и Российской Федерации в целом, по многим показателям пока не достигло уровня1990г.

При проведении нынешней земельной реформы в России не был в достаточной мере учтен и использован богатый исторический опыт. Основной целью проводимой земельной реформы было перераспределение земель и формирование многоукладной рыночной экономики. Полагали, что рынок сам обеспечит эффективное управление землями. Опыт многих стран показывает, что ведущая роль управления землями сельскохозяйственного назначения должна принадлежать государству.

В процессе реформы крупные сельскохозяйственные предприятия были реорганизованы в различные формы мелких коммерческих сельскохозяйственных организаций. Организация их территории была разрушена без разработки альтернативных вариантов. Из-за нарушения организации территории и системы севооборотов сельскохозяйственные предприятия и организации Республики ежегодно недополучают продукции земледелия на 532-886 млн. руб.

Одной из основных задач управления землями сельскохозяйственного назначения является защита почв от эрозии, дефляции и других видов деградации. Среднегодовые потери почвы от эрозии и дефляции в Республике составляют по 9,6 т/га или 43 млн. т в целом. Общая стоимость потерь гумуса и питательных веществ в результате эрозии почв составляет 1546,5 млн. руб., а среднегодовой недобор урожая в пересчете на зерно - 350-370 тыс. т. В Республике за период с 1996 по 2010 гг выявлено 1239 тыс. га деградированной пашни и переведено в кормовые угодья - 1161,9 тыс. га. Это предотвратило эколого-экономический ущерб в сумме 2360 млн. руб.

Одним из основных звеньев экономического механизма государственного управления землями сельскохозяйственного назначения является государственная кадастровая оценка земель. В основу государственной кадастровой оценки 2001 и 2005 гг. положены данные IV тура качественной оценки земель 1989г по материалам почвенных обследований 1965-1985 гг. Следовательно, используемые для оценки земель показатели плодородия почв не отражают их фактического состояния и поэтому должны быть приведены к сопоставимому стартовому уровню на год проведения их кадастровой оценки.

Кадастровая оценка является основой для установления платежей за землю, которые являются основным источником формирования местных бюджетов. Только в 2010 г во все уровни бюджетной системы поступило 4772,5 млн. руб., в т.ч. в бюджеты муниципальных образований - 4019,2 млн. руб. Основную долю (76%) бюджетных платежей составляет арендная плата, а 10% - поступления от продажи земельных участков.

Одним из основных звеньев механизма управления земельными ресурсами является кадастровое информационное обеспечение. Автоматизация ведения кадастровых работ позволила в короткий срок поставить на кадастровый учет 2 013 377 земельных участков, что обеспечивает экономию затрат времени на оказание кадастровых услуг гражданам и юридическим лицам 7,52 млн. руб. в год.

В процессе проводимых земельных преобразований земля приобрела статус земельно-имущественного комплекса. В связи с этим и Республике разработана Концепции развития земельно-имущественных отношений.

В новых условиях хозяйствования на земле и при расширении прав органов местного самоуправления возникла необходимость разработки проектов землеустройства не только сельскохозяйственных организаций, но и сельских поселений. Такую работу следует проводить не выборочно, по отдельным хозяйствам, а в целом по муниципальным образованиям.

Для обеспечения эффективного управления землями сельскохозяйственного назначения и организации их рационального использования необходимо восстановить систему проектно-изыскательских организаций по землеустройству и их государственное финансирование.

Библиографический список

1. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Республике Башкортостан в 2013 году [текст] Уфа: Росреестр, 2014,- 562 с.
2. Губайдуллина, Г.Р. Управление землями сельскохозяйственного назначения Республики Башкортостан [текст] Учебное пособие / Г.Р. Губайдуллина, И.Д. Стафийчук. Уфа: 2013. - 169с.

3. Стафийчук, И. Д. Организационно-правовая и экономическая основа механизма управления землями сельскохозяйственного назначения Республики Башкортостан (в период земельной реформы 1991-2011гг) [текст] монография. Н.Р. Янбухтин, Г.Р. Губайдуллина Уфа: Гилем.2013-272с.
4. Стафийчук, И.Д. Экологическая эффективность механизма защиты земель сельскохозяйственного назначения от деградации в Республике Башкортостан. //Материалы Всероссийской н.-п. конференции в рамках XIX международной специализированной выставки "АгроКомплекс-2009"//, [Текст]: И.Д. Стафийчук, А.Н. Кутлияров. Уфа: 2009. с. 285-287.
5. Стафийчук, И.Д. Реформа земельных отношений в субъектах Российской Федерации на рубеже XX и XXI столетий. [Текст]: И.Д. Стафийчук, Н.Р. Янбухтин. Монография / - Уфа: Гилем, 2009.-452 с.
6. Стратегия развития агропромышленного комплекса Республики Башкортостан до 2020г. [Текст]: Уфа: МСХ РБ, 2010 г
7. Шеляков, И.М., Стафийчук, И.Д., Давлетбердина, С.В. "Формирование пространственной информации управления земельными ресурсами Республики Башкортостан" // Межвузовский научный сборник "Геоинформационные технологии в проектировании и создании нормативных информационных систем". [Текст]: Уфа: УГАТУ, 2010, - с. 76-87.

УДК 347.235-048.445

Актуальные проблемы кадастровой классификации недвижимости в Украине

Ландо Е.А., доцент, Андреева И.Г., ассистент
Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры, Украина

Рассматривается проблема совершенствования существующей классификации недвижимости в Украине. Цель работы обратить внимание на необходимость создания общей кадастровой классификации недвижимости в Украине, что облегчит решение ряда задач и проблем, связанных с недвижимостью.

На сегодняшний день в Украине отсутствует единая кадастровая классификация недвижимости. Создание данной классификации необходимо в первую очередь для использования в кадастровой оценке для целей налогообложения.

Важной задачей кадастровой оценки недвижимости является повышение экономической эффективности системы налогообложения, которая характеризуется низкими затратами в пересчете на один объект налогообложения. Эту проблему должна решить классификация недвижимости, которая применяется для перехода от индивидуального разнообразия объектов недвижимости к ограниченному количеству классов объектов оценки. В основе классификации лежит различное функциональное назначение (использование) объектов оценки, которое влияет на стоимость.

Массовая оценка недвижимости - это важный элемент системы налогообложения объекта недвижимости, основанного на стоимости. Становление и формирование массовой оценки недвижимости вызвано развитием систем налогообложения в странах, в которых существует налог на недвижимость и базой налога выбрана стоимость недвижимости. Для Украины это актуальная задача сегодняшнего дня.

Согласно международному стандарту по массовой оценке стоимости недвижимого имущества, "массовая оценка представляет собой процесс определения стоимости группы единиц недвижимого имущества по состоянию на конкретную дату с использованием общих данных, стандартизированных методов и статистического тестирования" [1]. Согласно фундаментальному учебнику Международной ассоциации налоговых оценщиков "Организация оценки и налогообложения недвижимости" под общей редакцией Дж.К.Эккерта [2], массовой оценкой является систематическая оценка групп объектов недвижимости на определенную дату с использованием стандартных методов и статистической проверкой результатов.

Массовая оценка недвижимости - это определение стоимости при группировании объектов оценки, которые имеют похожие характеристики. Основным этапом массовой оценки является группировка, классификация недвижимости.

Классификация - это система классов объектов какой-либо области деятельности человека, которая представлена в виде различных схем и таблиц. Классификация используется как средство для установления связей между этими понятиями или классами объектов. Классификация фиксирует закономерные связи между классами объектов с целью определения места объекта в системе, которое указывает на его свойства.

Объектами классификации являются: здания, сооружения, земельные участки, леса, многолетние насаждения, участки недр, водные объекты, имущественные права и другие вещи.

Признаки классификации - это свойства и характеристики объектов, которые являются основанием для их группировки: функциональное

назначение; капитальность, материалы, срок эксплуатации, особенности конструкций, этажность, местоположение и иные признаки.

Методы классификации:

- иерархический - последовательное (по ступеням) разделение недвижимых объектов на соподчиненные группы. На каждой ступени классификации образуются разнородные группы предметов.
- фасетный - параллельное разделение объектов недвижимости на независимые группы (виды, подвиды). В каждой группе имеются следующие особенности: наличие только одной ступени классификации; разделение множества объектов может осуществляться по разным признакам;

Глубина классификации (число ступеней) может быть разной и состоять из нескольких ступеней. Например, производственные здания по признаку этажности делятся на одно-, двух - и многоэтажные (первая ступень). Многоэтажные здания на пример, по виду освещения делятся на строения с естественным, искусственным и совмещенным освещением (вторая ступень).

Классификацию проводят, используя четыре правила деления понятий:

- в одной и той же классификации необходимо применять одинаковые основание;
- соразмерность деления - сумма видов, разновидностей, групп классификации должна равняться объему изучаемого класса;
- члены классификации должны взаимно исключать друг друга, т.е. не пересекаться;
- непрерывность и последовательность подразделения на виды, подвиды.

Рассмотрим общую классификацию объектов недвижимости. Выделяют три основных типа недвижимости: земля, жилые и нежилые помещения. Базовым объектом недвижимости является земля. При этом земля подразделяется на земельный участок и земельный участок с улучшениями. В свою очередь земельный участок - это сельскохозяйственные и несельскохозяйственные земли. Земельный участок с улучшениями подразделяется на здания и сооружения. Наряду с делением на типы недвижимость классифицируется по ряду других признаков.

При общей классификации недвижимости степень дробления должна ограничиваться по принципу углубленного анализа оценки объектов по их рыночной стоимости.

В зависимости от целей недвижимости объекты необходимо группировать, то есть выделить их однородность. В законодательных, нормативных, методических актах используется классификация недвижимости по различным признакам. Недвижимость следует рассматривать как совокупность физических, экономических и правовых отношений.

Физическое отношение недвижимости - это: местоположение, площадь и границы, объем и размер, форма, физические характеристики состояния и иные признаки.

По экономическим отношениям недвижимость классифицируют как: товар, доходность, ликвидность, стоимость, налогообложение, спрос и предложения и иные признаки.

По правовым отношениям недвижимость классифицируют как: право собственности, имущественные права, право постоянного пользования, право залога, аренды, застройки, сервитуты иные права.

В мировой практике [3] под недвижимостью понимается земельный участок и все то, что находится под ним с проекцией к центру земли, и все, что находится над ним, продленное в бесконечность, включая постоянные объекты, присоединенные к нему природой (деревья, вода и др.) или человеком, а также права на эти объекты.

Понятие недвижимого имущества в международной практике можно представить в виде 5 составляющих, 4 из которых отражают физический состав, а 5 - юридическое содержание[3]:

1. земельный участок;
2. объекты над поверхностью участка;
3. имущество под поверхностью участка, в том числе полезные ископаемые;
4. воздушное пространство;
5. комплекс прав на объекты недвижимости.

Так, в странах Европы недвижимость подразделяют на 3 группы [4]:

Категория А - недвижимость, используемая собственником для бизнеса:

а) специализированные объекты для ведения определенного вида бизнеса;

б) универсальная недвижимость - обыкновенные здания для продажи или аренды.

Категория Б - недвижимость для инвестирования капитала с целью получения дохода.

Категория В - избыточная недвижимость.

В США выделяют 5 типов недвижимости [4]:

- жилая - для личного использования (потребления);
- коммерческая - для бизнеса, включая и продажу;
- производственная;
- инвестиционная - для вложения капитала;
- специального назначения.

Кадастровая классификация недвижимости способствует не только успешному ее изучению и использованию, но и дает профессионалам и потребителям единые ориентиры. Признаки классификации являются основой для группировки недвижимости. На сегодняшний день отсутствует единый критерий, который влияет на все факторы. На практике применяются только некоторые критерии, которые дают обоснованные представления о недвижимости. Необходимо учитывать потребности участников рынка, так как он развивается не по классификации, а в соответствии с потребностями его участников. Следовательно, всегда появляются объекты смешанных форм и некоторые только отчасти совпадают с классическими определениями.

Со временем проблема классификации только обострялась, так как потребность в ней испытывают очень многие. К ним относятся застройщики, оценщики, риэлторы и органы власти. Только классификация сможет упорядочить рынок недвижимости с точки зрения ценообразования. На сегодня любой участник рынка может заявлять о том, что тот или иной объект принадлежит тому или иному классу. А на самом деле объекты, которые позиционируются как один класс, могут принадлежать к абсолютно разным сегментам, к разным ценовым категориям. И только создание единой классификации позволит всем участникам рынка говорить на одном языке.

Библиографический список

1. Стандарт по массовой оценке стоимости недвижимого имущества. Standard on mass appraisal of real property. Международное общество налоговых оценщиков (МОНО) [Электронный ресурс]: / URL: www.iaao.org.
2. Джозеф К. Эккерт. Организация оценки и налогообложения недвижимости. / Пер. с англ. - М.: РОО, 1997
3. Классификация объектов недвижимости [Электронный ресурс]: / http://reftrend.ru/986642.html

4. Классификация объектов недвижности [Электронный ресурс]: / http://www.econmotion.ru/nomecs-382-1.html

УДК 349.417:332.33

Земельный кадастр как основа обеспечения управления земельными ресурсами

Шустикова Н.А., ассистент
Харьковский национальный аграрный университет имени В.В. Докучаева, Украина

Рассматриваются теоретические основы управления земельными ресурсами и земельного кадастра на территории Украины, вопросы применения составных частей кадастра в системе управления земельными ресурсами.

Земля является пространственным базисом размещения производительных сил, предметом и средством труда. Поэтому эффективное управление, направленное на рациональное использование земельных ресурсов, обеспечивает высокую конкурентоспособность национальной экономики. Рост стоимости земли как недвижимого имущества может способствовать увеличению налоговых поступлений в государственный бюджет на различных уровнях, сбалансированная система налогообложения недвижимости будет стимулировать экономический рост и развитие землепользования.

Земля в пределах Украины является неоднородной по своему качеству, природными, биологическими, химическими и другими показателями. Кроме того, земля характеризуется определенными особенностями и может использоваться в различных целях. Одни земли используются как средство производства в сельском и лесном хозяйстве, другие - как территориальная (пространственная) база для размещения различных объектов, или же как охранные зоны. Учитывая ограниченность земли, можно утверждать, что эффективное использование земельных ресурсов является важной проблемой современности. Оно предусматривает удовлетворение потребностей населения. Но при рассмотрении земли как элемента производства мы видим, что производительные свойства земель определяются её географическим расположением.

Система управления земельными ресурсами должна решать проблемы обеспечения рационального использования и охраны земель, сохранения и воспроизводства плодородия почвы, развития и контроля за земельным рынком, защите прав граждан, организаций, предприятий и учреждений. Это обусловлено тем, что в процессе земельных отношений происходит трансформация земельных участков в пространстве формы собственности (продажа, дарение, мена, залог и т.п.), в пространстве платы за землю (арендная плата, земельный налог, потери сельскохозяйственного и лесохозяйственного производства, экономическое стимулирование рационального использования и охраны земель и т.п.).

Разработке теории и методологии государственного регулирования разных отраслей экономики, государственного управления и регулирования различных сфер жизнедеятельности общества посвящены научные труды многих отечественных исследователей. Необходимо отметить научные работы В.Б. Аверьянова, А.Ю. Амосова, В.Д. Бакуменко, В.Е. Воротина, В.М. Гринева, А.Г. Дейнеки, В.А. Князевой, М.Х. Корецкого, Н.Н. Мельтюховой, Г.С. Одинцовой, В.В. Юрчишина, А.С. Шапталы и др.

Изучением вопросов развития земельных отношений, использования и охраны земель, управления земельными ресурсами занимались как отечественные, так и зарубежные ученые, а именно А.П. Вервейко, П.И. Гайдуцкий, Г.Д. Гуцуляк, Д.С. Добряк, И.И. Лукинов, Л.Я. Новаковский, П.Т. Саблук, М.Г. Ступень, А.Н. Третяк, В.Й. Шиян и другие. Эти ученые определили основные принципы и методы, механизмы и особенности управления земельными ресурсами различного целевого назначения и разных форм собственности.

Но в научных трудах рассматриваются перечисленные вопросы на территории определенных административных делений, влияние на определенные отрасли народного хозяйства, определенные секторы экономики. В большинстве случаев рассматриваются агропромышленные комплексы и земли сельскохозяйственного назначения.

А.Н. Третяк при рассмотрении вопроса экономики землепользования и землевладения определил, что управление земельными ресурсами - это совокупность взаимосвязей между элементами системы управления, направленных на рациональное использование этих ресурсов [1].

Управления земельными ресурсами - это систематическое, сознательное, целенаправленное влияние государства и общества на рациональное использование земли через рыночные земельные отношения. Это влияние основано на познании объективных закономерностей с целью обеспечения эффективного функционирования земельных ресурсов страны [2].

Другие ученые [3] утверждают, что "управление земельными ресурсами - это государственное регулирование земельных отношений, оптимизация распределения земли между отраслями народного хозяйства".

В свою очередь, согласно Земельному Кодексу Украины, государственный земельный кадастр - единая государственная геоинформационная система сведений о землях, расположенных в пределах государственной границы Украины, их целевое назначение, ограничения в их использовании, а также данные о количественной и качественной характеристике земель, их оценке, о распределении земель между собственниками и пользователями [4].

Земельным кодексом Украины [4] и Законом Украины "О государственном земельном кадастре" [5] установлены составные части земельного кадастра: кадастровое зонирование, кадастровые съемки, бонитировка почв, экономическая оценка земель, денежная оценка земельных участков, государственная регистрация земельных участков и прав на них, учет количества и качества земель. Все эти составные части имеют различное применение в общей системе управления земельными ресурсами.

Земельный кадастр как информационная система земельных ресурсов отражает общее представление обо всех земли относительно их размера, распределения по категориям, угодьями, владельцами и землепользователями, и вместе с тем должна иметь, дифференцированные в зависимости от категорий земель и характера сведений данные, которые в них содержатся. Государственный земельный кадастр обеспечивает комплекс государственных мер по управлению в сфере земельных отношений, является важным элементом управления земельными ресурсами страны.

Система управления земельными ресурсами может быть эффективной при условии правового обеспечения решения вопроса, обеспечения достоверной информацией о количественном состоянии и наличии земельных ресурсов, финансовое обеспечение программ, мероприятий, оптимальное распределение полномочий и функций министерств и ведомств. Система управления земельными ресурсами должна основываться на основных аспектах и принципах.

Правовой аспект управления земельными ресурсами обуславливается осуществлением кадастра, раскрывает сущность земельного кадастра - устанавливает процедуру признания факта возникновения или прекращения права собственности и права пользования земельными участками, содержит совокупность сведений и документов о местах расположения и правовом режиме этих участков.

Экономический аспект используется государством для принятия экономически обоснованных управленческих решений в сфере использования земельных ресурсов, на основе информации о состоянии земельных ресурсов. Целью ведения земельного кадастра является взимание платы за землю. Регулирование земельных отношений, управления земельными ресурсами и организация рационального использования и охраны земель являются функциями земельного кадастра.

Экологический аспект предполагает выполнения государством управленческих решений в сфере охраны окружающей природной среды по имеющейся информации о землепользовании путем оптимизации структуры земель, осуществление оценки уровня деградации и загрязнения почв и организации эколого-безопасного сельскохозяйственного землепользования.

Таким образом, земельный кадастр является основой для управления земельными ресурсами, регулирует земельные отношения и сбалансированное развитие аграрного производства. В сфере управления земельными ресурсами земельный кадастр предоставляет полную и достоверную информацию для планирования и управления земельными ресурсами на основе данных количественного и качественного учета земель, осуществляет государственный земельный контроль, мониторинг за состоянием, использованием земель, а также текущими изменениями.

Библиографический список

1. Третяк А.М. Економіка землекористування та землевпорядкування. навч. посібник. / Третяк А.М. - К.: ТОВ ЦЗРУ, 2004. - 542 с.
2. Третяк А.М. Управління земельними ресурсами: навч. посібник. / А.М. Третяк, О.С. Дорош; за ред. професора А.М. Третяка. - В.: Нова книга, 2006. - 360 с.
3. Лавейкин М.И. Управление земельными ресурсами и регистрация земли в Украине. Вестник Львовского аграрного университета: Землеустройство и земельный кадастр, №4. - Львов. - 2001. - С.14-19.
4. Земельний кодекс України. Закон від 25.10.2001 № 2768-III. Ред. від 09.12.2015. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2768-14.
5. Про державний земельний кадастр: Закон України від 07.07.2011 № 3613-VI / Редакція від 06.10.2015. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3613-17.

УДК 332

Развитие сельских территорий в Республике Башкортостан (на примере СП Краснокуртовский сельсовет)

Юланова Э.М., ассистент, Габсаликова А.А., студентка 4-го курса, Яковлева Д.С., студентка 3-го курса
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Рассмотрена республиканская целевая программа "Устойчивое развитие сельских территорий Республики Башкортостан до 2020 года". Выявлены задачи и направления в улучшении сельских поселений. Раскрыто содержание генерального плана сельского поселения.

Постановлением Правительства РБ от 25 октября 2013 года № 477 утверждена целевая программа "Устойчивое развитие сельских территорий Республики Башкортостан до 2020 года". Программа направлена на решение следующих задач: удовлетворение потребностей сельского населения в благоустроенном жилье, в том числе молодых семей и молодых специалистов; повышение уровня комплексного обустройства населенных пунктов, расположенных в сельской местности, объектами социальной и инженерной инфраструктуры; грантовая поддержка местных инициатив граждан, проживающих в сельской местности. Реализация программных мероприятий будет способствовать созданию условий для устойчивого развития сельских территорий.

В Республике Башкортостан имеется 818 сельских поселений, объединяющих 4532 сельских населенных пункта. Устойчивость развития этих территорий можно достичь долгосрочным прогнозированием, посредством разработки документов территориального планирования. В соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации к документам территориального планирования относятся схемы территориального планирования муниципальных образований и генеральные планы поселений. Содержание генерального плана рассмотрим на примере генерального плана СП Краснокуртовский сельсовет.

Сельское поселение расположено в северной части Архангельского района РБ. Общая численность населения составляет 459 человек. Общественно-деловая зона сельского поселения включает:

- д. Шакировка - отделение связи, 2 магазина товаров повседневного спроса, мечеть;
- д.Сагитово - общественно - культурный центр, в составе которого: Администрация сельского поселения, основная общеобразовательная школа на 102 учащихся, сельский клуб с библиотекой и помещениями для культмассовой работы и досуга, фельдшерско-акушерский пункт, оборудованный выдвижным пунктом скорой медицинской помощи, предприятие общественного питания, гостиница, закрытый спортзал, магазин товаров повседневного спроса;
- д. Тукмаклы - киоск товаров повседневного спроса;
- д.Успенка и д.Троицкое - сельский клуб с библиотекой и помещениями для культмассовой работы и досуга, фельдшерско-акушерский пункт.

Опорный план поселения с указанием имеющихся зданий и сооружений представлен на рисунке 1. Генеральный план развития сельского поселения приведен на рисунке 2.

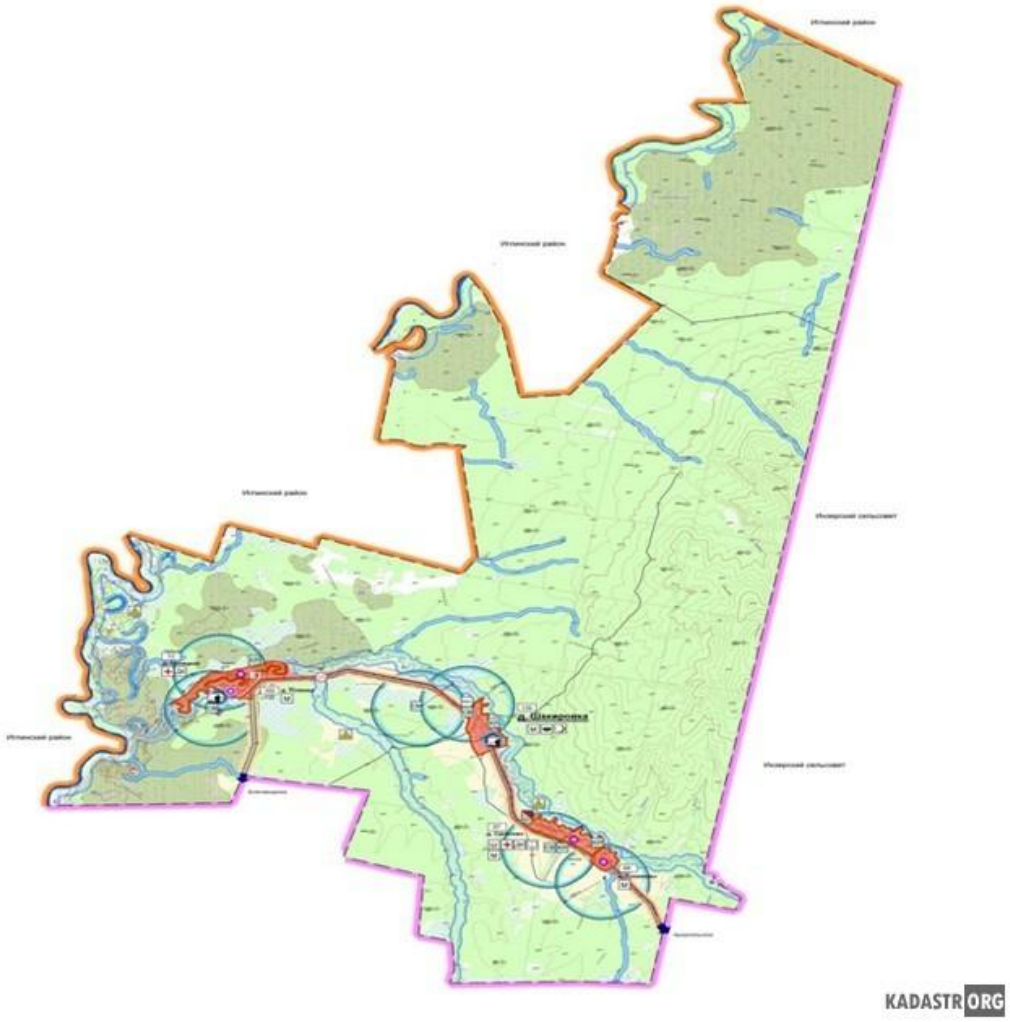


Рис.1 – ***Опорный план СП Краснокуртовского сельсовет***

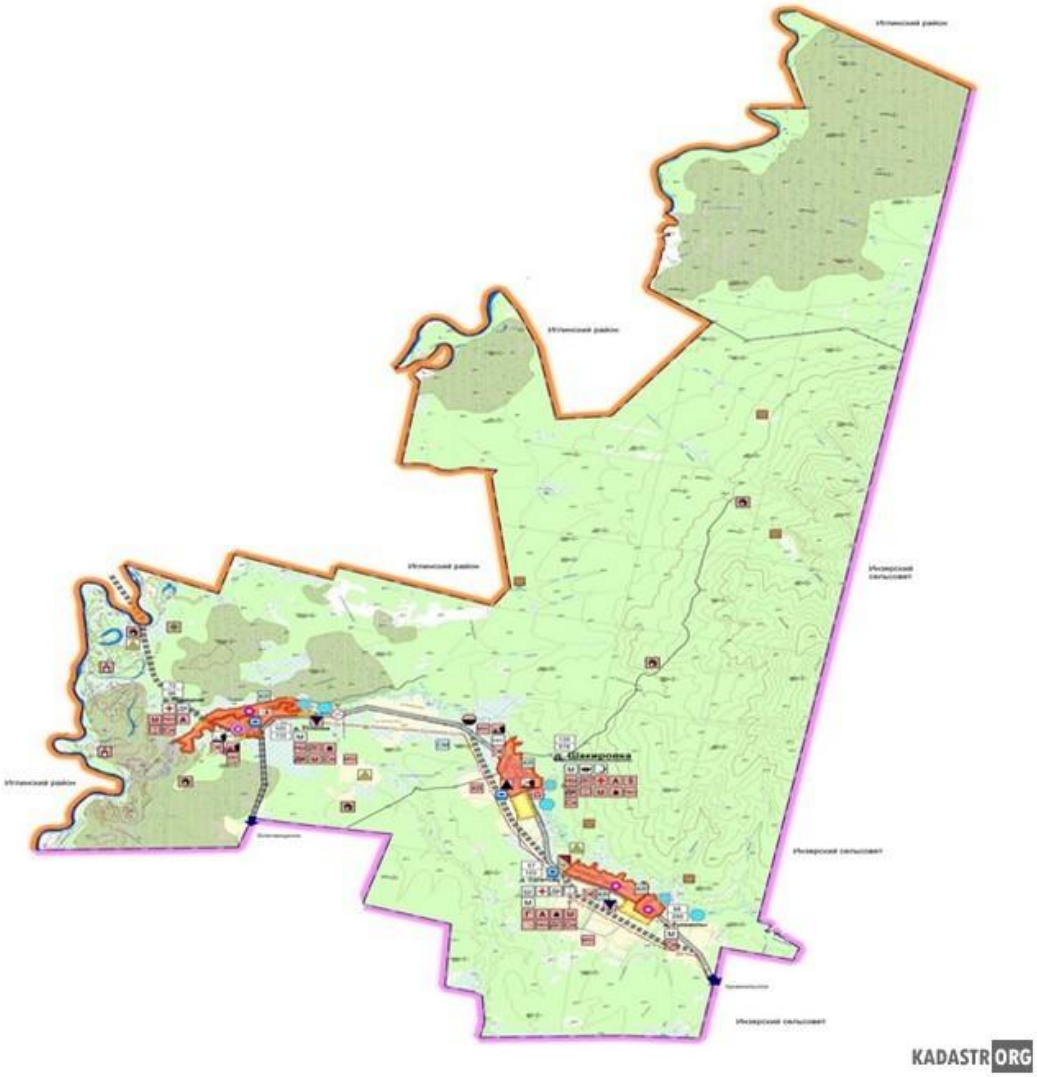


Рис.2 – ***Генеральный план сельского поселения***

На расчетный срок предусматривается развитие населенных пунктов сельского поселения Краснокуртовский сельсовет за счет застройки индивидуальными жилыми домами.

Общий прирост жилого фонда составит 26,603 тыс.$м_2$ общей площади жилья, жилой фонд возрастет до 36,030 тыс.$м_2$ общей площади. Предполагается строительство учреждений культурно-бытового обслуживания населения: учреждения образования и дошкольного воспитания, учреждения здравоохранения (ФАП, аптечный пункт, выдвижной пункт медицинской помощи), Учреждения культуры и искусства (сельские клубы, библиотеки), физкультурно-спортивные сооружения, предприятия торговли и общественного питания (магазины, столовые), предприятия бытового и коммунального обслуживания (пожарное депо), административно0деловые учреждения (отделения банка).

Увеличение площади жилой застройки, улучшение транспортной и инженерной инфраструктур, повышение уровня культурно-бытового строительства будут положительно влиять на развитие сельского поселения, увеличение числа рабочих мест, мест в общеобразовательных и дошкольных учреждениях.

Развитие сельских территорий играет немаловажную роль. Экономически устойчивые и социально развитые сельские территории - гарант стабильности, независимости и продовольственной безопасности государства, поэтому их развитие должно рассматриваться как приоритетное направление. Снижение численности сельского населения, в сравнении с большими территориями, приводит к несоответствию и деградации сельских земель.

Реализация целевых программ, направленных на устойчивое развитие сельских территорий, безусловно, будет способствовать улучшению инфраструктуры в сельской местности, благоустройству, что в свою очередь приведет к притоку городского населения в село и развитию сельских поселений.

Библиографический список

1. Постановление Правительства РБ от 25 октября 2013 г. № 477 "Устойчивое развитие сельских территорий Республики Башкортостан до 2020 года" [Электронный ресурс]. Доступ из информационно-правового портала "Гарант".
2. Стафийчук И.Д., Юланова Э.М., Организационная основа управления землями населенных пунктов [Текст] / Стафийчук И.Д., Юланова Э.М. // Сборник статей всероссийской практической конференции Земельная реформа и эффективность использования земли в аграрной сфере экономики. - Мир печати.- Уфа, 2014. - с. 398-400.
3. Юланова Э.М., Организационная основа социального развития села [Текст] / Юланова Э.М. // Сборник материалов Международного землеустроительного форума Землеустроительная наука и образование в России и за рубежом. - ГУЗ. - М., 2015. - с. 398- 400.
4. Губайдуллина Г.Р., Мыльникова Н.В., Юланова Э.М., Правовая основа рационального использования и охраны земель муниципальных образований в Республике Башкортостан [Текст] // Губайдуллина Г.Р., Мыльникова Н.В., Юланова Э.М. // Сборник материалов международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. - ФГБОУ ВО Вронежский ГАУ. - Воронеж, 2015 - 28-34.
5. Юланова Э.М., Мыльникова Н.В., Стафийчук И.Д. Формирование земельных участков для индивидуального жилищного строительства в сельских населенных пунктах [Текст] // Губайдуллина Г.Р., Мыльникова Н.В., Юланова Э.М. // Сборник материалов международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. - ФГБОУ ВО Вронежский ГАУ. - Воронеж, 2015 - 118 - 125.

УДК 349.4 (470.57)

Правовое обеспечение государственного регулирования земельных отношений в Республике Башкортостан

Кутлияров А.Н., доцент, Габсаликова А.А., студентка, Кутлиярова Р.Ф., доцент
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Раскрыто понятие деградации земель сельскохозяйственного назначения, показано краткое содержание федеральных и региональных нормативных актов. Даны рекомендации по совершенствованию правовой основы защиты земель от деградации

Земля - это уникальный природный объект, который обладает рядом уникальных свойств. Земельные ресурсы ограничены в пространстве, воспроизводство которых невозможно. Земля играет огромную роль в функционировании общества. Она является пространственным базисом в хозяйственной деятельности, средством производства, объектом недвижимости. В связи с этим регулирование земельных отношений является важным и сложным процессом, требующим четкую и эффективную систему управления.

Проблема управления земельных ресурсов в первую очередь решается нормативно-правовым обеспечением, ведением государственного земельного кадастра и мониторинга земель, государственного кадастрового учета. Правовое регулирование земельных отношений осуществляется федеральными законами, нормативными правовыми актами федеральных органов государственной власти, законами субъектов федерации, нормативными правовыми актами органов исполнительной власти субъектов федерации и нормативными правовыми актами органов местного самоуправления муниципальных образований, принятыми в пределах их компетенции.

Закон РБ от 5 января 2004 года N 59-з "О регулировании земельных отношений в Республике Башкортостан" регулирует отношения по использованию и охране земель в Республике Башкортостан как основы жизни и деятельности народов, проживающих на территории Республики Башкортостан. Закон определяет полномочия органов государственной власти в РБ в области земельных отношений. К компетенции Главы РБ относится: определение уполномоченного республиканского органа исполнительной

власти в области земельных отношений. Государственное Собрание - Курултай Республики Башкортостан: 1) принимает законы Республики Башкортостан в области земельных отношений; 2) устанавливает порядок владения, пользования и распоряжения землями, находящимися в государственной собственности Республики Башкортостан; 3) устанавливает случаи предоставления отдельным категориям граждан в собственность бесплатно земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, предельные размеры земельных участков, предоставляемых этим гражданам и другое.

Правительство Республики Башкортостан:

- управляет и распоряжается земельными участками, находящимися в государственной собственности Республики Башкортостан;
- устанавливает и прекращает публичные сервитуты для нужд Республики Башкортостан;
- резервирует земли для нужд Республики Башкортостан;
- принимает решения об изъятии земельных участков для нужд Республики Башкортостан;
- устанавливает порядок определения размера арендной платы в отношении земельных участков, находящихся в государственной собственности Республики Башкортостан;
- устанавливает категории работников организаций отдельных отраслей экономики, имеющих право на получение служебных наделов, и условия их предоставления и т.д. [2].

В связи с формированием земельного рынка, развитием земельных отношений важную роль приобретает нормативно-правовое обеспечение, направленное на обеспечение рационального использования и охраны земель, эффективное землепользование [3,4,7].

Это достигнуто принудительным изъятием земельных участков, которые не используются по целевому назначению, в установленные сроки либо которые используются с нарушением правил рационального использования и экологических требований [5,6,8]. Также действует административная ответственность на граждан, юридических лиц, административных лиц которые не используют земли сельскохозяйственного назначения в установленные сроки для ведения сельского хозяйства или иной связанной с сельскохозяйственным производством деятельности.

Федеральный закон от 24 июля 2002 N 101-ФЗ "Об обороте земель сельскохозяйственного назначения" определяет специфику образования земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения, прекращение

прав на невостребованные земельные доли, совершение сделок с земельными долями [1].

Дальнейшее эффективное регулирование земельных отношений возможно при совершенствовании системы взаимодействия органов исполнительной власти с органами местного самоуправления в процессе муниципального и государственного контроля за целевым и эффективным использованием земель сельскохозяйственного назначения. Проведением полной инвентаризации земель по Республике Башкортостан с целью составления полной картины оборота и использования земель в субъекте РФ. Эти и другие меры способны привести к земельным отношениям, которые обеспечат эффективное использование земель и охрану природных ресурсов.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 24 июля 2002 года №101 - ФЗ "Об обороте земель сельскохозяйственного назначения" [Электронный ресурс]. Доступ из информационно-правового портала "Гарант";
2. Закон РБ от 5 января 2004 года N 59-з "О регулировании земельных отношений в Республике Башкортостан" [Электронный ресурс]. Доступ из информационно-правового портала "Гарант".
3. Кутлияров, А.Н Организационно-экономический механизм защиты земель сельскохозяйственного назначения от деградации [Текст] / А.Н. Кутлияров. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Государственный университет по землеустройству. Москва, 2008. 24 с.
4. Кутлияров, А.Н. Земли в Республике Башкортостан: охрана и мониторинг [Текст] / А.Н. Кутлияров, Д.Н. Кутлияров, Г.З. Рамазанова // Сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых: Молодежная наука и АПК: проблемы и перспективы. Башкирский государственный аграрный университет. 2014. С. 213-218.
5. Кутлияров, А.Н. Методы повышения качества земель сельскохозяйственного назначения в Республике Башкортостан [Текст] / А.Н. Кутлияров, Д.Н. Кутлияров, А.А. Габсаликова // Сборнике материалов международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. инновационные технологии и технические средства для АПК. Воронеж, 2015. с. 19-24.
6. Кутлияров, Д.Н. Восстановление качества деградированных земель в Республике Башкортостан [Текст] / Д.Н. Кутлияров, А.Н. Кутлияров // Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Роль мелиорации в обеспечении продовольственной и экологической безопасности России. 2009. С. 42-46.
7. Кутлияров, Д.Н. Повышение эффективности использования сельскохозяйственных земель [Текст] /Д.Н. Кутлияров, А.Н. Кутлияров, Р.Ф. Кутлиярова // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Башкирского государственного аграрного университета, в рамках XXV Международной специализированной выставки "Агрокомплекс-2015". Аграрная наука в инновационном развитии АПК. Изд. БГАУ. 2015. С. 226-230.

УДК 528.442

О необходимости уточнения границ ранее учтенных земельных участков

Шафеева Э.И., ассистент, Имамгаязова В.М., студентка 4 курса
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Рассмотрена важность устранения "белых пятен в кадастре" - в виде земельных участков без установленных границ, количество которых, при современном уровне развития кадастровой сферы, постепенно должно сводиться к нулю.

Как известно, в государственном кадастре недвижимости имеются сведения о земельных участках, которые имеют статус "ранее учтенный". Это земельные участки, государственный кадастровый учет которых был осуществлен до вступления в силу закона о кадастре, и земельные участки, государственный кадастровый учет которых не был осуществлен, но права на которые зарегистрированы и не прекращены.

Сведения о ранее учтенных земельных участках, с принятием Федерального закона "О ГКН", были внесены в государственный кадастр недвижимости - на основании инвентаризационных описей, то есть границы участков так и не были установлены в соответствии с действующим законодательством и установленных координат не имеют. Так же, в базу данных государственного кадастра недвижимости сведения о ранее учтенных земельных участках были внесены в том объеме, которые содержались в правоустанавливающем документе на земельный участок.

Если данный земельный участок не прошел процедуру установления границ и площади, значит, в государственном кадастре недвижимости он учтен без координат поворотных точек границ или они указаны ориентировочно.

Последствия наличия в государственном кадастре недвижимости неточных сведений о границах земельного участка могут быть самые разные - начиная с непроизвольного захвата части смежного земельного участка и заканчивая несоответствием фактической площади на местности и указанной в документах единого государственного реестра прав. Принимая во внимание вероятность неточного установления границ, а как результат, определения площади земельного участка с погрешностью, невозможно не отметить

вероятность несправедливого расчета размера платежей за использование земельных участков.

Для внесения сведений о границах ранее учтенного земельного участка в отношении него необходимо произвести кадастровые работы.

При уточнении границ земельного участка их местоположение должно определяться исходя из сведений, содержащихся в документе, подтверждающем право на земельный участок, или при отсутствии такого документа из сведений, содержащихся в документах, определявших местоположение границ земельного участка при его образовании. В случае, если указанные документы отсутствуют, границами земельного участка являются границы, существующие на местности пятнадцать и более лет и закрепленные с использованием природных объектов или объектов искусственного происхождения, позволяющих определить местоположение границ земельного участка. [1]

Уточнение местоположения границ ранее учтенных земельных участков проводится в следующих случаях:

- при отсутствии в государственном кадастре недвижимости сведений о конкретных координатах характерных точек границ земельного участка, его графического описания;
- если содержащиеся в государственном кадастре недвижимости координаты характерных точек границ земельного участка определены с точностью, ниже нормативной точности определения координат для земель определенного целевого назначения.

Орган кадастрового учета может принять решение о приостановлении осуществления кадастрового учета, если одна из границ земельного участка, о кадастровом учете которого представлено заявление, будет при внесении сведений на дежурную кадастровую карту пересекать одну из границ другого земельного участка, сведения о котором уже содержатся в государственном кадастре недвижимости, а так же по иным причинам, указанным в ст. 26 ФЗ № 221 "О ГКН". Так же, законом предусмотрено, что при кадастровом учете в связи с уточнением границ земельного участка орган кадастрового учета может принять решение об отказе в осуществлении учета, если в результате кадастрового учета площадь земельного участка, определенная с учетом установленных в соответствии с ФЗ № 221 "О ГКН" от 24.07.2007 г. требований, будет больше площади, сведения о которой относительно этого участка содержатся в кадастре, на величину более чем предельный минимальный размер земельного участка, установленный в соответствии с земельным законодательством для земель определенного целевого назначения и разрешенного использования, или, если такой размер не установлен, на

величину более чем десять процентов площади, сведения о которой относительно данного земельного участка содержатся в кадастре.

При ведении государственного кадастра недвижимости одной из важнейших проблем является наличие в ГКН сведений о земельных участках с неопределенными границами. Для решения данного вопроса, касающегося всей страны, организованно проведение массового уточнения границ и площадей земельных участков. [2] Таких земельных участков, к сожалению, на территории нашей страны пока достаточно. Принимая во внимание заявительный характер кадастрового учета, владельцы их могут и не подозревать об отсутствии сведений о координатах своего земельного участка в кадастре.

В ФЗ № 221 "О государственном кадастре недвижимости" в начале 2015 г. была включена глава "Комплексные кадастровые работы". Комплексные кадастровые работы будут проводиться одновременно в отношении всех земельных участков и объектов капитального строительства с зарегистрированными правами на них, расположенных на территории одного кадастрового квартала или территориях нескольких смежных кадастровых кварталов. Таким образом, земельные участки, кадастровые сведения о которых не соответствуют установленным требованиям к описанию местоположения границ земельных участков будут выявлены и сведения о них в скором времени будут соответствовать требованиям всех имеющихся норм современного законодательства.

Библиографический список

1. ФЗ "О Государственном кадастре недвижимости" № 221-ФЗ, от 21.07.2007 [Электронный ресурс] Режим доступа: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=183328 - от 03.12.2015
2. Шафеева Э.И., Каримова Г.Р., Актуганова Х.Г., "К вопросу об уточнении содержащихся в государственном кадастре недвижимости сведений о границах земельных участков" [Текст]:/сборник статей Всероссийской научно-практической конференции "ЗЕМЕЛЬНАЯ РЕФОРМА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЛИ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ ЭКОНОМИКИ". Министерство сельского хозяйства РФ, Министерство сельского хозяйства РБ, Российский гуманитарный научный фонд, Академия наук РБ, ФГБОУ ВПО Башкирский государственный аграрный университет, - Уфа, 23-24 октября 2014 г.
3. Шафеева Э.И., Каримова Г.Р., Актуганова Х.Г. "Установленное местоположение границ и площадей земельных участков - основа рационального использования земли" [Текст]:/ Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства Материалы Юбилейной III Всероссийской научно-практической конференции посвященной 75-летию со дня рождения кандидата технических наук, доцента Савельева Анатолия Васильевича и 10-летию создания кафедры технологии мяса и молока ФГБОУ ВПО Башкирского

ГАУ. ФГБОУ ВПО Башкирский государственный аграрный университет, Факультет пищевых технологий, Кафедра технологии мяса и молока. 2014. С. 67-70.

УДК 528.944

Зонирование городских земель в Республике Казахстан

Бейсембаева А.Б., ассистент
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, Казахстан

Рассмотрено современное состояние вопроса по зонированию городских земель в Республике Казахстан

Институт "земельной собственности" в каждом государстве должен предусматривать реализацию земельным собственником своих прав по владению, пользованию и распоряжению своим земельным участком. То есть земельный участок можно продать, купить, подарить, обменять, заложить передать по наследству, сдать в аренду.

Базисом для определения правового статуса земельных участков являются правоустанавливающие документы, а также материалы территориального планирования, градостроительного и землеустроительного проектирования, лесоустройства, которые находят отражение при проведении зонирования территорий.

К началу XXI века большинство ученых - землеустроителей, экономистов и архитекторов-планировщиков четко осознало необходимость деления всех территорий страны на зоны для установления их дифференцированного использования с точки зрения правового режима и определенных регламентов.

Зонирование территории в экономически развитых зарубежных странах имеет огромное значение. В ходе зонирования определяется целевое назначение и характер использования каждого земельного участка не только в настоящее время, но и на перспективу, что оказывает большое влияние на рынок.

Поэтому в густо заселенных регионах Европейского Союза зонирование территории и планы перспективного использования земель применяются как рычаг государственного или муниципального регулирования оборота земель и земельного рынка.

Так в некоторых случаях зонирование территории ограничивает количество определенного типа пользователей земли таким образом, чтобы предложение земельных участков было недостаточным. Это вызывает рост цен на них.

При продаже земли и недвижимости на ней, собственники и владельцы не могут изменить целевое назначение земли без согласования с местными советами по планированию при городской или районной администрациях.

Например, в Великобритании действует строгая система контроля за развитием и характером использования земли и иной недвижимой собственности на основе зонирования территории. Это объясняется тем, что изменение целевого назначения земельного участка в стране может также повлечь за собой существенное увеличение или уменьшение его стоимости. Так, стоимость сельскохозяйственных земель в окрестностях Кембриджа, для которых в один день появилось разрешение на жилищное строительство, повысилась с 7,5 до 2000 фунтов стерлингов за гектар (с 10 до 2800 долларов за гектар), т.е. в 280 раз.

Действующее законодательство о территориальном планировании, землеустройстве и регулировании землепользования предусматривает выделение отдельных частей территории (зон), которые имеют разное целевое назначение, обладают особым правовым режимом использования земельных участков, определенным функциональным назначением, особыми условиями использования земель, а также ограничениями и обременениями. [7]

Все земли в Республике Казахстан делят на категории и природные зоны.

В соответствии с основными принципами земельного законодательства, установленными в ст. 1 "Земельного Кодекса Республики Казахстан" от 20 июня 2003 года № 442-II, деление земель на категории осуществляется в зависимости от их целевого назначения, согласно которому определяют правовой режим, исходя из принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием территорий и требованиями законодательства.

Земельный Кодекс дает следующие определения "Зонирование - определение территории земель с установлением их целевого назначения и режима использования.

Зонирование земель в населенных пунктах проводится в целях определения границ оценочных зон и поправочных коэффициентов кбазовым ставкам платы за земельные участки.

Целевой режим использования территории, определенный при зонировании земель является для субъектов земельных правоотношений обязательным".

Согласно Закону "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан" от 16 июля 2001 года № 242 зонирование территорий - при градостроительном планировании деление территорий на функциональные зоны с установлением видов градостроительного использования отдельных зон и возможных ограничений по их использованию;

городское зонирование - распределение территории населенного пункта в соответствии с ее функциональным назначением (жилая, общественная, промышленная, рекреационная и другие функциональные зоны).

Согласно статье 48, этого же закона "Генеральные планы (схемы развития и застройки) населенных пунктов должны предусматривать зонирование их территорий, определять вид использования конкретной территории, отдельных функциональных зон, устанавливать ограничения на их использование и обеспечивать:

1. благоприятную среду обитания и жизнедеятельности человека;
2. предотвращение чрезмерной концентрации населения и производства;
3. защиту от загрязнения окружающей среды, включая особо охраняемые природные территории;
4. охрану территорий, имеющих статус объектов историко-культурного наследия;
5. защиту территории от опасного (вредного) воздействия антропогенных, техногенных процессов и чрезвычайных ситуаций;
6. снижение воздействия нежелательных природных явлений.

Данные об ограничениях на использование территорий установленных функциональных зон и видах их использования включаются в правила застройки территорий.

Если следовать действующему земельному законодательству, то деление земель Республики Казахстан на категории является первым этапом зонирования территории, то есть разграничение земель по целевому назначению, определяющему их правовой режим.

При этом границы земель различных категорий выделяются путем отграничения друг от друга в соответствии с материалами землеустроительной, лесоустроительной и градостроительной документации.

Несмотря на реформирование земельных отношений в поселениях (введение платности землепользования, совершенствование правового регулирования и др.), общая ситуация в этой области складывается пока неблагоприятно. Земли городов, даже крупных и крупнейших, продолжают использоваться крайне неэффективно, по их промышленным зонам, например, вдвое менее эффективно, чем в развитых западных странах.

Целью ценового зонирования является определение территории земель с установлением их целевого назначения и режима использования, установление ценовых зон для объективной оценки земельных участков, упрощение определения кадастровой стоимости земельных участков, избежание необоснованного повышения или понижения оценочной стоимости земельных участков.

Кроме того, зонирование необходимо для регулирование оборота земель и налогообложения.

В настоящий момент не во всех городах Республики Казахстан проведено зонирование городских территорий. Так например, в г. Петропавловске, областном центре Северо-Казахстанской области, не проведено ценовое зонирование, то есть земли в центре города и на окраине продаются государством по одинаковой цене.

Главной причиной такого положения дел с использованием земель данной категории является явное несоответствие по эффективности системы государственного управления земельными ресурсами и правового регулирования земельных отношений на землях населенных пунктов высокому уровню ценности и сложности земель городов и других поселений и земельных отношений в них.

Библиографический список

1. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года - Алматы, 2003
2. Закон "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан" от 16 июля 2001 года № 242

УДК 342.5

Практики применения нового законодательства государственного земельного надзора

Протчева Л.Н., кадастровый инженер,
Тульский государственный университет, Россия
Ишутина В.И., нач. отдела государственного земельного надзора, геодезии и картографии
Управления Росреестра по Тульской области, Россия

Рассмотрены изменения земельного законодательства в части практики применения нового законодательства при проведении государственного надзора.

Реализация Федеральной целевой программы (ФЦП) "Развитие единой государственной системы регистрации прав и кадастрового учета недвижимости" началась с 1 января 2014 года.

С 1 января 2015 года вступил в силу Федеральный закон от 21 июля 2014 года № 234-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации". Закон изменил отдельные положения Земельного кодекса с целью совершенствования системы государственного земельного надзора, муниципального и общественного земельного контроля.

Среди важных новаций Федерального закона № 234-ФЗ - введение административного обследования земельного участка. В соответствии с принятым законом под административным обследованием понимается исследование его состояния и способов его использования на основании информации, содержащейся в государственных и муниципальных информационных системах, открытых и общедоступных информационных ресурсах, архивных фондах, информации, полученной в ходе осуществления государственного мониторинга земель, документов, подготовленных в результате проведения землеустройства, информации, полученной дистанционными методами (дистанционное зондирование (в том числе аэрокосмическая съемка, аэрофотосъемка), результаты почвенного, агрохимического, фитосанитарного, эколого-токсикологического обследований) и другими методами.

К основным новациям Федерального закона № 234-ФЗ также относится введение особых условий планирования и организации проведения проверок соблюдения земельного законодательства. В частности, документ определяет порядок проведения проверок соблюдения земельного законодательства в отношении граждан, органов государственной власти и органов местного самоуправления.

Так новая редакция Земельного кодекса закрепляет, что при осуществлении государственного земельного надзора в отношении органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, граждан применяются положения Федерального закона от 26 декабря 2008 года № 294-ФЗ "О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля" с учетом особенностей, установленных Земельным кодексом.

Стоит отметить, что указанным федеральным законом полномочия по привлечению к административной ответственности по факту неиспользования земель сельскохозяйственного назначения переданы Россельхознадзора.

Наряду с изменениями в Земельном Кодексе Российской Федерации были внесены изменения и в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях.

С 20.03.2015 штрафные санкции значительно увеличились. Теперь они рассчитываются исходя из кадастровой стоимости земельного участка, при использовании которого допускаются нарушения.

Например, в случае выявления нарушения, выражающегося в самовольном занятии земельного участка, о чем было рассказано ранее, минимальный штраф для граждан увеличился с 500 рублей (как было ранее) до 5000 рублей, для юридических лиц минимальный порог штрафных санкций увеличился до 100 000 рублей с прежних 10 000 рублей.

Таблица 1 - ***Для справки: Размеры штрафов по ст. 7.1 КоАП РФ (самозахват)***

Граждане	1%-1,5% кадастровой стоимости земельного участка, но не менее 5 000 руб.	или (если кадастровая стоимость не определена)	5 000 - 10 000 руб.
Должностные лица	1,5%-2% кадастровой стоимости земельного участка, но не менее 20 000	или (если кадастровая стоимость не	20 000 - 50 000 руб.

	руб.	определена)	
Юридические лица и индивидуальные предприниматели	2%-3% кадастровой стоимости земельного участка, но не менее 100 000 руб.	или (если кадастровая стоимость не определена)	100 000 - 200 000 руб.

По фактам нецелевого использования земельного участка также штраф зависит от кадастровой стоимости, но минимальный порог для граждан составляет 10 000 рублей вместо 1 000 рублей (как было ранее), юридические лица - минимально 100 000 рублей вместо 10 000 рублей.

Таблица 2 - *Для справки: Размеры штрафов по ч. 1 ст. 8.8 КоАП РФ (нецелевое)*

Граждане	0,5%-1% кадастровой стоимости земельного участка, но не менее 10 000 руб.	или (если кадастровая стоимость не определена)	10 000 - 20 000 руб.
Должностные лица	1%-1,5% кадастровой стоимости земельного участка, но не менее 20 000 руб.	или (если кадастровая стоимость не определена)	20 000 - 50 000 руб.
Юридические лица и индивидуальные предприниматели	1,5%-2% кадастровой стоимости земельного участка, но не менее 100 000 руб. или (если кадастровая стоимость не определена)	100 000 - 200 000 руб.	

В случае неиспользования земельного участка, предназначенного для жилищного или иного строительства, садоводства, огородничества минимальный штраф для граждан составит 20 000 рублей, для юридических лиц - 400 000 рублей

Таблица 3 - *Для справки: Размеры штрафов по ч. 3 ст. 8.8 КоАП РФ (неиспользование)*

Граждане	1%-1,5% кадастровой стоимости земельного участка, но не менее 20 000 руб.	или (если кадастровая стоимость не определена)	20 000 - 50 000 руб.
Должностные лица	1,5%-2% кадастровой стоимости земельного участка, но не менее 50 000 руб.	или (если кадастровая стоимость не определена)	50 000 - 100 000 руб.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели	3%-5% кадастровой стоимости земельного участка, но не менее 400 000 руб.	или (если кадастровая стоимость не определена)	400 000 - 700 000 руб.

Управлением была осуществлена большая работа по доведению данной информации до всех путем размещения информации на официальном сайте Управления, публикаций в СМИ, направления информации в органы местного самоуправления и т.д.

Значительное увеличение штрафных санкций привело к колоссальному (более 200 %) увеличению обжалований постановлений о назначении административных наказаний государственных инспекторов, как правило, в судебном порядке. При этом обоснованность вынесенных постановлений снизилась всего на 0,3% (с 99,9 % - 2014 год до 99,7 % - текущий период 2015 года).

Радикальные изменения в законодательстве, регулирующем осуществление государственного земельного надзора, поспособствовало увеличению такого показателя, как устраняемость выявленных правонарушений, который характеризует достижение территориальными органами Росреестра конечной цели исполнения государственной функции по государственному земельному надзору - устранение выявленного нарушения земельного законодательства: с 33 % (по итогам 2014 года) до 74,5 % (за текущий период 2015 года).

Необходимо также отметить, что в настоящее время с 06.12.2015 вступил в силу приказ Минэкономразвития России от 20.07.2015 № 486 "Об утверждении Административного регламента Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по исполнению Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии государственной функции по осуществлению государственного земельного надзора".

Библиографический список

1. ФЗ №243 от 21.07.2014г. "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".
2. приказ Минэкономразвития России от 20.07.2015 № 486 "Об утверждении Административного регламента Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по исполнению Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии государственной функции по осуществлению государственного земельного надзора".

УДК 332.334.2 (631.111.3)

Анализ инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения Предгорного района

Федосеева Е.В., ассистент, Малочкин В.Ю., техник
Ставропольский государственный аграрный университет, Россия

Рассмотрен анализ инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения, который позволяет выявить, как используются земельные угодья и разработать мероприятия по их более рациональному и эффективному использованию. Представлены результаты анализа инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения.

В жизни любого общества земля имеет исключительно важное значение, так как она является природным ресурсом, пространственным базисом, средством и предметом труда, средством производства, элементом рыночных отношений, а также выполняет ряд других функции. Проводимые в России социально-экономические преобразования в значительной степени затронули проблему распределения и использования земельных ресурсов страны.

Инвентаризация земель - совокупность землеустроительных мероприятий, направленных на выявление и уточнение сведений о земельных участках в целях учета земель и земельного кадастра.

Сельское хозяйство - главная отрасль экономики Предгорного района. Производство сельскохозяйственной продукции осуществляют сельскохозяйственные кооперативы (44%), закрытые акционерные общества (10%), общества с ограниченной ответственностью (41%), открытые акционерные общества (5%), и государственные предприятия (5%). Всего 39 сельскохозяйственных предприятий.

Основная площадь районного земельного фонда приходится на сельскохозяйственные угодья 162562 га или 79,41%. В этой категории пашня занимает 99572 га или 48,64%, сенокосы и пастбища - 58325 га, земли, занятые многолетними насаждениями (виноградники, сады), составляют 4665 га или 2,28% (таблица 1).

Таблица 1 - ***Структура земель Предгорного района по угодьям, га***

Состав земельных угодий	2000		2007		2013	
	Площадь	% от общей площади	Площадь	% от общей площади	Площадь	% от общей площади
Сельскохозяйственные угодья, в том числе:	162600	79,42	162560	79,40	162562	79,41
Пашня	98834	48,28	98897	48,31	99572	48,64
Многолетние насаждения	4526	2,21	4523	2,21	4665	2,28
Сенокосы, пастбища	59240	28,94	59140	28,89	58325	28,49
Несельскохозяйственные угодья, в том числе:	42123	20,58	42163	20,60	42161	20,59
В стадии мелиоративного строительства	1861	0,91	1861	0,91	1861	0,91
Лесные земли	16823	8,22	16823	8,22	16823	8,22
Лесные насаждения, не входящие в лесной фонд	4755	2,32	4755	2,32	4755	2,32
Под водой	1339	0,65	1339	0,65	1339	0,65
Земли застройки	7403	3,62	7422	3,63	7420	3,62
Под дорогами, в том числе:	3370	1,65	3370	1,65	3370	1,65
Грунтовыми	2414	1,18	2414	1,18	2414	1,18
Болота	1945	0,95	1945	0,95	1945	0,95
Нарушенные земли	94	0,05	94	0,05	94	0,05
Прочие земли	4533	2,21	4554	2,22	4554	2,22
ИТОГО	204723	100	204723	100	204723	100

Проанализировав данные таблицы 1, мы пришли к выводу, что в анализируемый период времени произошло уменьшение площади сельскохозяйственных угодий на 38 га. Одновременно происходит

перераспределение земель. Мы отмечаем увеличение площади пашни на 675 га, многолетних насаждений на 1142 га за счет уменьшения площади сенокосов и пастбищ на 1815 га.

На несельскохозяйственные угодья в Предгорном районе приходится 42161 га или 20,59%, в том числе в стадии мелиоративного строительства -1861 га (0,91%), лесные земли - 16823 га (8,22%), лесные насаждения, не входящие в лесной фонд - 4755 га (2,32%), под водой - 1339 га (0,65%), земли застройки занимают 7420 га (3,63%), под дорогами - 3370 га (1,65%), под болотами - 1945 га (0,95%). Прочими землями занято 4554 га (2,22%), нарушенными землями - 94 га (0,05%).

Значительных изменений в структуре несельскохозяйственных угодий нами не выявлено.

В земельном фонде района основная доля приходится на категорию "земли сельскохозяйственного назначения" (176162 га или 86,05%), которые состоят из сельскохозяйственных и несельскохозяйственных угодий (таблица 2).

Таблица 2 - ***Структура земель по угодьям, земли сельскохозяйственного назначения Предгорного района, га***

Состав земельных угодий	2000		2007		2013	
	Площадь	% от общей площади	Площадь	% от общей площади	Площадь	% от общей площади
Сельскохозяйственные угодья, в том числе:	157382	88,88	157159	88,87	157088	89,17
Пашня	95161	53,74	95051	53,75	95670	54,31
Многолетние насаждения	3921	2,21	3908	2,21	4020	2,28
Сенокосы, пастбища	58300	32,92	58200	32,91	57398	32,58
Несельскохозяйственные угодья, в том числе:	19695	11,12	19686	11,13	19074	10,83
В стадии мелиоративного строительства	1861	1,05	1861	1,05	1861	1,06
Лесные земли	2183	1,23	2183	1,23	2183	1,24
Лесные насаждения, не	4682	2,64	4682	2,65	4682	2,66

входящие в лесной фонд						
Под водой	898	0,51	898	0,51	898	0,51
Земли застройки	2923	1,65	2923	1,65	2923	1,66
Под дорогами, в том числе:	2275	1,28	2275	1,29	2010	1,14
Грунтовыми	2275	1,28	2275	1,29	2010	1,14
Болота	1912	1,08	1912	1,08	1912	1,09
Нарушенные земли	85	0,05	85	0,05	85	0,05
Прочие земли	2876	1,62	2867	1,62	2520	1,43
ИТОГО	177077	100	176845	100	176162	100

Проанализировав данные таблицы, нами установлено, что произошло снижение площади сельскохозяйственных угодий на 71 га. Одновременно происходит перераспределение земель. Мы отмечаем увеличение площади пашни на 619 га, многолетних насаждений на 112 га за счет уменьшения площади сенокосов и пастбищ на 902 га.

Наиболее значительные изменения площадей в составе несельскохозяйственных угодий произошли в прочих землях. Их площадь уменьшилась на 347 га и составила 2520 га. А также за изучаемый период снизилась площадь земель под дорогами на 265 га, что составляет 8 % от всей площади земель под дорогами.

Нами было установлено, что уменьшение площади земель сельскохозяйственного назначения происходит за счёт перевода их в другие категории на основании распоряжений Правительства Ставропольского края от 26.10.2013 № 480-рп "О переводе земельных участков общей площадью 275000 кв. м в Предгорном районе из категории земель сельскохозяйственного назначения в другую", от 26.10.2013 № 479-рп "О переводе земельного участка площадью 5826 кв. м в Предгорном районе из категории земель сельскохозяйственного назначения в другую" от 21.09.2013 № 392-рп "О переводе земельного участка площадью 2000 кв. м в Предгорном районе из категории земель сельскохозяйственного назначения в другую", от 16.02.2013 № 54-рп "О переводе земельного участка площадью 400 кв. м в Предгорном районе из категории земель сельскохозяйственного назначения в другую".

Использование материалов инвентаризации позволит:

- гарантировать права дольщиков, упорядочить оборот земли, упростить и удешевить процедуру оформления земельных участков;
- актуализировать показатели кадастровой оценки земель, что в свою очередь повлияет на эффективность налогообложения;
- обеспечить целевое использование сельскохозяйственных угодий;
- увеличить объемы кредитования отрасли под залог земель сельскохозяйственного назначения.

Библиографический список

1. Лошаков А.В., Лопатин С.И., Ткаченко С.С. Инвентаризация защитных лесных насаждений террас реки Кубани / А.В. Лошаков, С.И. Лопатин, С.С. Ткаченко // В МИРЕ НАУЧНЫХ ОТКРЫТИЙ. Красноярск: ООО "Научно-инновационный центр", 2011. С. 1247-1254.
2. Лошаков А.В., Шевченко Д.А. Анализ инвентаризации категории земель населенных пунктов Ставропольского края / А.В. Лошаков, Д.А. Шевченко // Научно-обоснованные системы земледелия: теория и практика: материалы Научно-практической конференции, приуроченной к 80-летнему юбилею В.М. Пенчукова (Ставрополь, 25-26 сентября 2013 г.). Барнаул: "Параграф", 2013. С. 130-134.
3. Перепелкина А.А. Оптимизация принципов территориального планирования муниципальных образований в условиях глобализации / А.А. Перепелкина, И.В. Нечаев, Т.В. Вергун // Региональные аспекты функционирования гостиничной индустрии материалы Всероссийского научно-практического семинара. Российский государственный социальный университет. Филиал в г. Ставрополе; под редакцией О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун, Ю.С. Авраменко. Ставрополь, 2014. С. 71-76.
4. Подколзин О.А. Оптимизация принципов территориального планирования муниципальных образований в современных условиях / О.А. Подколзин, А.А. Перепелкина, М.С. Жихарева, С.И. Лопатин // Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе. Ставрополь: "Параграф", 2012. С. 134-137.
5. Седых Н.В., Ткаченко С.С. Шопская Н.Б. Инвентаризация земельного фонда Кочубеевского района по категориям земель / Н.В. Седых, С.С. Ткаченко, Н.Б. Шопская // Применение современных ресурсосберегающих инновационных технологий в АПК: III Международная научно-практическая конференция (Ставрополь, 08-14 февраля 2013 г.). Ставрополь: "Параграф", 2013 г. С. 205-208.

УДК 528.44/347.214.2

Совершенствование развития кадастра недвижимости

Басова И.А., профессор, Липская Е.О., ассистент
Тульский государственный университет, Россия

Рассмотрены вопросы оптимизации процедур государственного кадастрового учета недвижимого имущества и государственной регистрации прав на недвижимое имущество за счет централизованного предоставления государственных услуг.

Современные ориентиры экономического развития страны включают совершенствование государственного кадастра недвижимости в условиях развития рынка недвижимости и расширении функциональных возможностей кадастрового учета и регистрации прав.

В настоящее время функции по государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним, по оказанию государственных услуг в сфере ведения государственного кадастра недвижимости, проведению государственного кадастрового учета недвижимого имущества осуществляет федеральный орган исполнительной власти Росреестр [1,2].

Комплекс государственных услуг по регистрации прав и кадастровому учету недвижимости, предоставлению сведений из государственных реестров, которые оказываются гражданам, бизнесу, органам власти и местного самоуправления, является ведущим направлением в деятельности Росреестра.

Повышение уровня удовлетворенности граждан и организаций результатами взаимодействия с государственными органами исполнительной власти, включая Росреестр, органами государственных внебюджетных фондов, местного самоуправления и бюджетными организациями в процессе получения государственных, муниципальных и бюджетных услуг является отличительной чертой совершенствования государственного кадастра недвижимости.

При этом упрощение процедур взаимодействия с Росреестром повышает доступность услуг для граждан и организаций, что снижает коррупционные риски и способствует эффективности бюджетных расходов.

Стратегию инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года определяет "Концепция развития механизмов предоставления государственных и муниципальных услуг в электронном виде", разработанная в 2008 году [4].

Концепция определяет основные цели, принципы и направления деятельности по переводу предоставления государственных и муниципальных услуг в электронный вид, формирует организационную модель управления этой деятельностью и предусматривает выполнение ряда мероприятий, необходимых для решения задач по развитию информационного общества.

Оптимизация процедур предоставления государственных и муниципальных услуг предполагает совершенствование информационно-технологической инфраструктуры электронного правительства.

Развитие инфраструктуры электронного правительства предусматривает развитие Единого портала государственных и муниципальных услуг, создание организационно-технологической инфраструктуры для осуществления электронных платежей при оплате государственных услуг, развитие системы межведомственного электронного взаимодействия.

Результатом усилий Росреестра по внедрению новых информационных технологий и интеграции различных источников данных и внутренних систем является создание Федерального информационного ресурса (ФИР).

Программные и технические средства, обеспечивающие взаимодействие информационных систем органов и организаций содержит Федеральная государственная информационная система (СМЭВ), которая позволяет обеспечивать предоставление в электронной форме государственные и муниципальные услуги и исполнение государственных и муниципальных функций.

В целях предоставления государственных и муниципальных услуг по вопросам обмена документами и информацией, в том числе в электронной форме, между государственными органами, предоставляющими государственные услуги, органами, предоставляющими муниципальные услуги, подведомственными организациями, участвующими в предоставлении государственных или муниципальных услуг развивается межведомственное информационное взаимодействие, и создаются многофункциональные центры.

Под многофункциональным центром (МФЦ) понимается организация, уполномоченная или учрежденная высшим исполнительным органом государственной власти субъекта Российской Федерации на организацию предоставления государственных и муниципальных услуг с использованием программных средств, применяемых при предоставлении услуг федеральными

органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления.

В период с 2009 года основной целью в области кадастра недвижимости являлось создание единой федеральной информационной системы (ЕФИСН) для объединения ГКН и ЕГРП [5]. Эта система в конечном итоге будет содержать сведения о 100% учтенных объектах недвижимости (земельных участках, зданиях, строениях, сооружениях, помещениях, объектах незавершенного строительства), о правах на данные объекты недвижимости и обременениях прав. Произведены глобальные действия по оказанию услуг через сеть "Интернет", переводу информации о землях и объектах капитального строительства в электронный вид, также создана система мониторинга рынка недвижимости, активно обрабатываются экстерриториальные запросы и др.

Повышению качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества и государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним" способствует межведомственное электронное взаимодействие, которое направлено на исполнение ФЗ-210 [3].

Система межведомственного электронного взаимодействия позволяет федеральным, региональным и местным органам власти, контроля и надзора в электронном виде передавать и обмениваться данными, необходимыми для оказания государственных слуг. Система позволяет реализовать принцип "одного окна" при оказании государственных слуг населению.

Предоставление государственных и муниципальных услуг осуществляется в соответствии с принципами, установленными Федеральным законом от 27 июля 2010 г. N 210-ФЗ "Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг":

- правомерность предоставления государственных и муниципальных услуг органами, предоставляющими государственные услуги, и органами, предоставляющими муниципальные услуги, а также предоставления услуг, которые являются необходимыми и обязательными для предоставления государственных и муниципальных услуг;
- заявительный порядок обращения за предоставлением государственных и муниципальных услуг;
  - правомерность взимания государственной пошлины за предоставление государственных и муниципальных услуг;
- открытость деятельности органов, предоставляющих государственные услуги, и органов, предоставляющих муниципальные услуги, а также организаций, участвующих в предоставлении государственных и муниципальных услуг;

- доступность обращения за предоставлением государственных и муниципальных услуг и предоставления государственных и муниципальных услуг, в том числе для лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- возможность получения государственных и муниципальных услуг в электронной форме [4].

При получении государственных и муниципальных услуг заявители имеют право на:

- получение государственной или муниципальной услуги своевременно и в соответствии со стандартом предоставления государственной или муниципальной услуги;
- получение полной, актуальной и достоверной информации о порядке предоставления государственных и муниципальных услуг, в том числе в электронной форме;
- получение государственных и муниципальных услуг в электронной форме, если это не запрещено законом, а также в иных формах, предусмотренных законодательством Российской Федерации, по выбору заявителя;
- досудебное (внесудебное) рассмотрение жалоб (претензий) в процессе получения государственных и муниципальных услуг;
- получение государственных и муниципальных услуг в многофункциональном центре в соответствии с соглашениями, заключенными между многофункциональным центром и органами, предоставляющими государственные услуги, и соглашениями, заключенными между многофункциональным центром и органами, предоставляющими услуги.

Органы, предоставляющие государственные услуги, и органы, предоставляющие муниципальные услуги, обязаны:

- предоставлять государственные или муниципальные услуги в соответствии с административными регламентами;
- обеспечивать возможность получения заявителем государственной или муниципальной услуги в электронной форме, если это не запрещено законом, а также в иных формах, предусмотренных законодательством Российской Федерации, по выбору заявителя;
- предоставлять в иные государственные органы, органы местного самоуправления, организации документы и информацию, необходимые для предоставления государственных и муниципальных услуг, а также получать от иных государственных органов, органов местного

самоуправления, организаций такие документы и информацию и исполнять иные обязанности в соответствии с требованиями Федерального закона ФЗ-210.

Библиографический список

1. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон Российской Федерации от 24 июля 2007 г. N 221-ФЗ "О государственном кадастре недвижимости". Принят Государственной Думой 4 июля 2007 года (ред. 05.04.2013)/ http://www.consultant.ru/online/.
2. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. N 122-ФЗ "О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним" (с изм. и доп., вступ. в силу с 29.06.2015). / http://www.consultant.ru/online/.
3. Российская федерация. Законы. Федеральный закон Российской Федерации от 27.07.2010 г. №210-ФЗ "Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг" (ред. 05.04.2013)(с изменениями и дополнениями)/ http://www.consultant.ru/online/.
4. Постановление Правительства РФ от 28.11.2011 N 977 (ред. от 09.12.2013) "О федеральной государственной информационной системе "Единая система идентификации и аутентификации в инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме" (вместе с "Требованиями к федеральной государственной информационной системе "Единая система идентификации и аутентификации в инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме").
5. Басова И.А. К вопросу перехода к единому кадастровому учету объектов недвижимости//10-я Международная конференция по проблемам горной промышленности, строительства и энергетики "Социально-экономические и экологические проблемы горной промышленности, строительства и энергетики", Тула - Донецк - Минск, 6-7 ноября 2014 г, /Под общей редакцией Р.А.Ковалева,.Т2, с.422-429

УДК 378.016; 528.4

Профессиональные стандарты. Совершенствование с их учетом основных и дополнительных образовательных программ СПбГУ по направлению «Землеустройство и кадастры»

Алиев Т.А., доцент, Шепелева А.В., доцент, Засядь-Волк В.В., доцент, Заболотская Т.А., ассистент
Санкт-Петербургский государственный университет, Россия

Рассмотрены вопросы согласования профессиональных стандартов с образовательными стандартами высшего образования по направлению "Землеустройство и кадастры" и перспективы дополнительного профессионального образования по данному направлению подготовки.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.01.2015 № 23 "О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов" и в целях замены квалификационных справочников начали разрабатываться профессиональные стандарты (ПС). Экспертные сообщества с удовлетворением восприняли данный документ, считая его вполне логичным и закономерным при формировании новых профессиональных требований к работникам в новых условиях хозяйствования.

ПС является одним из механизмов саморегулирования рынка труда. Он представляет собой нормативный документ, устанавливающий в рамках конкретного вида или области профессиональной деятельности требования к содержанию и качеству труда; к условиям осуществления трудовой деятельности; к уровню квалификации работника; к практическому опыту, профессиональному образованию и обучению.

Официально понятие профессионального стандарта как *характеристики квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности,* введено в Трудовой Кодекс РФ Федеральным законом № 236-ФЗ от 03.12.2012 г. "О внесении изменений в Трудовой Кодекс РФ".

В настоящее время в системе высшего профессионального образования России активно обсуждаются вопросы согласования ПС с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (ФГОС ВО), так как причины таких обсуждений достаточно объективны:

- знания, умения, получаемые студентами в вузах в соответствии с ФГОС ВО, зачастую, не имеют прикладного характера, а иллюстрируют только теоретическую направленность обучения. Иными словами, профессиональное вузовское образование существует в ряде случаев в отрыве от производства;
- анкетирование выпускников вузов показывает, что не все они в должной мере обладают набором необходимых практических навыков и умений;
- дипломированные специалисты, не имея опыта практической работы, специалистами-профессионалами не являются, так как не имеют достаточной квалификации для работы в своей профессиональной области, используя в условиях реального производства полученные знания;
- и, наконец, перечисленные выше причины порождают качественный разрыв между спросом и предложением на рынке труда.

В подтверждение этому можно привести данные по оценке Роструда: менее 40% из числа выпускников вузов РФ трудоустраиваются по избранному направлению подготовки (специальности). А анкетирование выпускников, например, Санкт-Петербургского педагогического университета показывает результат около 3%.

Принятое Правительством РФ Постановление должно следующим образом изменить сложившуюся ситуацию: проекты ПС должны разрабатываться профессиональными сообществами работодателей с обязательным, неформальным участием образовательных учреждений профессионального образования. Именно работодатель должен заказывать виды и качество трудовых ресурсов, необходимых на рынке труда. Выгоды данного процесса очевидны: потребитель получает подготовленные квалифицированные кадры, в которых нуждается. При этом он не несет финансовых расходов на их обучение; повышаются ценность и качество образования; у выпускников вузов появляется возможность профессионального роста; формируется рынок квалификаций и компетенций взамен рынка дипломов.

Практическое применение ПС для системы высшего профессионального образования состоит в согласовании с ними существующих ФГОС ВО и применении их в разработке новых образовательных программ различного

уровня. Другими словами, с введением ПС ставится задача сближения высшего профессионального образования с потребностями рынка труда.

Отличительной особенностью профессиональной подготовки специалистов по направлению "Землеустройство и кадастры" на базе Института наук о Земле Санкт-Петербургского государственного университета (СПбГУ) является осуществление образовательной деятельности в условиях собственного образовательного стандарта СПбГУ. Это обеспечивает возможность более оперативно вносить в него изменения при разработке конкурентоспособных образовательных программ по определенному направлению и уровню подготовки, качественно отвечающих требованиям рынка труда в соответствии с формулировками разделов ПС.

Приказом Минтруда России от 29.09.2015 г. № 666н утвержден ПС "Специалист в сфере кадастрового учета", являющийся одним из профессиональных стандартов, положения которого учитывались нами с начала обсуждения его проекта при разработке образовательных программ бакалавриата и магистратуры СПбГУ по направлению "Землеустройство и кадастры" в тесном взаимодействии с работодателями.

Основной целью профессиональной деятельности специалиста в сфере кадастрового учета согласно принятому документу является государственный кадастровый учет объектов недвижимости и ведение государственного кадастра недвижимости с целью обеспечения налогообложения и гражданского оборота недвижимости.

ПС описывает также следующие основные функции, которые должен выполнять специалист в сфере кадастрового учета:

- ведение и развитие пространственных данных государственного кадастра недвижимости в части: внесения в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости, осуществления кадастрового деления территории РФ, проведения работ по внесению в ГКН сведений о прохождении государственной границы РФ, границах объектов землеустройства, зонах с особыми условиями использования территорий, территориях объектов культурного наследия, об особых экономических зонах;
- осуществление государственного кадастрового учета недвижимого имущества в части: оказания государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав, ведения государственного кадастра недвижимости, предоставления сведений, внесенных в ГКН и в Единый государственный реестр прав на

недвижимое имущество и сделок с ним (ЕГРП), определения кадастровой стоимости объектов недвижимости;

- информационное обеспечение в сфере кадастрового учета в части: консультирования физических и юридических лиц в сфере государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав, ведения информационного и межведомственного взаимодействия органа кадастрового учета с органами государственной власти, органами государственной власти субъектов РФ и органами местного самоуправления;
- управление деятельностью в сфере кадастрового учета в части: управления сотрудниками при осуществлении кадастрового учета, организации взаимодействия территориальных подразделений органа кадастрового учета, внедрения автоматизированной информационной системы государственного кадастра недвижимости.

В соответствии с ПС "Специалист в сфере кадастрового учета":

- для успешного выполнения основных функций по ведению и развитию пространственных данных ГКН должен иметь высшее образование уровня бакалавриата и(или) пройти обучение по программам профессиональной переподготовки в области кадастрового учета;
- для успешного выполнения основных функций по осуществлению государственного кадастрового учета недвижимого имущества должен иметь среднее профессиональное образование и(или) высшее образование уровня бакалавриата и(или) пройти обучение по программам профессиональной переподготовки в области кадастрового учета;
- для успешного выполнения основных функций по информационному обеспечению в сфере кадастрового учета должен иметь высшее образование уровня бакалавриата и (или) пройти обучение по программам профессиональной переподготовки в области кадастрового учета;
- для успешного выполнения основных функций по управлению деятельностью в сфере кадастрового учета должен иметь высшее образование уровня специалитета или магистратуры и проходить обучение по дополнительным профессиональным образовательным программам повышения квалификации не реже одного раза в пять лет.

Для того, чтобы сотрудничество между сферой профессионального образования и сферой труда имело системный и устойчивый характер, необходимы конкретизирующие соглашения об участии работодателей и их роли в формировании содержания профессионального образования.

Санкт-Петербургский государственный университет уже имеет организационные механизмы взаимодействия с профильными организациями и учреждениями, что позволило по инициативе кафедры землеустройства и кадастров СПбГУ подписать Соглашения о сотрудничестве в сфере образования и науки между СПбГУ и организациями, реализующими государственные функции по использованию землеустройства и кадастров как инструмента государственной социально-экономической политики и управления территориями: Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии Санкт-Петербурга (Росреестр), Филиалом федерального государственного учреждения "Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии" по Санкт-Петербургу и др.

Как показала практика подготовки бакалавров по направлению "Землеустройство и кадастры", такая тесная связь учебного процесса с профессиональным сообществом позволяет обеспечить с одной стороны, востребованность образовательной услуги, а с другой стороны - сформировать условия для корректировки учебного процесса в соответствии с требованиями времени и профессионального сообщества.

Кроме того, Министерством образования и науки РФ 22.01.2015 г. утверждены "Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов", в которых четко указано, что "для повышения качества разработки образовательной программы с учетом требований ПС в группу разработчиков наряду с педагогическими работниками рекомендуется включить представителей работодателей и (или) объединений работодателей".

Представители работодателей принимали неформальное участие в разработке новых образовательных программ подготовки бакалавров "Кадастр недвижимости" и магистров "Управление объектами недвижимости и развитием территорий", обучение на которых будет осуществляться уже с 2016 г.

Работодателями отмечалось, что в СПбГУ принят свой образовательный стандарт по уровням подготовки бакалавров и магистров, в соответствии с которым основной задачей университетской подготовки является фундаментальное, комплексное образование специалистов, владеющих современными знаниями для изучения земли как государственного территориального ресурса и объекта управления. Это выгодно отличает образовательный потенциал классического университета, нацеливая выпускников программы на успешную карьеру в государственных и частных организациях в сфере земельно-имущественных отношений по достижению

такой важнейшей стратегической цели государственной политики, как эффективное использование земли и недвижимости для удовлетворения потребностей общества и граждан.

Образовательная программа подготовки бакалавров "Кадастр недвижимости" разработана с учетом рекомендаций специалистов профильных учреждений Санкт-Петербурга.

С самого начала в подготовке пакета документов ООП "Кадастр недвижимости" (начиная с внесения изменений в образовательный стандарт СПбГУ по направлению "Землеустройство и кадастры") самое активное участие принимали работодатели, в том числе и в рамках Соглашений о сотрудничестве, подписанных с СПбГУ в 2013 году. Одним из разработчиков ООП бакалавриата "Кадастр недвижимости" является зам. руководителя Росреестра С.В. Никитин, работающий внешним совместителем в должности старшего преподавателя кафедры землеустройства и кадастров.

Пакет документов разработанной образовательной программы бакалавриата "Кадастр недвижимости" анализировался в части разделов "область профессиональной деятельности", "объекты профессиональной деятельности", "виды профессиональной деятельности" и др. Так, например, значимые объекты профессиональной деятельности из характеристики образовательной программы бакалавриата "Кадастр недвижимости" (земельные и другие виды природных ресурсов; категории земельного фонда; зоны специального правового режима; объекты недвижимости и кадастрового учета; информационные системы и технологии кадастра недвижимости; геодезическая и картографическая основы землеустройства и кадастра недвижимости и др.) совпадают с перечнем разделов II "Описание трудовых функций…" и III "Характеристика обобщенных трудовых функций".

Новая образовательная программа подготовки магистров "Управление объектами недвижимости и развитием территорий" объединила такие направления профессиональной деятельности будущих магистров как: система управления земельными ресурсами и объектами недвижимости; учет, кадастровая оценка объектов недвижимости; топографо-геодезическое и картографическое обеспечение землеустройства и кадастров; позиционирование объектов недвижимости, формирование кадастровых информационных систем; правоприменительная деятельность по установлению права собственности и контролю использования земельных участков и иных объектов недвижимости; информационные системы и технологии кадастра недвижимости; оценочная и консалтинговая деятельность в сфере земельно-имущественного комплекса.

На основе анализа основных документов названной программы с положениями разделов ПС "Специалист в сфере кадастрового учета" наряду с совпадением основных положений ПС с разделами характеристики образовательной программы магистратуры "Управление объектами недвижимости и развитием территорий" выявлено полное сопряжение уровня подготовки по данной программе с уровнем 7 квалификации указанного ПС.

В период разработки и утверждения образовательных программ СПбГУ по направлению "Землеустройство и кадастры" в состав учебно-методической комиссии Института наук о Земле СПбГУ были введены представители профильных учреждений Санкт-Петербурга в сфере земельно-имущественных отношений: зам. директора - главный технолог Д.А. Осипов и начальник отдела кадастрового учета №1 (учет земельных участков) И.В. Степанова Филиала Федерального государственного бюджетного учреждения "Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии". Начальник Управления нормативно-методического обеспечения Комитета имущественных отношений Санкт-Петербурга Т.Б. Матвеева была включена в состав ГАК СПбГУ по направлению "Землеустройство и кадастры" (бакалавриат).

С точки зрения соответствия уровня квалификации и функционала специалиста в сфере кадастрового учета, заявленных в профессиональном стандарте, можно сделать вывод о соответствии компетенций будущих бакалавров и магистров квалификационным требованиям профессионального сообщества.

Как известно, и в зарубежной, и в отечественной практике после уровня основного профессионального образования, обеспечивающего эффективный выход на рынок труда, следует уровень непрерывного дополнительного профессионального образования, требующий практического опыта работы и обеспечивающий получение специальных знаний и расширение диапазона профессиональных компетенций. ПС могут работать на обеспечение преемственности квалификаций.

С 2013 г. в рамках направления "Землеустройство и кадастры" в СПбГУ реализуется (под руководством доцента В. В. Засядь-Волка) дополнительная образовательная программа повышения квалификации "Основы государственного управления в сфере землепользования". В настоящее время сотрудниками кафедры землеустройства и кадастров СПбГУ активно ведется разработка учебно-методической документации для дополнительных профессиональных образовательных программ повышения квалификации по таким направлениям, как "Инженерные изыскания", "Экспертиза результатов инженерных изысканий", а также для дополнительной образовательной программы переподготовки по направлению "Землеустройство и кадастры".

В соответствии, например, с новыми требованиями для осуществления профессиональной деятельности в качестве кадастрового инженера требуется наличие специального профессионального образования, в том числе по дополнительной образовательной программе переподготовки объемом не менее 250 учебных часов, которая, безусловно, должна быть согласована с ПС "Кадастровый инженер". Разработка такой программы, дающей возможность подготовки к сдаче соответствующего экзамена для получения статуса кадастрового инженера, ведется на кафедре.

Для реализации этой цели предполагается заключение трехстороннего соглашения между Санкт-Петербургским государственным университетом, филиалом "ФГБУ Федеральная кадастровая палата Росреестра" по Ленинградской области и соответствующими саморегулируемыми организациями кадастровых инженеров.

Работа по созданию учебно-методических материалов для основных образовательных программ и программ дополнительного профессионального образования еще раз нас убедила в том, что:

- без профессиональных стандартов не может быть эффективных и ориентированных на перспективу образовательных программ;

- при реализации в ВУЗе нескольких уровней подготовки по конкретному направлению необходима тщательная работа по согласованию учебных планов различных уровней квалификационной подготовки и их своевременная корректировка в зависимости от тенденций развития этого направления, что обеспечит преемственность образовательных программ и квалификаций.

Библиографический список

1. Алиев Т.А., Заболотская Т.А., Засядь-Волк В.В. Состояние и развитие подготовки выпускников по направлению "Землеустройство и кадастры" в Институте наук о Земле СПбГУ // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. Геология. География. 2015. Вып. 1. С. 152-158.
2. Алиев Т.А., Засядь-Волк В.В., Заболотская Т.А. Проблемы становления и перспективы развития направления "Землеустройство и кадастры" на факультете географии и геоэкологии СПбГУ // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. Геология. География. 2013. Вып. 4. С. 168-174.
3. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов [Электронный ресурс]: утв. Минобрнауки России 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн // КонсультантПлюс: справочно-правовая система: Интернет-версия. - 2015.
4. Методические рекомендации по актуализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования с учетом принимаемых профессиональных стандартов [Электронный ресурс]: утв.

Минобрнауки России 22.01.2015 № ДЛ-2/05вн // КонсультантПлюс : справочно-правовая система: Интернет-версия. - 2015.

5. Об образовании в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ: [ред. от 13.07.2015, с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015] // КонсультантПлюс: справочно-правовая система: Интернет-версия. - 2015.
6. Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования [Электронный ресурс]: Приказ Минобрнауки РФ от 12.09.2013 № 1061: [ред. от 25.03.2015] // КонсультантПлюс: справочно-правовая система: Интернет-версия. - 2015.
7. Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам [Электронный ресурс]: Приказ Минобрнауки от 01.07.2013 № 499 : [ред. от 15.11.2013] // КонсультантПлюс: справочно-правовая система: Интернет-версия. - 2015.
8. Об утверждении профессионального стандарта "Специалист в сфере кадастрового учета" [Электронный ресурс]: Приказ Минтруда России от 29.09.2015 № 666н // КонсультантПлюс: справочно-правовая система: Интернет-версия. - 2015.
9. Трудовой Кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ: [ред. от 05.10.2015] // КонсультантПлюс : справочно-правовая система: Интернет-версия. - 2015.
10. О внесении изменений в Трудовой Кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 03.12.2012 г. № 236-ФЗ [с изм. от 02.05.2015] // КонсультантПлюс: справочно-правовая система: Интернет-версия. - 2015.

УДК 332.2

Система государственного кадастра недвижимости, как фактор управления земельными ресурсами

Ачмиз Б.Р., студентка, Деревенец Д.К., ассистент
Кубанский государственный аграрный университет, Россия

Рассмотрены вопросы, связанные с дальнейшим повышением эффективности использования земли. С помощью улучшения процесса управления земельными ресурсами и ведения государственного кадастра недвижимости

Земля представляет собой самое ценное богатство, которое необходимо для существования человеческого общества. Благодаря назначению, свойствам, функциям земли, человек может осуществлять любой вид деятельности

направленную на рыночную среду, социальную, экологическую, экономическую и политическую.

Из многочисленных свойств земли, в одном случае можно ее охарактеризовать, как средство производства, предмет труда, пространственный базис любого бизнеса.

Для того чтобы производство имело возможность в полной мере функционировать и воспроизводить определенный вид продукции, необходимо усовершенствование всех видов экологических ресурсов. Но это относится не только к производственной сфере или к определенному виду организации, а так же к недвижимости и земельным участкам. И тут необходимо упомянуть о Государственном кадастре недвижимости (ГКН), который в значительной мере влияет на повышение эффективности использования земельных ресурсов. Под эффективностью стоит понимать отношение результата к определенному виду затрат. Прежде чем обратить внимание на актуальность данной темы, и какие задачи, проблемы, методы необходимо применить и решить для конечного положительного результата, стоит начать с основных определений и понятий.

Земельные ресурсы - величайшее и ничем не заменимое национальное богатство. Землю используют в различных отраслях народного хозяйства нашей страны, но роль ее везде одинакова. В сельском хозяйстве получение продукции связано именно с качественным состоянием земли, с характером и условиями ее использования. Земля в сельском хозяйстве функционирует в качестве предмета труда, когда человек, обрабатывая верхний ее слой - почву, создает благоприятные условия для получения урожая. В то же время земля является орудием труда, когда при возделывании растений используются механические, физические и биологические свойства почвы для получения сельскохозяйственной продукции. В целом земля выступает как главное средство производства, важнейшая часть материально-технической базы сельского хозяйства [1,4].

Государственный кадастр недвижимости (ГКН) призван обеспечить актуальность юридически значимой информации для государства и общества в целом, которая основана на сведениях ГКН опираясь на земельный кодекс РФ № 136 - ФЗ 25.10.2001 г. (ред. от 05.10.2015 с изм. и доп., вступ. в силу с 19.10.2015).

Земельные ресурсы - это поверхность земли, пригодная для проживания человека, строительства и иных видов хозяйственной деятельности [5,6].

Юридически значимая информация, предоставляемая государству и обществу при введении государственного кадастра недвижимости, включает следующие:

- надежная защита собственности, гарантия прав на нее;
- поддержка недвижимой собственности и системы налогообложения земли;
- гарантия ипотечных кредитов;
- земельный оборот, его развитие и контроль;
- проведение государственного земельного контроля;
- земельные споры;
- приватизация земель;
- земельная реформа;
- рациональное использование окружающей среды;
- развитие территории, планирование и эффективное использование их земельных ресурсов.

Именно последний пункт является основной частью для раскрытия данной темы. Важнейшим фактором по управлению земельными ресурсами на всех административно - территориальных уровнях, является система государственного кадастра недвижимости (ГКН). При этом к рыночным условиям должны быть адаптированы все составные части кадастра. Значение экономически обоснованных разработок методик массовой государственной оценки земель различных категорий, законодательных изменений принципов и правил налогообложения объектов земельных отношений, так же очень важно. Сведения по данной информации отражены в Земельном кодексе Российской Федерации.

Основной частью в условиях становления рыночных отношений, является развитие организационно - правового и экономического механизма повышения эффективности использования земельных ресурсов. Реформирование эффективного использования земель особенно важно для земель населенных пунктов, с которых собирают 90 % земельных платежей.

Укрепление основополагающих принципов рыночных отношений, о которых было сказано ранее, а так же усиление свободы экономической деятельности привели к динамичному развитию оборота земельных ресурсов, в процессе которого, заключая сделки, недвижимость меняет собственника или передается во временное владение и пользование другими лицами [5,7].

Решение проблем экономической безопасности в сфере повышения использования земельных ресурсов подразумевает квалифицированное государственное регулирование, ориентированное на становление и активизацию конкурентного рыночного механизма, адаптированного и подготовленного к управлению земельным фондом России. В различных

научных исследованиях и в работе государственных органов, недостаточно внимания уделяется вопросам экологической безопасности в сфере использования земельных ресурсов. В настоящее время, особенно значимой, проблема эффективного использования земельных ресурсов стала в крупных городах и мегаполисах.

Для повышения эффективности системы управления и распоряжения, в настоящее время необходимо:

- проведение полной инвентаризации федерального земельного фонда, отражение этих данных в государственном кадастре недвижимости, выявление неиспользуемых или неэффективно используемых его частей;
- постановка на учет большего количества земель;
- предотвращение "накопление земли без использования";
- введение специального налога, который, послужил бы средством экономического принуждения собственника земли к эффективному ее использованию либо к отчуждению другому собственнику;
- дальнейшая дифференциация земель по категориям;
- совершенствование методик расчета кадастровых оценок, земельного налога, арендных платежей;
- увеличение количества сделок аренды земли рост сроков аренды;
- бесплатная передача в собственность неиспользуемых земель;
- проведение плановых и внеплановых проверок использования государственного имущества.

Таким образом, особую роль в повышении использования земельных ресурсов играет государственный кадастр недвижимости. Государственный кадастр недвижимости как особый вид информационного ресурса обладает рядом особенностей, с одной стороны обеспечивающих, получение дополнительных эффектов в различных сферах деятельности, связанных с землепользованием; с другой - его использование сопряжено со значительными рисками и требует повышенного внимания специалистов к обеспечению учета множества конкретных индивидуальных факторов, формирующих кадастровую стоимость [5,8].

Концепция применения государственного кадастра недвижимости в повышении использования земельных ресурсов должна быть направлена на рост жизнеобеспеченности территории и населения и основывается на преобладание социально-эколого-экономических положительных эффектов над отрицательными ущербами и затратами.

Сложность внешней и внутренней среды, необходимость сравнения некоторых не поддающихся точной экономической оценке факторов при принятии решения об использовании земель обусловила необходимость производить оценку эффективности в динамике, то есть до и после принятия решения, направленного на повышении эффективности использования земель [2,3].

В целях оценки эффективности использования данных государственного кадастра недвижимости, для повышения эффективности использования земельных ресурсов нужно исходить из следующего:

- необходима оценка достигнутого уровня эффективности использования земли на определенном отрезке времени;
- эффективность использования земли должна отражать реальный результат;
- эффективность использования земельных ресурсов является неотъемлемой частью системы управления.
  Из всего выше сказанного, можно выделить две группы факторов, влияющих на эффективность использования земельных ресурсов:
- внешние, связанные с действием природно-климатических условий, рыночных механизмов, воздействием общества, прежде всего, через различные государственные структуры, а также общественные организации;
- внутренние, заключающиеся в рациональном ведении сельскохозяйственного производства, позволяющего решить задачи повышения эффективности использования земельных ресурсов [2].

Библиографический список

1. Барсукова, Г.Н. Особенности земли как природного объекта и объекта земельных отношений / Г.Н. Барсукова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2012. - № 3 (36). - С. - 25-33.
2. Бутко, И.В. Эффективность воспроизводства земельных ресурсов: сущность, современный уровень и обусловившие его факторы / И. В. Бутько // Вестник Курской гос. сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 1. - Т. 1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://elibrary.ru/query_results.asp.
3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 05.10.2015 с изм. и доп., вступ. в силу с 19.10.2015) / Консультант Плюс
4. Изиев, А.И. Экономическая эффективность использования земельных ресурсов в условиях рыночных отношений / А.И. Изиев, М.А. Шейхов // Вопросы региональной экономики. - 2011. - №4 (9). - С. 1-10.

5. Иватанова, О.А. Практика управления земельными ресурсами Тульской области и направления ее совершенствования / О.А. Иватанова // Известия Тульского государственного университета. Науки о земле. - 2014. - № 3. - 110-117.
6. Володин, В. Оценка потенциала земельных ресурсов / В. Володин // Экономика сельского хозяйства России. - 1999. - № 11. - 23 с.
7. Советов, И. Эффективное использование земельных ресурсов / И. Советов // Экономика сельского хозяйства России. - 2003. - №4. -29 с.
8. Чертовицкий, А. Актуальные вопросы рационального и эффективного использования земельных ресурсов / А. Чертовицкий // Международный сельскохозяйственный журнал. - 2002. - № 4. - С. 44S47.

УДК 633.111:711.14

Виды межевых планов и их отличия

Кисиль Е.И., доцент, Салиенко А.А., студентка 4-го курса
Новочеркасская государственная мелиоративная академия, Россия

Рассмотрены семь видов межевых планов и их основные отличия.

При межевании земельного участка проводится целый комплекс работ, которые направлены на определение площади земельного участка, а также установление, восстановление и закрепление границ на местности, и описание их местоположения.

Межевание земельного участка представляет собой обязательную процедуру при уточнении сведений о ранее предоставленных участках и при образовании новых земельных участков. Результатом межевания земельных участков является межевой план, который необходим для постановки данного недвижимого имущества на государственный кадастровый учёт, для оформления прав в отношении земельного участка, объединения или раздела участка, уточнения границ земельного участка, перераспределения земельных участков между собственниками, установления границ участка на местности, разрешение земельных споров по границам участков. Межевой план даёт гарантию прав на земельный участок. Без него невозможно осуществить никакие сделки, связанные с земельным участком. Также существуют случаи, когда данный документ способен защитить собственность на земельный участок. Например, при судах и спорах с соседями, претендующими на землю. [2,3]

В связи с оформлением межевых планов по различным видам землеустроительных работ я хочу рассмотреть их основные виды и отличия.

Существует семь видов межевых планов:

- по уточнению границ и площади земельных участка;
- по образованию земельных участков из земель государственной или муниципальной собственности;
- по образованию земельного участка в результате выдела в счёт доли (долей) в праве общей собственности;
- по объединению земельных участков;
- по перераспределению земельных участков;
- по исправлению кадастровой ошибки земельных участков;
- по разделу земельных участков.

Остановимся подробнее на каждом из этих видов межевых планов.

Межевой план состоит из текстовой и графической частей, они в свою очередь делятся на разделы, обязательные для включения в состав межевого плана, и разделы, включение которых в состав межевого плана зависят от вида кадастровых работ. При этом в состав текстовой части межевого плана обязательно входят титульный лист и содержание. [5]

Межевой план по уточнению границ и площади земельного участка разрабатывается при отсутствии в государственном кадастре недвижимости сведений о точном местоположении границ земельного участка, при неточном определении координат границ поворотных точек земельного участка, при наличии в кадастровых сведениях недостаточной информации об однозначном местоположении поворотных точек границ земельного участка.

Согласно пункту 66.1 Требований реквизиты раздела "Сведения об уточняемых земельных участках и их частях" представляют собой таблицы, количество которых должно соответствовать количеству уточняемых земельных участков.[5]

К текстовой части межевого плана по уточнению границ и площади земельного участка относятся следующие разделы:

- исходные данные;
- сведения о выполненных измерениях и расчётах;
- сведения об уточняемых земельных участках и их частях;

- заключение кадастрового инженера;
- акт согласования местоположения границы земельного участка.

К графической части относятся:

- схема геодезических построений;
- схема расположения земельных участков;
- чертёж земельных участков и их частей;
- абрисы узловых точек границ земельного участка. [5]

Следующий вид межевого плана - это межевой план по образованию земельного участка из земель государственной и муниципальной собственности.

В соответствии со статьёй 11.3 Земельного кодекса Российской Федерации образование земельных участков из земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, осуществляется на основании решений исполнительных органов государственной власти или органов местного самоуправления в зависимости от расположения земельного участка. [1]

Разделы текстовой части межевого плана по образованию земельного участка из земель государственной и муниципальной собственности:

- исходные данные;
- сведения о выполненных измерениях и расчётах;
- сведения об образуемых земельных участках и их частях;
- заключение кадастрового инженера.

Разделы графической части межевого плана:

- схема геодезических построений;
- схема расположения земельных участков;
- чертеж земельных участков и их частей.[5]

В статье 11.5 Земельного кодекса Российской Федерации указывается, что выдел земельного участка осуществляется в случае выдела доли (или долей в праве) из земельного участка, находящегося в долевой собственности. При выделе земельного участка образуются один или несколько земельных участков. При этом земельный участок, из которого осуществлен выдел, сохраняется в измененных границах.[1,4]

Текстовая часть межевого плана по образованию земельного участка в результате выдела в счёт доли (долей) в праве общей собственности включает в себя следующие разделы:

- исходные данные;
- сведения о выполненных измерениях и расчётах;
- сведения об образуемых земельных участках и их частях;
- сведения об изменённых земельных участках и их частях;
- сведения об обеспечении доступа к образуемым или изменённым земельным участкам.

Графическая часть межевого плана включает в себя:

- схема геодезических построений;
- схема расположения земельных участков;
- чертеж земельных участков и их частей.[5]

А теперь я хочу рассмотреть межевой план по выделу земельной доли из общей долевой собственности на конкретном примере. В качестве примера возьмём земельный участок с кадастровым номером 61:16:0600009:120, расположенный по адресу: Россия, Ростовская область, Милютинский район, х. Николаевский, принадлежащий Горинец П.С.

В межевой план входят: титульный лист; содержание; пояснительную записку; исходные данные; сведения об образуемых земельных участках и их частях; сведения об изменённых земельных участках; сведения об обеспечении доступа к образуемым или изменённым земельным участкам; схема расположения земельных участков; чертёж земельных участков; приложения.

На титульном листе межевого плана содержаться сведения о кадастровом номере земельного участка; о количестве земельных участков, которые выделяются в счёт земельной доли; сведения о заказчике работ; сведения о кадастровом инженере.

В содержании указываются все разделы межевого плана и соответствующие им страницы. Приложения не нумеруются. Исходные данные содержат перечень документов и их реквизиты, используемые при подготовке межевого плана, в нашем примере это свидетельства о государственной регистрации прав, извещение фрагмент газеты "Слава Труду", выписка из государственного кадастра недвижимости.

В раздел "Сведения об образуемых земельных участках и их частях" входят список образуемых земельных участков, сведения о частях границ образуемых земельных участков.

Раздел "Сведения об изменённых земельных участках и их частях" содержит список изменённых земельных участков и сведения об образуемых частях изменённых земельных участков.

В приложения рассматриваемого межевого плана входят свидетельство о государственной регистрации прав, фрагмент газеты "Слава Труду", выписка из государственного кадастра недвижимости. [6, 7]

Объединение земельного участка - это один из способов образования земельных участков, закрепленных в пункте 1 статьи 11.2 Земельного кодекса Российской Федерации (ЗК РФ).

В соответствии со статьёй 11.6 ЗК РФ допускается объединение только смежных земельных участков, в результате чего образуется один земельный участок, а существование таких смежных участков прекращается. [1]

Текстовая часть межевого плана содержит:

- исходные данные;
- сведения об образуемых земельных участках и их частях;
- сведения о земельных участках, посредством которых обеспечивается доступ к образуемым или изменённым земельным участкам;
- заключение кадастрового инженера.

Графическая часть межевого плана содержит:

- схема геодезических построений;
- схема расположения земельных участков;
- чертеж земельных участков и их частей.[5]

Перераспределение земельных участков - это один из способов образования земельных участков, закрепленных в пункте 1 статьи 11.2 Земельного кодекса Российской Федерации (ЗК РФ).

При перераспределении земельных участков из нескольких смежных земельных участков образуется несколько других земельных участков, а существование исходных участков прекращается. [1]

По окончании работ оформляется межевой план по перераспределению земельных участков.

В текстовую часть межевого плана входят следующие разделы:

- исходные данные;
- сведения об образуемых земельных участках и их частях;
- сведения об измененных земельных участках и их частях;
- сведения о земельных участках, посредством которых обеспечивается доступ к образуемым или измененным земельным участкам;
- сведения об образуемых частях земельного участка;
- заключение кадастрового инженера.

В графическую часть межевого плана входят следующие разделы:

- схема геодезических построений;
- схема расположения земельных участков;
- чертеж земельных участков и их частей. [5]

Кадастровая ошибка - это ошибка, воспроизведенная в ГКН, ошибка в документе, на основании которого вносились сведения в ГКН.

Она может быть исправлена:

- в порядке информационного взаимодействия, если документами, которые содержат такую ошибку и на основании которых внесены сведения в ГКН, являются документы, поступившие в Кадастровую палату в порядке информационного взаимодействия,
- в порядке, установленном для учета изменений соответствующего объекта недвижимости, если документами, которые содержат такую ошибку и на основании которых внесены сведения в ГКН, являются документы, представленные заявителем (например, межевой или технический план, акт обследования и т. д.),
- на основании вступившего в законную силу решения суда об исправлении такой ошибки. [2]

Текстовая часть межевого плана по исправлению кадастровой ошибки содержит:

- исходные данные;
- сведения о выполненных измерениях и расчётах;

- сведения об уточняемых земельных участках и их частях;
- заключение кадастрового инженера;
- акт согласования местоположения границ земельного участка.

Графическая часть содержит:

- схема геодезических построений;
- схема расположения земельных участков;
- чертеж земельных участков и их частей;
- абрисы узловых точек границ земельного участка. [5]

Раздел земельного участка - это один из способов образования земельных участков, закрепленных в пункте 1 статьи 11.2 Земельного кодекса Российской Федерации (ЗК РФ).

При разделе земельного участка образуются несколько земельных участков, а земельный участок, из которого при разделе образуются земельные участки, прекращает свое существование (за некоторыми исключениями). [1,2]

Разделы текстовой части межевого плана по разделу земельного участка:

- исходные данные;
- сведения о выполненных измерениях и расчётах;
- сведения об образуемых земельных участках и их частях;
- сведения о земельных участках, посредством которых обеспечивается доступ к образуемым или измененным земельным участкам;
- заключение кадастрового инженера.

Разделы графической части межевого плана:

- схема геодезических построений;
- схема расположения земельных участков;
- чертеж земельных участков и их частей;
- абрисы узловых точек границ земельного участка. [5]

Рассмотрев все виды межевых планов можно сказать, что различие его текстовых и графических частей определяется различными землеустроительными работами, выполняемыми в отношении земельных участков.

Библиографический список

1. Земельный кодекс РФ.
2. Сулин М.А.: Землеустройство. - М.: Колос, 2010 - с. 404
3. Федеральный закон от 24.07.2007 г. № 221-ФЗ "О государственном кадастре недвижимости".
4. Салиенко А.А. Выделение земельного участка Горинец П.А. из долевой собственности // Основные принципы развития землеустройства и кадастров: материалы межвуз. науч.- практ. конф. студ. и молодых учёных (14 апр. 2014 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 300 с.
5. Приказ Министерства экономического развития РФ от 24 ноября 2008 г. № 412 " Об утверждении формы межевого плана и требования к его подготовке, примерной формы извещения о проведении собрания о согласовании местоположения границ земельных участков".
6. Межевой план по выделу земельного участка из общей долевой собственности с кадастровым номером 61:16:0600009:120
7. Кисиль Е.И. Влияние способа использования природных пастбищ на свойства почвы и продуктивность // Мелиорация и водное хозяйство. 2010. № 4. С. 39 - 41.

УДК 631.111

Анализ использования земельных ресурсов Ивановской области на примере Гаврилово-Посадского муниципального района

Мазаник В.Н., доцент, Ревенко С.С., ст. преподаватель
Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева, Россия

Рассмотрен вопрос анализа состояния и использования земельного фонда Гаврилово-Посадского муниципального района Ивановской области и перспективам его развития.

Земельные ресурсы являются одними из главных национальных богатств нашей страны. Полная, достоверная, объективная информация о земле имеет огромное значение для управления земельными ресурсами в целом и для развития устойчивого сельского хозяйства, в частности.

Рациональное использование земельного фонда предполагает создание и совершенствование системы управления, позволяющей наиболее эффективно использовать земельные ресурсы.

В статье рассматривается состояние и использование земельного фонда области на примере одного из основных аграрных муниципальных районов - Гаврилово-Посадского.

Гаврилово-Посадский муниципальный район расположен в юго-западной части Ивановской области. Он граничит с Ильинским, Тейковским, Юрьев-Польским и Суздальским муниципальными районами.

От областного центра, города Иванова, город Гаврилов Посад находится на расстоянии 80 км по дороге областного значения Иваново - Тейково - Гаврилов Посад. Расположение района на территории Ивановской области представлено на рисунке 1.

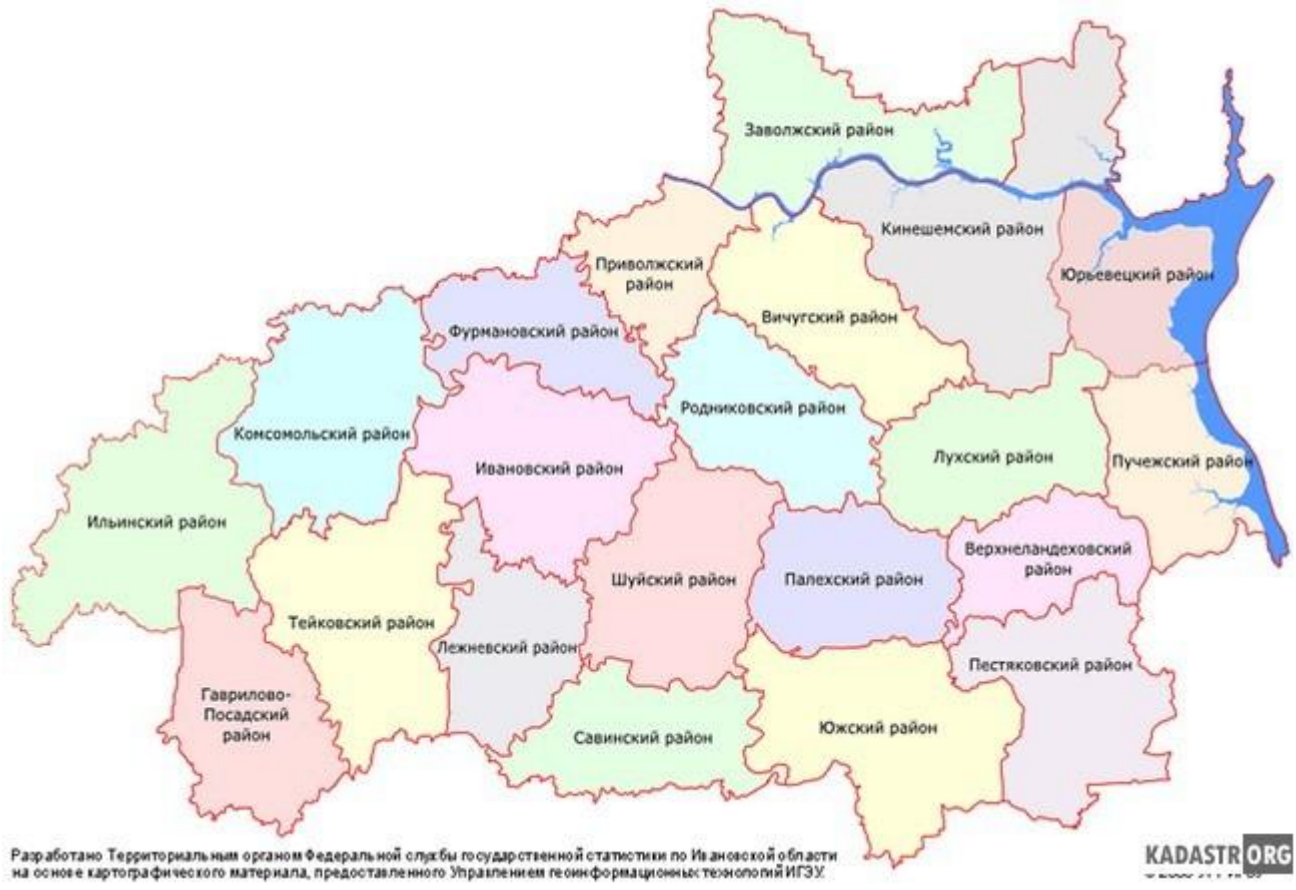


Рис. 1 – ***Карта Ивановской области в разрезе муниципальных районов***

Район располагается во Владимиро-Суздальском ополье и включает в себя опольную и лесную почвенно-природные зоны.

Почвенный покров представлен ценными серыми лесными почвами, что способствует развитию сельскохозяйственного производства на территории района. Породы, слагающие поверхность, представляются аллювиальными песками, которые хорошо развиты в долинах рек, глинами и суглинками.

Гаврилово-Посадский муниципальный район располагается на склоне Волжско-Клязьминского водораздела. Южную часть района пересекает р. Ирмес. Территория района находится в переходной зоне от всхолмленно-волнистого Владимиро-Суздальского ополья к полого-холмистой моренной равнине. Типичное ополье представляет собой волнистую равнину. Многочисленные речки и овраги сильно расчленяют местность и создают волнисто-увалистый характер поверхности.

Площадь водного зеркала составляет 1509 га. На территории района находится 4 озера: Большое Иваньковское, Большое Шестовское, Красковское и Моряны.

На территории района имеется месторождения торфа, которые сосредоточены в лесной зоне, в северной части района. Существует 106 месторождений, пригодных для коммерческой разработки. Некоторые из существующих месторождений частично разработаны.

Природная растительность района относится к лесной географической зоне, подзоне смешанных лесов и представлена лесами, лугами и болотами.

Естественные луга в районе делятся на 4 класса: суходольные, низинные, западинные, кратко пойменные и болотистые.

В районе выявлено 104 болота площадью более 1 га каждое. Болота подразделяются на низинные, верховые, переходные и смешанные (комплексные) торфяники.

Большим разнообразием отличается животный мир Гаврилово-Посадского района [1].

Гаврилово-Посадский район характеризуется как аграрно-промышленный. Промышленность района представлена текстильной, пищевой и швейной отраслями.

Пищевая промышленность представлена хлебозаводом; перерабатывающие предприятия АПК - молочным комбинатом, мукомольным производством, производством готовых кормов для животных; лесная и деревоперерабатывающая отрасли - по большей части лесоэксплуатацией. Машиностроение представлено только ремонтными предприятиями.

По данным доклада главы администрации Гаврилово-Посадского муниципального района [5] за 11 месяцев 2014 года отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами крупными и средними предприятиями на сумму более 411 миллионов рублей против 401 миллиона в 2013 г, рост к соответствующему периоду прошлого года составил 102,5 %.

Основной объём отгруженных товаров - более 58 % - получен за счёт производства продукции сельского хозяйства. Обрабатывающим производством, к которому относится текстильное и швейное, отгружено товаров на сумму немногим более 19 миллионов рублей или 4,7 %.

Объем по производству, передаче и распределению электроэнергии, газа и тепловой энергии (пара и горячей воды) составил 63,3 миллиона рублей или 15,3%. Прочие отрасли (торговля, транспорт, недвижимое имущество, здравоохранение, образование, культура и др.) оказали услуг на 89,6 миллиона рублей или 21,7%.

Ведущей отраслью экономики района является агропромышленный комплекс. Важнейшим фактором увеличения производительности труда в сельскохозяйственном производстве остается повышение энерговооруженности производства, обновление машинотракторного парка, внедрение новой высокопроизводительной техники и интенсивных технологий.

В результате проведения реформы местного самоуправления на территории района из 12 сельских и одной поселковой администраций образованы два городских - город Гаврилов Посад и поселок Петровский, и четыре сельских поселения - Лобцовское, Новоселковское, Осановецкое, Шекшовское.

Земельный фонд Гаврилово-Посадского муниципального района на 1 января 2015 года составил 94815 га [4].

Наибольший удельный вес в структуре земельного фонда занимают земли сельскохозяйственного назначения - 62,3% и земли лесного фонда - 30%

В составе земельного фонда района выделяют запредельные земли площадью 288 га [2].

Земли населенных пунктов представлены двумя городскими поселениями с площадью 977 га и 89 сельскими населенными пунктами общей площадью 4176 га.

Земли водного фонда представлены двумя реками: Нерль площадью 218 га и Сухода - 19 га.

Площадь земель лесного фонда составляет 28528 га. Из них лесных площадей 27191 га, из которых покрыто лесами 25912 га.

Структура земельного фонда Гаврилово-Посадского муниципального района по категориям за 2011-2014 годы представлена в таблице 1.

Таблица 1 - ***Структура земель Гаврилово-Посадского муниципального района по категориям за 2011-2014 годы***

№	Категория земель	2011 г. площадь земель, га	2012 г. площадь земель, га	2013 г. площадь земель, га	2014 г. площадь земель, га	% от общей площади
1	Всего земель сельхоз. предприятий и граждан	59050	59038	59038	59038	62,3
2	Земли населенных пунктов	5153	5153	5153	5153	5,4
3	Земли промышленности, транспорта	1495	1507	1507	1507	1,6
4	Земли лесного фонда	28528	28528	28528	28528	30
5	Земли водного фонда	237	237	237	237	0,3
6	Земли запаса	64	64	64	64	0,1
7	Запредельные земли	288	288	288	288	0,3
	Итого земель	94815	94815	94815	94815	100

Как видно из таблицы за анализируемый период динамики в структуре земельного фонда района не наблюдается.

Распределение земельного фонда по категориям земель по состоянию на 1 января 2015 г. представлено на рисунке 2.

Согласно комплексной программе социально-экономического развития Гаврилово-Посадского муниципального района Ивановской области на 2012-2014 годы, район входит в состав Владимирского ополья. Светло-серые и серые лесные почвы на суглинистых породах являются наиболее плодородными почвами среди зональных почв Ивановской области. Они полностью распаханы и в полном объеме используются в сельскохозяйственном производстве. Для них характерно довольно высокое содержание гумуса.

Распределение земельного фонда Гаврилово-Посадского муниципального района по состоянию на 1 января 2015 года по угодьям представлено в таблице 2.

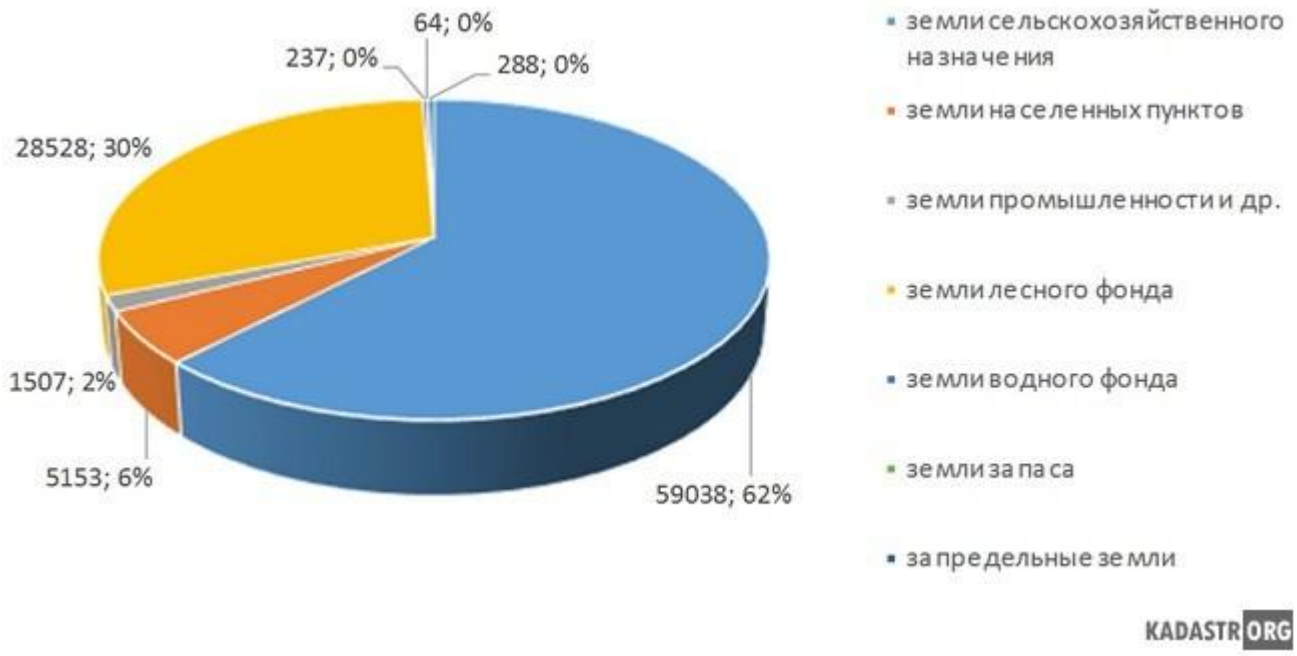


Рис. 2 – ***Распределение земельного фонда по категориям земель***

Таблица 2 - ***Распределение земельного фонда по угодьям***

№	Вид угодий	Площадь, га
1	Общая площадь района	94815
2	Сельскохозяйственные угодья - всего, из них	58079
2.1	пашня	41221
2.2	многолетние насаждения	210
2.3	сенокос	7984
2.4	пастбище	8664
3	Лес	28064
4	Кустарник	1974
5	Болото	1595

6	Под водой	960
7	Под дорогами	2260
8	Застроенные территории	1111
9	Нарушенные	481
10	Прочие земли	291

Как следует из таблицы, общая площадь земель сельскохозяйственного назначения составляет 59038 га, из них под сельскохозяйственными угодьями 58079 га, в том числе пашня 41221 га, сенокосы 7984 га, пастбища 8664 га и многолетние насаждения 210 га.

Структура сельскохозяйственных угодий Гаврилово-Посадского муниципального района представлена на рисунке 3.

Структура земель сельскохозяйственного назначения по состоянию на 1 января 2015 года представлена в таблице 3.

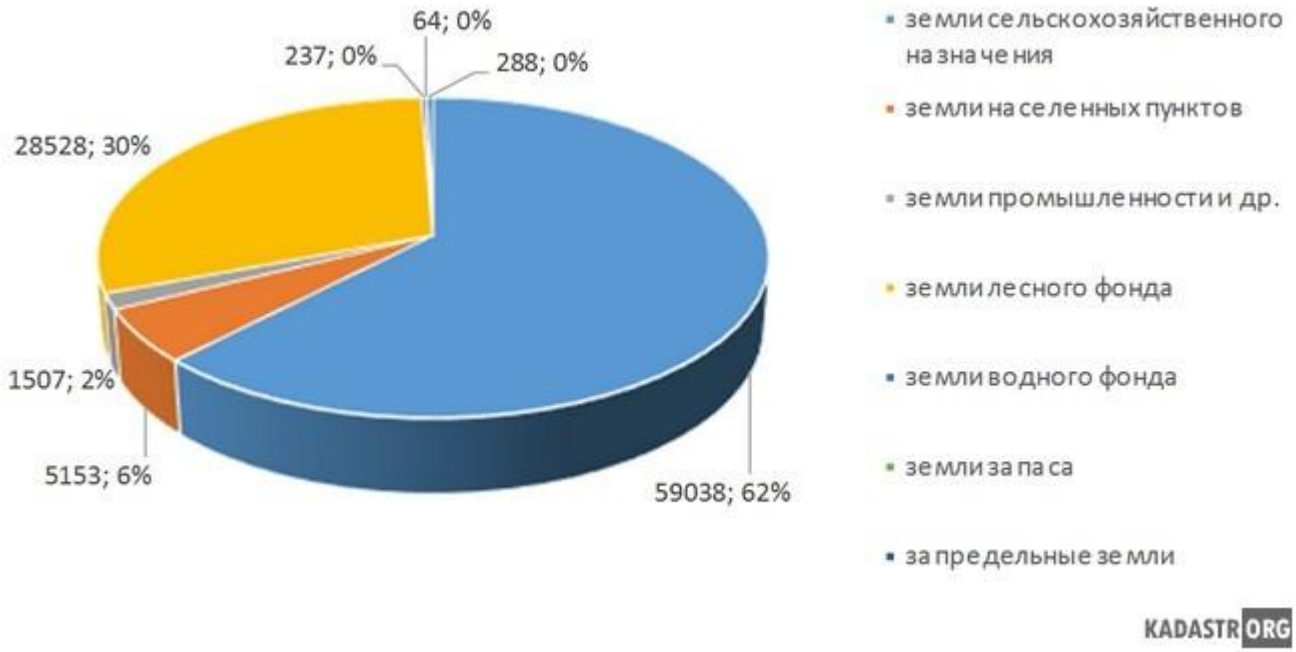


Рис. 3 – ***Структура сельскохозяйственных угодий***

Таблица 3 - ***Земли сельскохозяйственного назначения***

№	Наименование хозяйствующих субъектов, использующих землю	Площадь, га
1	Хозяйственные товарищества и общества	15590
2	Сельскохозяйственные производственные кооперативы	26280
3	Государственные и муниципальные предприятия	1310
4	Прочие предприятия, организации и учреждения	82
5	Земли граждан, в т.ч. крестьянские хозяйства	14423 2638
6	Фонд перераспределения земель	1353
7	Земли запредельного пользования	288
Всего земель сельскохозяйственных предприятий и граждан		59326

Гаврилово-Посадский район специализируется на сельскохозяйственном производстве, в нем развиваются как животноводство, так и растениеводство. Основным направлением в растениеводстве района является производство зерна и кормов. Большую часть земли обрабатывают коллективные хозяйства, 12% площадей приходится на крестьянско-фермерские хозяйства и около 3% - на население [4].

На сегодняшний день, несмотря на сложную обстановку в агропромышленном комплексе страны в целом и области в частности, сельскохозяйственные предприятия Гаврилово-Посадского муниципального района сохраняют поголовье скота.

По состоянию на 1 января 2015 года в районе насчитывается 9319 голов крупного рогатого скота. Поголовье молочного животноводства составляет 8883 головы, из них 3534 коровы. Кроме того, в районе насчитывается 286 овец и 82 лошади [5].

Согласно стратегии социально-экономического развития Гаврилово-Посадского муниципального района до 2020 года выделяют три приоритетных направления стратегического развития района:

1. Создание условий для развития человеческого потенциала и повышения качества жизни населения.

2. Инновационное развитие агропромышленного комплекса Гаврилово-Посадского муниципального района.
3. Развитие малого бизнеса на основе использования туристско-рекреационного потенциала района.

К основным направлениям развития агропромышленного комплекса района на среднесрочную и долгосрочную перспективу можно отнести:

1. Поэтапное увеличение размера и совершенствование структуры посевных площадей.
2. Формирование механизмов поэтапного привлечения инвестиций в сельскохозяйственный комплекс района.
3. Создание в животноводстве предприятий промышленного типа, а на их базе вертикально интегрированных производственных цепочек "растениеводство" - "животноводство" - "переработка и сбыт".
4. Создание инновационного сектора в агропромышленном комплексе района на базе 1-2 предприятий-новаторов, обеспечивающих адаптацию передовых агротехнологий к особенностям и условиям района, обучение кадров и сопровождение процесса внедрения новых технологий в хозяйствах района.

Целевые показатели развития АПК района представлены в таблице 4.

Таблица 4 - ***Целевые показатели развития АПК Гаврилово-Посадского района (позитивный сценарий) [3]***

Показатели	Ед. изм	2007	2008-2012	2013-2017	2018-2020
Среднегодовой индекс продукции сельского хозяйства во всех категориях хозяйств (в сопост. ценах)	%	100	106	130	105
Индекс физического объема продукции животноводства	%	100	105	140	105
Индекс физического объема продукции растениеводства	%	100	107	125	105
Вовлечение в оборот неиспользуемых сельхозугодий	Тыс. га.		2500	3200	

По уровню перспективности развития сельскохозяйственного производства Гаврилово-Посадский район можно отнести к

высокоперспективным, а по развитию социальной сферы к среднеперспективным.

Сельскохозяйственное производство Гаврилово-Посадского района имеет высокий потенциал развития. Перспективные направления сельскохозяйственного производства означают, в первую очередь, значительное расширение посевных площадей тех или иных сельскохозяйственных культур за счет вовлечения неиспользуемой пашни и рост поголовья скота по видам, интенсификацию производства [3].

Дальнейшее успешное развитие района невозможно без привлечения инвесторов. Общий объём инвестиций за счёт всех источников в экономику района за 9 месяцев 2014 года составил 185 миллионов рублей или 107 % к уровню 9 месяцев 2013 года. [5].

Исходя из приоритетного направления развития Гаврилово-Посадского муниципального района, основной акцент делается на развитие агропромышленного комплекса с одновременным улучшением элементов социальной и жилищно-коммунальной инфраструктуры.

Важнейшее влияние на дальнейшее развитие района окажет развитие экотуризма на территории агротуристского кластера "Гаврилов Посад". В рамках федеральной целевой программы " Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации" на 2011-2018 годы с 2015 года в районе началась реализация проекта создания агротуристского кластера "Гаврилов Посад".

Библиографический список

1. Официальный сайт администрации Гаврилово-Посадского муниципального района. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.гаврилово-посадский-район.рф/
2. Официальный сайт Росреестра. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.to37.rosreestr.ru/
3. Стратегия социально экономического развития муниципального образования "Гаврилово-Посадский муниципальный район на период 2008-2020 годов". - Режим доступа: http://www.гаврилово-посадский-район.рф/
4. Мазаник В.Н., Ревенко С.С. Состояние и использование земельных ресурсов Гаврилово-Посадского муниципального района Ивановской области //Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию Ивановской государственной сельскохозяйственной академии имени Д.К. Беляева - Том 1. - Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, - 2015. - . с. 266-269.
5. Доклад главы администрации Гаврилово-Посадского муниципального района "О социально-экономическом развитии Гаврилово-Посадского муниципального района" за 2014 год. - Режим доступа: http//www. adm-gavrilovposad.ru

УДК 678.021.98:711.167 (574.2)(045)

Методика определения фактической и перспективной границы формирования Астанинской агломерации

Акимов В.В., доцент, Музыка О.С., ст.преподаватель
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, Казахстан

Актуальность формирования агломерации обусловлена возникшей необходимостью координации комплексного развития столицы, как города-ядра, и прилегающих (пригородных) территорий в рамках единого расселенческого формирования, имеющие некоторые сложившиеся черты агломерации.

Введение

Столичный статус Астаны предполагает необходимость формирования агломерации исходя из трех, уже сложившихся позиций: политической, миграционной и продовольственной.

Политическая позиция требует, прежде всего, нивелирования уровней развития столицы и её пригородов, так как эти уровни различаются в разы.

Миграционная позиция требует, в свою очередь, снижения маятниковой миграции населения, с тем, чтобы довести ее до оптимального значения.

Продовольственная позиция столичной агломерации требует создания пригородного продовольственного пояса и Пригородной зоны для обеспечения столицы собственными (местными) продуктами питания в порядке импортозамещения и замещения ввозимых продуктов из соседних регионов страны.

Все это требует четкого определения границы агломерации.

Материалы для исследований: планово-картографическая основа в масштабе 1:25000. Статистические характеристики населения в разрезе населенных пунктов, миграции, демографии, объемов грузоперевозок, расстояний грузоперевозок и пассажиропотоков.

Методика исследований разработана на основе построения оценочных шкал Рейтинга.

Обоснованы следующие слагаемые (элементы), отграничивающие территорию формирования агломерации с учетом столичной специфики:

1. Инфраструктурные "лучи" (коммуникационные коридоры) связывающие столицу (ядро агломерации) с центрами макрорегионов страны (это отграничение по показатели влияния столицы);
2. Ареалы размещения городов-спутников столицы, призванных, в соответствии со своей специализацией, создавать условия предотвращения чрезмерного роста населения города-ядра (это отграничение связей столицы);
3. Ареалы размещения городов-контрмагнитов столицы, призванных перехватить излишние потоки маятниковой и вахтовой миграции путём создания достаточного количества рабочих мест (это отграничение притяжения столицы);
4. Пригородный продовольственный пояс, находящийся в пределах притяжения столицы;
5. Пригородная зона, находящаяся в пределах тесных (обоюдных) связей в рамках: периферия - столица.

Таким образом, для отграничения территории агломерации необходимо определить степень влияния столичного города-ядра на территорию страны через центры макрорегионов. Кроме того - степень связи города - ядра с прилегающей территорией, а также степень притяжения объектов Продовольственного пояса агломерации[1].

Влияние на картографической основе показываются "лучами" по транспортным коридорам (где они есть) и прямыми "лучами-стрелами" воздушных сообщений с центрами областей, если с ними нет прямой наземной связи (например, с г. Кызылордой, г. Актау, г. Атырау и т.д.)

Какова доля влияния на формирование агломерации из всего объёма вышеперечисленных направлений влияния? Эта доля может быть выражена процентом ВРП в составе ВНП страны. Доля этой величины составляет 8 %, что и есть предположительный коэффициент влияния, который выражает один из уровней формирования агломерации. Общий коэффициент влияния нужно дифференцировать по макрорегионам, с учетом всего комплекса факторов через коэффициенты. Для усиления этого влияния целесообразно перевести в Астану Национальный банк, Академию наук и другие организации г. Алматы, имеющие столичный статус.

Прежде чем рассматривать следующие критерии (коэффициенты) отграничения столичной агломерации: связь и притяжение, следует отметить, что эти критерии могут быть охарактеризованы, в основном, инвестиционно-насыщенными территориями (объектами):

А) населенными пунктами;

Б) руслами расселения;

В) коммуникационными коридорами;

Г) животноводческими комплексами на базе орошаемых земель;

Д) многолетними насаждениями;

Е) рекреационными территориями[2].

Именно эти элементы выражают сущность процесса капитализации и урбанизации. Именно эти элементы являются слагаемыми отграничения территории агломерации. Как правило, все они объединяются в градостроительные категории "русла расселения". Поэтому инвестиционная зона агломерации выделяется в границах русел расселений по критериям (коэффициентам) связи и притяжения.

Степень связи и притяжения позволяет найти границу протяженности русел расселения от города - ядра в другие направления по значению коэффициента связи, если это значение превышает цифру 0,5 (обоюдные связи из города - ядра и обратно в этот город).

Коэффициент притяжения выражает одностороннюю тенденцию в направлении города-ядра (например, перевозка продуктов питания).

Рассмотрим факторы установления степени связи и притяжения для определения границ Астанинской агломерации, в порядке заполнения показателями связности и притяжения таблицы 1 и сводные характеристики параметров разграничения, полученные с использованием метода Рейтинга. Этот метод заключается в построении шкалы оценки факторов в размахе вариации коэффициентов формирования слагаемых агломерации в размахе вариации от 1 до 0 с определением промежуточных коэффициентов до сотых значений, например: 0,78, 0,52 и т.д. (таблица 2).

Таблица 1 - Факторы территориального формирования Астанинской агломерации категории, влияющие на формирование Астанинской агломерации

Предпосылки	Слагаемые роста	Специфика	Регламенты ограничения	Позиционирование	Структура
1. Рост населения 2. Маятниковая миграция 3. Диспропорция: ггород-пригород 4. Политическая воля: одна из лучших столиц 5. Интенсивные связи, влияние, притяжение 6. Необходимость барьеров миграции 7. Экономика "Нурлы-Жол" (лучевое развитие) 8. Межрегиональный план развития 2020 9. Госрограмма "Развитие регионов"	1. Финансовый центр 2. Бизнес-центр ТНК 3. Умный город 4. Логический центр (хабы) 5. Сервисные услуги 6. Инвестиционная привлекательность 7. Инновационность 8. Устойчивое развитие 9. Транспотный узел 10. Узел связей 11. Единый рынок труда	1. Низкая плотность населения 2. Незаполненность русел расселения 3. Миграция трудовых ресурсов (30-50 % от занятых) 4. Учет административных границ 5. Учет транспортных коридоров 6. Преобладание сельхозугодий 7. Слабая капитализация территорий 8. Удаленность городов-контрмагнитов до 150 км. 9. Влияние на всю страну	1. 30,50, 100, 150-км расстояния 2. Граничные поселения : Коргалжын, Астраханка, Акколь, Ерейментау, Степногорск 3. Пригородная зона (3 района) 4. Критерии отбора отграничений: а) влияние б) притяжение в) связи	1. Политическая позиция: - снижение различий столицы и пригородов - инфраструктурв в черте города (территория резерва) - инвестиционные преобразования - "умный город" - "полюс развития" - многовекторная экономика 2. Миграционная позиция: - контрмагниты - спутники - занятость пригородов 3. Продовольственная позиция: - продовольственный пояс - импортозамещение - предприятия переработки(притяжение) 4. Внешние связи: - межрегиональные - международные - центры связей (хабы, точки роста)	1. Структурные факторы: - влияние - притяжение - связи 2. Территориальная структура: - город-ядро (рейтинг 100%) - пригородная зона (внутренняя, внешняя, переферийная) - рейтинг 60-90 % 3. Города - спутники (70-80%) 4. Города контрмагниты (50-60%) 5. Продовольственный пояс (15-45%) 6. Точки роста 7. Лучи влияния 8. Экспортные направления (таможенные пропуски) 9. Инновационные центры

Таблица 2 - Сводная характеристика параметров разграничения территории агломерации (данные 2014г.)

№ п/п	Русла расселения и типичные поселения	Расстояние, км	Миграция, %	Плотность населения, %	Перевозки продовольствия, % (притяжение)	Грузоперевозки, % (связи)	Логистические связи, %	Деловые связи,%	Потоки информации, %	Культурно-бытовые связи,%	Коэффициент времени в пути, %	Коэффициент плотности населения,%	Коэф-фициент грузопере-воток	Коэффициент связей	Средний коэффициент (связь + притяжение)	Средневзвешенный коэффициент (вес-население)	С учетом коэффициента влияния 1,05
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Астана-Караганда			55													
	Волгодоновка	27	37		64	67	69	63	70	56	0,75	0,55	0,87	0,84	0,75	0,65	0,68
	Акбулак	48	48		61	62	66	62	66	58	0,7	0,55	0,63	0,71	0,63	0,63	0,66
	Осакаровка	115	20		54	65	63	27	54	41	0,3	0,55	0,51	0,51	0,48	0,51	0,53
2	Астана-Кокшетау			55													
	Тонкерис	26	22		81	83	88	60	74	64	0,8	0,55	0,75	0,7	0,7	0,75	0,78
	Степное	52	41		73	68	67	55	72	56	0,72	0,55	0,64	0,6	0,63	0,65	0,68
	Акколь	105	35		68	73	72	37	57	52	0,53	0,55	0,72	0,52	0,58	0,52	0,55
3	Астана-Павлодар (1)			55													
	Софиевка	19	98		75	79	80	70	53	61	0,8	0,55	0,85	0,8	0,75	0,7	0,72
	Приречное	41	51		68	70	75	67	50	58	0,74	0,55	0,8	0,73	0,7	0,65	0,67
	Торгай	120	20		57	68	66	42	50	46	0,48	0,55	0,48	0,49	0,5	0,55	0,58
4	Астана-Костанай			55													
	Тонкерис	25	48		84	80	82	73	64	67	0,75	0,55	0,8	0,75	0,71	0,75	0,78
	Тастак	48	34		75	62	70	65	61	65	0,68	0,55	0,72	0,66	0,65	0,66	0,69
	Орнек	100	16		70	52	60	46	52	43	0,5	0,55	0,58	0,47	0,52	0,54	0,58
	Астраханка	152	25		61	65	58	30	55	46	0,43	0,55	0,57	0,46	0,5	0,51	0,53
5	Астана-Павлодар (2)			55													
	Костомар	12	19		78	81	79	56	67	70	0,72	0,55	0,88	0,75	0,73	0,71	0,72
	Сарыоба	55	31		68	72	70	37	50	58	0,65	0,55	0,83	0,55	0,64	0,67	0,69
	Еркеншилик	104	15		60	64	62	28	41	60	0,54	0,55	0,71	0,48	0,56	0,53	0,54
	Ерейментау	152	34		61	70	68	41	52	49	0,47	0,55	0,68	0,49	0,54	0,55	0,59
6	Астана-Коргалжын			55													
	Жанажол	27	22		84	86	82	59	70	62	0,52	0,55	0,87	0,82	0,65	0,72	0,76
	Бирлик	52	40		72	83	80	53	61	54	0,48	0,55	0,85	0,76	0,62	0,63	0,68
	Жантеке	103	28		75	74	69	41	50	46	0,36	0,55	0,7	0,57	0,54	0,58	0,6
	Коргалжын	143	21		64	70	68	35	53	41	0,34	0,55	0,6	0,43	0,48	0,53	0,56
7	Астана-Киевка			55													
	Кошкарбаева	24	19		88	79	87	63	65	43	0,58	0,55	0,75	0,59	0,62	0,63	0,68
	Ахмет	54	15		85	74	82	49	60	52	0,68	0,55	0,72	0,55	0,6	0,61	0,62
	Киевка	112	24		62	66	64	58	56	38	0,41	0,55	0,6	0,4	0,49	0,55	0,58

Вышеизложенные положения по формированию русел расселения очерчивают ситуацию формирования параметров агломерации в ареале 150-200 км от города-ядра. Остается задача установления границы агломерации, которая может быть решена с учетом следующих методических положений:

1. Специфика степных агломераций, в связи с низкой плотностью населения и большими межселенными расстояниями, обосновывает значительное расширение ареала формирования агломерации (200-250 км);
2. Столичная агломерация имеет ряд особенностей, связанных со статусным положением. Эти особенности могут быть выражены коэффициентами влияния и притяжения;
3. Коэффициент влияния рассчитывается по отношению к территории всей страны через эпицентры влияния - областные города;
4. Коэффициент притяжения обусловлен, прежде всего, обеспечением столицы продуктами питания, поэтому официально признанный Продовольственный пригородный пояс является одним из факторов агломерации и очерчивает её внешний ареал в административных границах Акмолинской области и четырех северных районов Карагандинской области;
5. В составе Пригородного продовольственного пояса выделяется Пригородная зона, призванная обеспечивать столицу цельным молоком, парным мясом, овощами и картофелем. Эта зона имеет регламентацию особого градостроительного регулирования в направлении ее инвестиционного насыщения через инновации.
6. Пригородный продовольственный пояс является второстепенным компонентам агломерации. Первостепенными компонентами являются русла расселения. Именно они очерчивают границу агломерации. Помимо русел расселения к агломерации относятся и другие капитализированные территории: многолетние насаждения, орошаемые участки и животноводческие комплексы, инфраструктурные элементы, рекреации наиболее активно влияющие на формирование агломерации [3].

В итоге даётся характеристика слагаемых границы агломерации (таблица 3).

Таблица 3 - ***Характеристика слагаемых границы Астанинской агломерации***

№	Вид границы агломерации	Наименование территории слагаемых границы	Доля влияния слагаемых границы	Примечания
1.	Граница города-	Астана в пределах черты	1,0	Эпицентр влияния,

	ядра	города		притяжения и связей агломерации
2.	Собственно граница агломерации	Пригородная зона города-ядра	0,62	Будущие города-спутники: Акмол, Шортанды, Аршалы
3.	Граница расселения агломерации	Опорный каркас расселения за пределами Пригородной зоны	0,18	Будущие города-контрмагниты : Акколь, Ерейментау, Осакаровка, Киевка, Коргалжын, Астраханка
4.	Внешняя граница притяжения агломерации	Пригородный продовольственный пояс	0,15	Территория притяжения продовольственных грузов
5.	Граница столичного влияния города-ядра	Территория Республики Казахстан	0,05	Направления (лучи) столичного влияния на макрорегионы страны

Вышеизложенные варианты определения границы агломерации были проанализированы экспертным методом с привлечением мнений профессионалов по направлениям: межевание, архитектура, экономика градостроительства, гос.управления. В результате "мозговой атаки" были высказаны следующие суждения:

1. Межевание - граница должна быть приурочена к зарегистрированным направлениям и геодезическим знакам.
2. Архитектура - необходимо в состав агломерации включить Аккольскую зону отдыха.
3. Экономика - необходимо в состав агломерации включить Ерейментаускую зону отдыха.
4. Госуправление - границы агломерации нужно приурочивать к границам сельских округов.

Кроме того, были учтены рекомендации следующих документов:

1. Генеральная схема организации территории Республики Казахстан: агломерация должна располагаться в ареале 150-200 км от города - ядра с конечными контрмагнитами: Астраханка, Акколь, Ерейментау, Осакаровка, Коргалжын.

2. По межрегиональному плану мероприятий до 2020 года - агломерация включает: город-ядро, Пригородную зону, зону притяжения, Пригородный продовольственный пояс.

Вышеизложенная методика ограничения территории агломерации базируется на выявлении тесно связанных с Астаной поселений по всем руслам расселения. Тесно связанными с городом-ядром являются те поселения, которые имеют коэффициент связи больше 0,50. Ограничивающими поселениями установлены: Акколь (0,55), Ерейментау (0,59), Осакаровка (0,53), Киевка (0,58), Коргалжин (0,56), Астраханка (0,53). Все эти поселения находятся в ареале 1,5-2,0 - часовой доступности. Однако они выражают не границы агломерации, а опорные (крайние) точки агломерации по руслам расселения. Чтобы выявить границу агломерации, нужно её увязать с административными границами районов и сельских округов, включая комплекс экономических показателей их развития. Мы же учитываем только расселенческие показатели. Правильно ли это?

Обратимся к стандартному определению агломерации (Программа развития регионов до 2020 года): "Агломерация -урбанизированное скопление близко расположенных населенных пунктов вокруг города-центра…" Поэтому это не административная территория, а специфическая система расселения, представленная, прежде всего, руслами расселения.

Исходя из этого, опорный каркас расселения, ограниченный изохроной 1,5-2,0-часовой доступностью города-центра, и есть "собственно" агломерация. Это не противоречит требованиям СНиПа по межрегиональной схеме развития территорий, где отмечено, что объектами этой схемы могут быть разные регионы:

а) две и более административных- области;

б) крупные экономические и экологические районы;

в) системы расселения;

г) транспортно-коммуникационные коридоры;

д) рекреационные и иные территории межрегионального значения без учета границ административно-территориальных единиц.

Таким образом, агломерация имеет своим объектом опорный каркас расселения вокруг города-центра. Опорный каркас характеризуется руслами расселения и транспортно-коммуникационными коридорами.

Однако, система расселения является главным, но не единственным критерием выделения агломерации в территориальной сфере.

Такими критериями являются:

а) административный статус ;

б) демографическая ёмкость;

в) логистический потенциал;

г) экономический потенциал.

Вышеизложенная методика учитывает только два критерия: демографическая ёмкость и логистический потенциал. Административная и экономическая составляющие в методике учитываются явно недостаточно.

Поэтому были разработаны следующие варианты отграничения агломерации на базе результатов, полученных по методике Рейтинга:

1. По степени связей в руслах расселений и транспортных коридоров (демографический и логистический потенциал) (схема - Вариант 1);
2. Сочетание первого варианта с административным статусом города-центра и Пригородной зоны (схема - Вариант 2);
3. Сочетание первого и второго варианта с экономическим потенциалом территории в радиусе 100-150 км от города-центра при полном инвестиционном обеспечении формирования агломерации (схема-Вариант 3);
4. Сочетание второго варианта с учетом реального инвестиционного обеспечения формирования агломерации в обозримый период (схема-Вариант4).

Основные результаты исследований выражаются через сравнение четырёх вариантов методом SWOT-анализа.

Сравнение четырех вариантов показывает преимущества третьего и четвертого вариантов, которые в составе Межрегиональной схемы могут быть дифференцированы по разрабатываемым периодам освоения.

Четвертый вариант определения границы агломерации следует принять на 2020 год, а Третий вариант - после 2035 года, что связано, прежде всего, с дифференциацией объёмов инвестиций, т.к. формирование агломерации является капиталоёмким процессом.

Описание принятого варианта границы агломерации:

- город-ядро Астана в границах установленной черты;
- русла расселения в городах агломераци;
- Пригородная зона Астаны (Аршалынский, Шортандинский, Целиноградский районы);
- рекреационная зона Аккольского района.

Территориальные слагаемые агломерации: город-ядро + Пригородная зона + рекреационная зона + внеграничные русла расселения, осваиваемые после 2035 года.

Таким образом, в границах обследования и разработки Межрегиональной схемы находятся: город-ядро + Пригородная зона + рекреационная зона.

Внеграничные русла расселения до Астраханки, Тургая, Ерейментау, Осакаровки, Киевки, Коргалжын являются связующими звеньями четвертого и третьего варианта установления границы агломерации и очерчивают 150- км ареал притяжения города-ядра. Такимобразом, русла расселения делятся на две части: русла связей и русла притяжения. Кроме того, в перспективе до 2050г. возможно создание единого агломерационного русла расселения Астана-Караганда.

Обсуждение полученных данных было прведено на заседании технического совета ТОО "НИПИ Астанагенплан".

В заключении следует отметить следующие обстоятельства:

1. Все варианты определения границы агломерации являются ориентировочными, т.к. Астанинская агломерация находится в начальной стадии формирования.
2. Третий вариант отграничения агломерации нужно уточнить после разработки проектного плана, т.к. он характеризует параметры опорного плана (фактическое положение).
3. Сбор исходных материалов и разработку проектного плана следует вести в границах Четвертого варианта, подтвержденного Программой развития регионов до 2020 года.
4. При разработке Долгосрочного плана развития агломерации до 2030 года нужно учитывать Третий вариант установления границы агломерации, уточненный после составления проектного плана Межрегиональной схемы.

5. Мероприятия по Долгосрочному плану целесообразно разрабатывать на основе Первого варианта (по руслам расселения), т.к. именно русла расселения и транспортные коридоры являются первоочередными объектами для привлечения инвестиций.
6. Отграничивающими агломерацию поселениями на 2020 год следует принимать будущие города - спутники, а на 2030 год - будущие города-контрмагниты.
7. Во избежание распыления инвестиций и для выполнения главной задачи - доведения до минимума 10-15% маятниковой миграции, капитальные вложения следует направить, прежде всего, на создание городов-спутников и городов-контрмагнитов, а также на создание системы дорожной сети вне русел расселения.

Новизна данного исследования заключается в усовершенствовании существующей методики Рейтинга.

Практическая значимость подтверждена материалами Межрегиональной схемы территориального развития Астанинской агломерации.

Авторы выражают благодарность коллективу градостроительной мастерской ТОО "НИПИ Астанагенплан" за их содействие в проведении исследований в рамках целевого финансирования разработки Межрегиональной схемы территориального развития Астанинской агломерации.

Библиографический список

1. Орлов Д.Н., Орлова Н.А. "Особенности проектирования новых селитебных территорий в составе агломерации" // В сборнике: Традиции и инновации в строительстве и архитектуре Материалы 70-й юбилейной Всероссийской научно-технической конференции по итогам НИР 2012 года. Самарский государственный архитектурно-строительный университет. 2013. С. 406-407.
2. Бабун Р.В. "Агломерация городов как объект управления" //Регион: Экономика и Социология. 2012. № 2 (74). С. 239-252.
3. Маергойз И. М. Географическое учение о городах: сборник статей Издательство: Наука, 1987
4. Лапоп Г.М. География городов с основами градостроительства. М.: МГУ, 1969. 184 с.
5. Полян П.М. Территориальные структуры - урбанизация - расселение: теоретические подходы и методы изучения. - М.: Новый Хронограф, 2014. - 788 с.
6. Листенгурт Ф. М. - Система расселения в СССР: вопросы комплексного планирования, Экономика, 1977
7. Методические рекомендации по определению границ агломерации разработаны в соответствии с пунктом 5 Межрегионального плана мероприятий по развитию Астанинской агломерации до 2020 года, утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 18 июня 2013 года № 611.

8. Charles Cobb and Paul Douglas, "A Theory of Production", in American Economic Review, 1928, vol. 18, № 1, p. 139-165
9. Колодин А.В. "Роль комплексного зонирования в формировании и развитии городских моноцентрических агломераций" // В мире научных открытий. 2010. № 2-4. С. 67-69.
10. Ёлшина А.А. " Городские агломерации: теоретические проблемы и анализ зарубежного опыта" // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 7-3 (51). С. 53-59.

.

2. Мониторинг природных ресурсов и охрана окружающей среды

УДК 332.3 (470.630)

Влияние подтопления на основные показатели почв

Лысенко В.Я., доцент
Ставропольский государственный аграрный университет, Россия

Представлен анализ подтопления почв Шпаковского района Ставропольского края при сельскохозяйственном использовании. Представлены тенденции изменения свойств данных почв. Сделаны выводы об эффективности использования земель района подтопления.

Мочарные ландшафты, переувлажненные пространства степной зоны, возникают под влиянием естественных (первичных) и антропогенных (вторичных) факторов. Как в первом, так и во втором случаях мочары могут формироваться под влиянием пресных и минерализованных поверхностных и (или) грунтовых вод.

Подтопление минерализованными водами преобладает в условиях близкого залегания грунтовых вод, водоносные или водоупорные горизонты которых отличаются повышенным содержанием легкорастворимых солей (например майкопские, скифские и другие отложения). Наиболее велика опасность деградации почв в результате подъема засоленных грунтовых к дневной поверхности. Это явление приобретает характер национального бедствия, поскольку засоление и деградация распространяются на многие миллионы гектаров ценнейших черноземных и других плодородных почв.

Одним из решающих факторов формирования почв мочарных ландшафтов является деятельность человека. Именно это обстоятельство, а также особенности общей гидрологической обстановки в настоящее время определяет расширения площадей, занятых переувлажненными почвами, заболачивание черноземов, выпадение из оборота значительных массивов плодородных земель, еще недавно используемых в интенсивном сельскохозяйственном производстве.

В условиях Предкавказья переувлажнение черноземов, не соответствующее экологии этих почв, приводит к их деградации, вызывает замещение лугово-черноземными, черноземно-луговыми, лугово-глеевыми почвами разной степени засоления и осолонцевания.

В условиях подтопления почв и увеличения их влажности выше предельной полевой влагоемкости развиваются процессы глееобразования. Глееобразование - один из наиболее распространенных процессов почвообразования на Земле в условиях избыточного увлажнения. По утверждению исследователей для его проявления необходимо и достаточно наличия и действия следующих трех факторов: органического вещества, способного к сбраживанию, переувлажнения и гетеротрофной анаэробной микрофлоры. Как нельзя лучше это подходит к подтопленным черноземным почвам, богатых органическим веществом.

Глееобразование сопровождается восстановлением окисных соединений металлов с несбалансированным выносом железа. Глееобразование всегда сопровождается переходом железа из трехвалентного состояния в двухвалентное и вносом его за пределы почвенного профиля. Он справедливо считал вынос железа основным аналитическим признаком глееобразования и полагал, что глей - специфическое почвенное образование преимущественно холодного цвета (от белесо-серого или сизого до синего), возникающего в субаквальных условиях.

В результате глееобразования происходит ухудшение почвенной структуры, падение водопроницаемости, снижение порозности агрегатов, усиление ковалентной связи элементарных частиц, нарастание глыбистости.

Особенности увлажнения и солевого состава определяют физико-химические свойства мочаристых почв. Капиллярно-подпертый водный режим ограничивает вертикальную миграцию выпадающих атмосферных осадков. Активность Ca^{2+} в почвах и корах выветривается при подтоплении не проявляется вследствие отсутствия условий для кислотного гидролиза $CaCO_3$. Активность же катионов магния и натрия легкорастворимых солей Na_2SO_4, $MgSO_4$, NaCl и $MgCl_2$, которые отличаются высокой степенью растворимости, возрастает, что повышает возможности Na^+ и Mg^{2+} для внедрения в почвенный поглощающий комплекс почвы. В этой связи представляет интерес соотношение обменного кальция к сумме обменных магния и натрия в составе ППК мочаристых почв (таблица 1).

Таблица 1 - ***Соотношение обменного кальция к сумме магния и натрия в мочаристых почвах***

Разрез 1	Разрез 2	Разрез 3	Разрез 4

глубина,см	$\frac{Ca^{2+}}{Mg^{2+}Na^{2+}}$	глубина, см	$\frac{Ca^{2+}}{Mg^{2+}Na^{2+}}$	глубина,см	$\frac{Ca^{2+}}{Mg^{2+}Na^{2+}}$	глубина,см	$\frac{Ca^{2+}}{Mg^{2+}Na^{2+}}$
0-23	3,3	0-10	3,6	0-5	0,7	0-20	0,5
24-45	4,8	11-34	3,2	6-24	0,7	21-40	0,6
60-80	6,4	35-48	2,9	25-44	0,7	41-650	1,1
100-120	6,7	49-68	1,3	60-85	0,7	61-80	1,5

При капиллярно-подпертом водном режиме продолжительность поверхностного переувлажнения почв, а, следовательно, активность водосолевых растворов и их воздействие на состав ППК зависят от глубины залегания капиллярной каймы. Она закономерно приближается к поверхности от разреза 1 к типичному лугово-болотному мочару (разрез 4). В этом же направлении соотношение кальция к сумме магния и натрия в составе ППК изменяется в пользу последних, то есть возрастает степень возможности их осолонцевания.

Библиографический список

1. Лошаков А.В. Анализ инвентаризации земельного фонда Нефтекумского района по формам собственности / А.В. Лошаков, С.С. Ткаченко // Аграрная наука, творчество, рост: материалы IV международной научно-практической конференции. - 2014. - С. 210-212.
2. Седых Н.В. Инвентаризация земельного фонда Кочубеевского района по категориям земель / Н.В. Седых, С.С. Ткаченко, Н.Б. Шопская // Аграрная наука, творчество, рост: материалы III международной научно-практической конференции. - 2013. - С. - 205 - 208.
3. Сивоконь Ю.В. Внутриландшафтная геохимическая дифференциация высотных геоботанических поясов горных ландшафтов долины реки София (Карачаево-Черкесская республика) // Вестник АПК Ставрополья. - 2015. - №1 (17). - С. 203 - 207.
4. Ткаченко С.С. Потенциальные источники негативного антропогенного воздействия на природные комплексы, растительный и животный мир государственного природного заказника краевого значения "Русский лес" / С.С. Ткаченко, Д.А. Шевченко // Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-кавказском федеральном округе: материалы 77-й научно-практической конференции. - 2013. - С. - 120 - 123.
5. Ткаченко С.С. Мониторинг состояния оползней на территории города Ставрополя / С.С. Ткаченко, Д.А. Шевченко // Вестник АПК Ставрополья. - 2014. - №1 (13). - С. 125-128.

УДК 502:911.2; 504.54:911.52; 519.876

Рейтинг древостоев в городе по лучшему кварталу

Кудряшова А. И., ассистент
Поволжский государственный технологический университет, Россия

Картографическими измерениями в ГИС "Карта 2011" г. Йошкар-Ола была выделена "Зона застройки многоэтажными жилыми домами". Рассмотрены параметры древостоев: площадь и периметр, коэффициенты абсолютной и относительной формы. Получены уравнения ранговых распределений, проведен рейтинг и выбран лучший древостой на кадастровом квартале.

Введение. Устойчивое прогрессивное развитие городов для создания комфортной среды обитания является главной тенденцией XXI века. Зеленые насаждения [1-3] являются важным элементом городской среды.

Городская среда представлена в электронных картах, кадастрах недвижимости. Любой город представлен в ГИС "Карта 2011" по кадастровым кварталам, у которых известны координаты центров и параметры в виде периметра и площади [4-6].

Однако до сих пор зеленые насаждения не рассматриваются в этих электронных картах. Поэтому разработка методики картографических измерений кадастровых кварталов городов и выявление закономерностей распределения их центров являются актуальными. При этом в этих картографических измерениях необходимо одновременно выявлять математические закономерности распределений растительности, а также древостоев и кустарников, как элементов растительного покрова, на кадастровых кварталах.

Исходные данные. Параметры древостоев на лучшем кадастровом квартале города Йошкар-Ола в зоне многоэтажных жилых домов с ранговыми местами даны в таблице 1.

Таблица 1 - ***Параметры древостоев на лучшем кадастровом квартале в зоне многоэтажных жилых домов с ранговыми местами***

№ п/п	Параметр древостоя	Параметр формы

	R_p	P, м	R_s	S, м^2	R_{as}	s, м	R_γ	γ, %
1	2	354.6	0	3947.2	1	11.13	61	3.1392
2	10	257.8	10	1614.6	11	6.26	76	2.4290
3	24	154.0	24	662.2	29	4.30	68	2.7941
…	…	…	…	…	…	…	…	…
86	66	42.9	62	118.1	55	2.76	13	6.4289
87	74	37.0	74	88.6	66	2.39	12	6.4652
88	71	39.3	71	90.7	67	2.30	23	5.8574

В таблице 1 приведены измеренные и расчетные данные по следую-щим параметрам элементов в виде древостоев:

P - периметр кадастрового квартала, м;

S - площадь кадастрового квартала, м^2;

коэффициент абсолютной формы $s=S/P$;

коэффициент относительной формы объекта

$\gamma=100S/P^2$.

Ранговые распределения. Вектор предпорядка предпочтительности "лучше хуже" у всех факторов одинаков: чем больше, тем лучше.

По четырем параметрам древостоев получены уравнения ранговых распределений, расставленные по убыванию адекватности (рис. 1):

$$S = 3943{,}5699 \exp(-0{,}16444\, R_S^{\,0{,}74593}); \quad (1)$$

$$P = 423{,}73975 \exp(-0{,}089423\, R_p^{\,0{,}78041}); \quad (2)$$

$$\gamma = 6{,}80384 \exp(-0{,}00028789\, R_\gamma^{\,1{,}89920}); \quad (3)$$

$$s = 12{,}27123 \exp(-0{,}20183 R_{as}^{\,0{,}49928}). \quad (4)$$

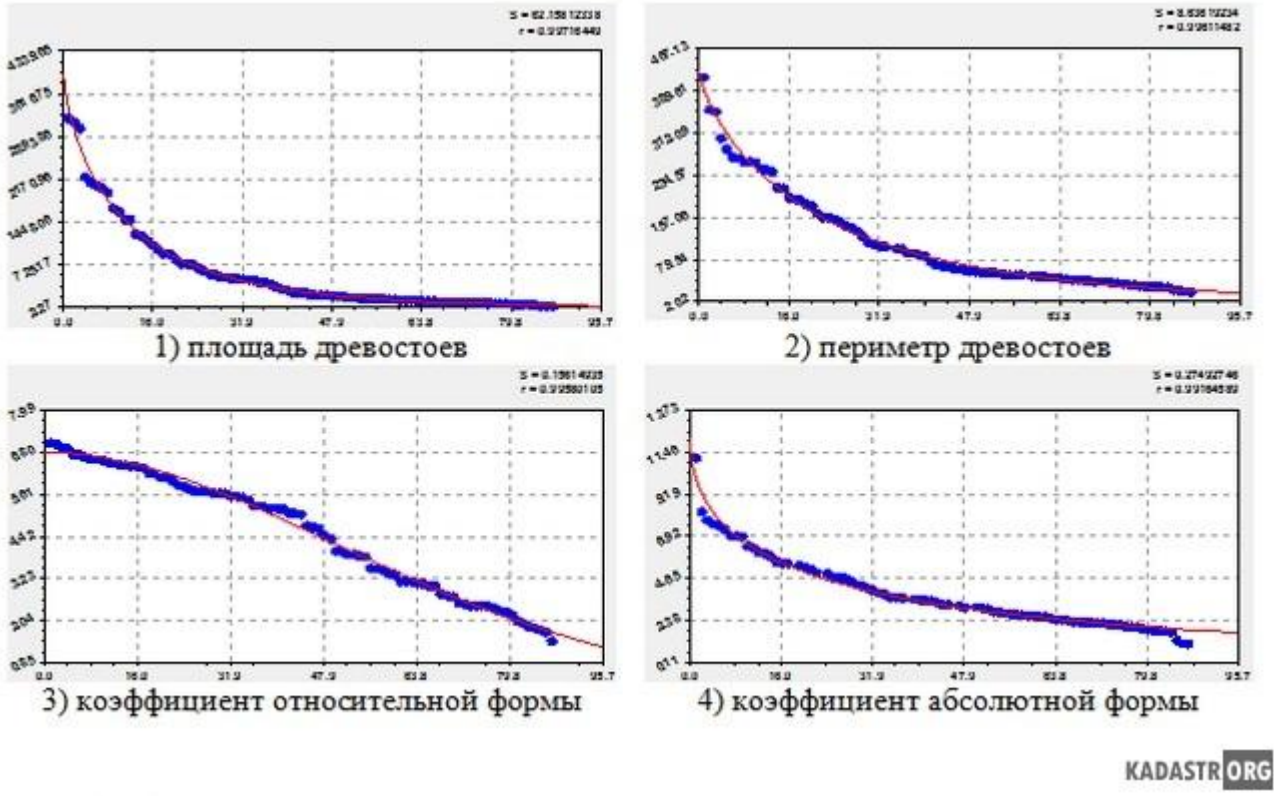


Рис. 1 - ***Ранговые распределения древостоев лучшего кадастрового квартала***

Наиболее точно измеряется площадь древостоев, а с наибольшей погрешностью учитывается коэффициент абсолютной формы.

Рейтинг среди 88 древостоев дается (рис. 2) формулой

$$\sum R = 60{,}03566 \exp(0{,}12951 I_э^{\,0{,}55304}). \quad , (5)$$

Все ранговые распределения имеют коэффициент корреляции более 0,95. Этот факт указывает на то, что периметр и площадь кадастровых кварталов и элементов растительного покрова имеют высокую добротность, а сами элементы растительного покрова пока еще не подвержены случайным выбросам и вся экологическая система города Йошкар-Ола по жилой зоне с многоэтажными зданиями имеет вполне закономерный характер.

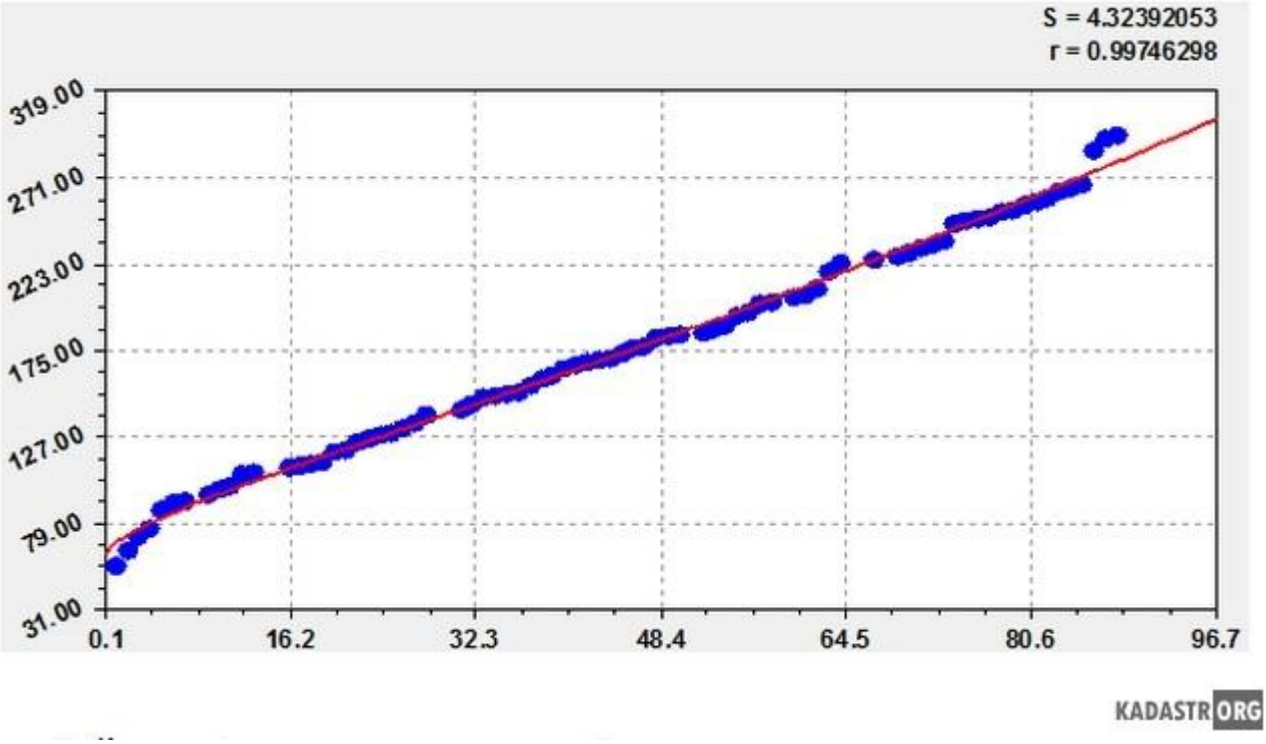


Рис. 2 - ***Графики рейтинга элементов РП лучшего кадастрового квартала***

Рейтинг факторов по рангам. Без статистического моделирования можно выявить значимость каждого из четырех факторов, а также определить рейтинг среди 88 древостоев жилой зоны с многоэтажными домами.

Для этого из данных таблицы 1 принимаем только ранги параметров и поставим их в таблицу 2.

Таблица 2 - ***Ранговые распределения параметров древостоев на лучшем кадастровом квартале зоны многоэтажных жилых домов города Йошкар-Ола***

№	R_p	R_s	R_{as}	R_γ	$\sum R$	$I_э$
1	2	0	1	61	64	2
2	10	10	11	76	107	13
3	24	24	29	68	145	32
…	…	…	…	…	…	…
39	13	3	0	39	55	1
…	…	…	…	…	…	…

86	66	62	55	13	196	56
87	74	74	66	12	226	67
88	71	71	67	23	232	71
$\sum R$	3826	3828	3823	3828	15305	-
I_y	2	3	1	3	-	-

Первое место получил участок с деревьями №39. Далее проводим суммирование по всем 88 трокам и получаем рейтинг факторов. Как показатель на первом месте оказался коэффициент абсолютной формы, а на втором - периметр древостоя.

Далее выполним факторный анализ лучшего квартала по древостоям.

Исходные данные фрагментами даны в таблице 3.

Таблица 3 - ***Параметры древостоев на лучшем кадастровом квартале***

№ п/п	Параметр древостоя		Параметр формы	
	P, м	*S*, m^2	*s*, m	γ, %
1	354.6	3947.2	11.13	3.1392
2	257.8	1614.6	6.26	2.4290
3	154.0	662.2	4.30	2.7941
…	…	…	…	…
86	42.9	118.1	2.76	6.4289
87	37.0	88.6	2.39	6.4652
88	39.3	90.7	2.30	5.8574

В таблице 4 приведены коэффициенты корреляции закономерностей у всех ранговых и бинарных распределений.

Таблица 4 - ***Корреляционная матрица и рейтинг факторов по детерминированным моделям***

Факторы как объясняющие	Факторы - показатели у	Сумма коэф.	Рейтинг

переменные x	P, м	S, m^2	s, m	γ, %	корр.	I_z
Периметр , м	0,9961	0,9470	0,8351	0,8453	3,6235	2
Площадь , м2	0,9705	0,9972	0,9325	0,7655	3,6657	1
Абсол. форма , м	0,8616	0,9330	0,9916	0,5648	3,3510	3
Относит. форма , %	0,8410	0,6277	0,4778	0,9958	2,9423	4
Сумма коэфф. коррел.	3,6692	3,5049	3,2370	3,1714	13,5825	-
Рейтинг	1	2	3	4	-	0,8489

По рейтингу среди влияющих переменных на первом месте оказалась площадь древостоя, на втором - периметр участка с деревьями.

Как показатель на первом месте находится периметр древостоя, на втором - площадь земельного участка с деревьями.

Корреляционная матрица бинаров. Далее рассмотрим без строк и столбцов рейтинга из таблицы 4 только коэффициенты корреляции биотехнических закономерностей (табл. 5).

Таблица 5 - ***Корреляционная матрица бинарных отношений факторов***

Факторы как объясняющие переменные x	Факторы - показатели y			
	P, м	S, m^2	s, m	γ, %
Периметр , м		0,9470	0,8351	0,8453
Площадь , $м_2$	0,9705		0,9325	0,7655
Абсол. форма , м	0,8616	0,9330		0,5648
Относит. форма , %	0,8410	0,6277	0,4778	

Из 12 уравнений можно выбрать закономерности с допустимым уровнем адекватности по коэффициенту корреляции.

Чаще всего выделяют сильные закономерности с коэффициентом корреляции $r \geq 0,7$ (табл. 6).

Таблица 6 - ***Корреляционная матрица по сильным бинарным связям при*** $r \geq 0,7$

Факторы как объясняющие переменные x	Факторы - показатели y			
	P, м	*S*, m^2	*s*, m	*γ*, %
Периметр, м		0,9470	0,8351	0,8453
Площадь, $м_2$	0,9705		0,9325	0,7655
Абсол. форма, м	0,8616	0,9330		
Относит. форма, %	0,8410			

Остались всего 9 из 12 уравнений (доля сильных связей равна 75%), имеющие тесноту связи по коэффициенту корреляции более 0,7 (рис. 3 и рис. 4). Они применены при составлении комплекса уравнений у имитационной модели поведения древостоев на кадастровом квартале.

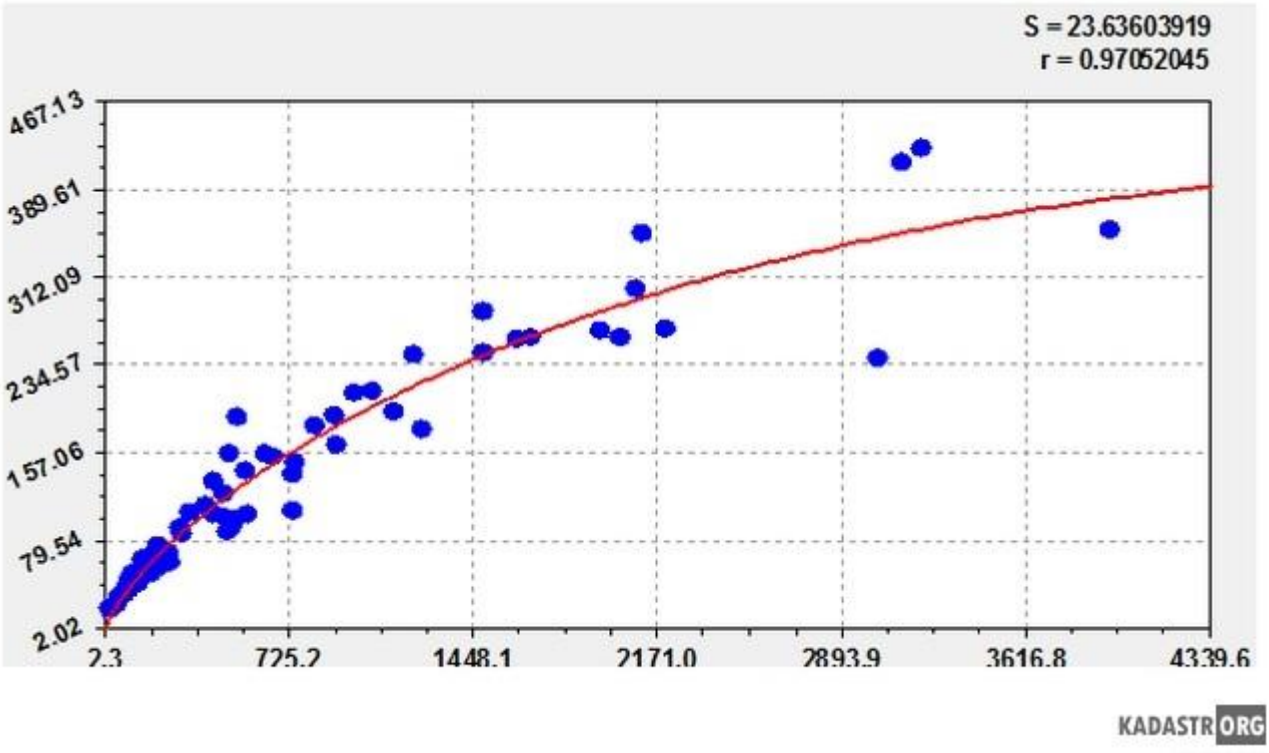


Рис. 3 - ***Графики лучшей факторной связи с коэффициентом корреляции 0,9705***

Уравнения сильных бинарных связей даны в таблице 7. Для сравне-ния между собой разных тиров земельных участков можно учитывать наибольший коэффициент корреляции 0,9705 для факторной связи. $P_д=f(S_д$. *Тогда*

наилучшим показателем для характеритики древостоев на одном кадастровом квартале станет периметр участка с деревьями.

Таблица 7 - *Рейтинг бинарных отношений параметров древостоев на лучшем кадастровом квартале*

Влияние x → y	Формула влияния фактора x → y	Коэф. корр.
$P_\partial=f(S_\partial)$	$P = 1{,}42931S^{0{,}72510}\exp(-0{,}00010560S)$	0,9705
$S_\partial=f(P_\partial)$	$S = 0{,}45078P^{1{,}48142}$	0,9470
$S_\partial=f(s_\partial)$	$S = 2{,}67741s^{4{,}81877}\exp(-0{,}40087s)$	0,9331
$s_\partial=f(S_\partial)$	$s = 0{,}39480S^{0{,}38461}$	0,9325
$P_\partial=f(s_\partial)$	$P = 10{,}04025s^{1{,}76633}\exp(-0{,}00015331s^{3{,}54166})$	0,8616
$\gamma_\partial=f(P_\partial)$	$\gamma = 8{,}88356\exp(-0{,}044238P^{0{,}60754})$	0,8453
$P_\partial=f(\gamma_\partial)$	$P = 465{,}41691\exp(-0{,}24074\gamma^{1{,}22708}) - -8{,}12055\cdot10^{-9}\gamma^{68{,}24312}\exp(-20{,}10389\gamma^{0{,}92267})$	0,8410
$s_\partial=f(P_\partial)$	$s = 0{,}26754P^{0{,}69211}\exp(-0{,}10875P^{0{,}32011})$	0,8351
$\gamma_\partial=f(S_\partial)$	$\gamma = 6{,}33788\exp(-2{,}27367\cdot10^{-5}S^{1{,}19479}) - -0{,}0029597S^{1{,}15692}\exp(-0{,}0021016S^{0{,}90286})$	0,7655

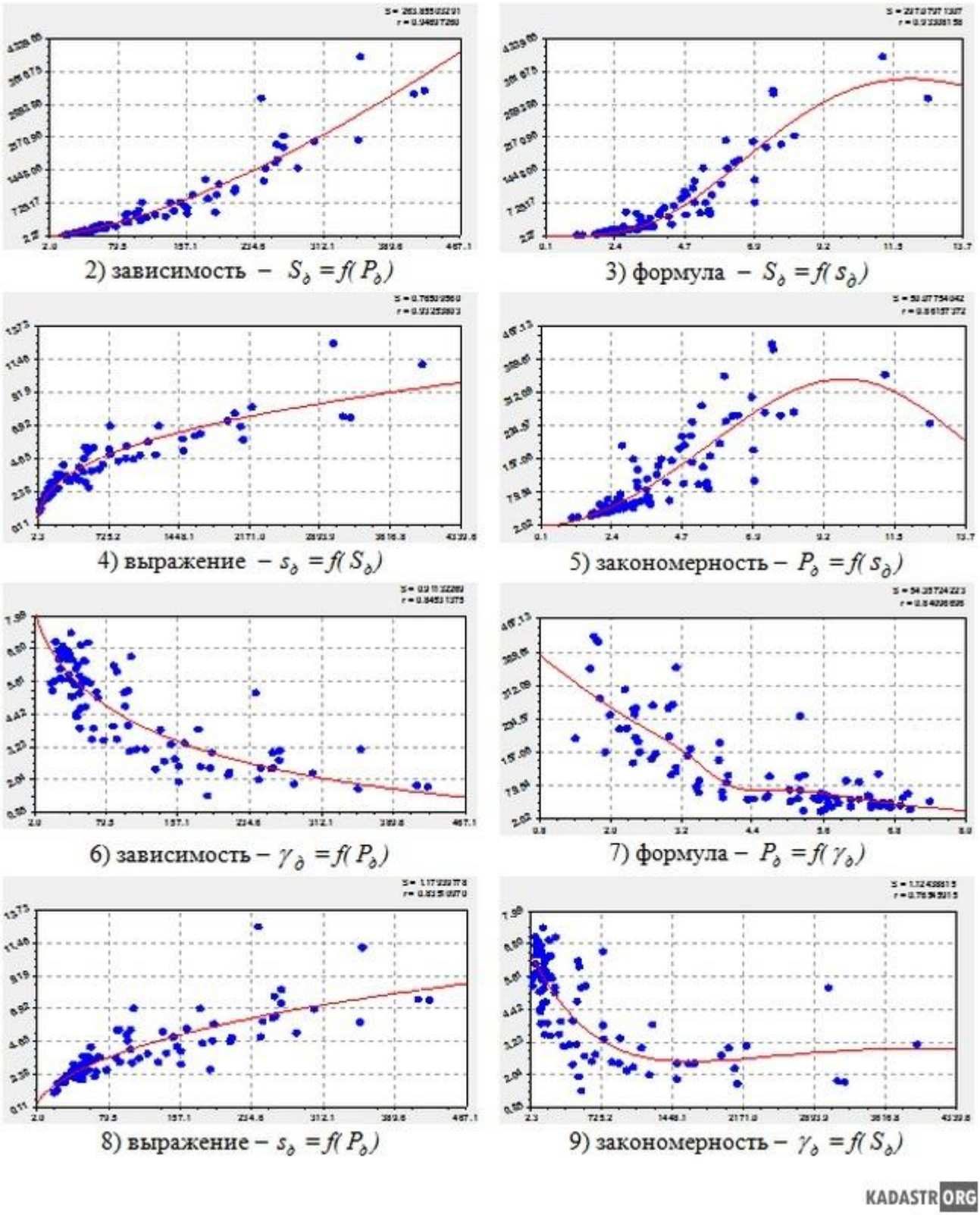


Рис. 4 - ***Графики бинарных связей кадастровых кварталов по древостоям***

Статистическим моделированием параметров участков с деревьями можно найти биотехнические закономерности высокой адекватности, по-

видимому, на любых хорошо архитектурно (территориально) организованных кадастровых городских кварталах.

Заключение. Для сравнения между собой разных тиров земельных участков можно учитывать наибольший коэффициент корреляции 0,9705 для факторной связи $P_{\partial}=f(S_{\partial}$, тогда наилучшим показателем для характеристики древостоев на одном кадастровом квартале станет периметр участка с деревьями.

Наиболее точно получается периметр древостоев, а с наибольшей погрешностью учитывается коэффициент абсолютной формы древостоев, первое место получил кадастровый квартал №0303006, суммированием по 58 строкам получаем рейтинг факторов, как показатель на первом месте оказалась численность древостоев на кадастровом квартале.

Среди лесных насаждений первое место получил участок №39 по 88 элементам, по рейтингу среди влияющих переменных на первом месте оказалась площадь древостоя, на втором - периметр участка с деревьями, как показатель на первом месте находится периметр древостоя, на втором - площадь земельного участка с деревьями.

Библиографический список

1. Кудряшова А.И. Рейтинг земель Тульской области по районам // "Опыт прошлого - взгляд в будущее" - 4-я Международная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов. Материалы конференции: ТулГУ, Тула, 2014, С. 376-381.
2. Мазуркин П.М., Кудряшова А.И. Динамика онтогенеза листьев дерева. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. 172 с.
3. Мазуркин П.М., Кудряшова А.И. Закономерности онтогенеза листьев деревьев. Динамика роста листьев липы и березы в чистой и загрязненной автомобильными выхлопами городской среде. Германия: LAB LAMBERT Academic Publishing, 2015. 100 с. ISBN 978-3-659-68893-2.
4. Мазуркин П.М., Кудряшова А.И., Фадеев А.Н. Закономерности распределения кадастровых участков города Йошкар-Ола // Труды Поволжского ГТУ. Сер.: Технологическая. Вып. 3. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. С.259-263.
5. Мазуркин П.М., Кудряшова А.И., Фадеев А.Н. Закономерности распределения кадастровых кварталов в общественно-деловой зоне города // Матер. междунар. научно-практ. конф. "Управление территорией: современные подходы и методы". Пенза: ПГУАС, 2015. С. 58-62.
6. Мазуркин П.М., Кудряшова А.И., Фадеев А.Н. Вейвлет-анализ распределений центров кадастровых кварталов города // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2015. №8. с. 61-70.

УДК 631.459.2

Деградация агроландшафтов и почв юга Дальнего Востока и их мониторинг

Суржик М.М., доцент
Приморская государственная сельскохозяйственная академия, Россия
Ознобихин В.И., профессор
Биолого-почвенный институт ДВО РАН, Россия

Обобщен опыт практического применения существующих градаций оценки ухудшения экологической обстановки земель сельскохозяйственного назначения. Выявлено неполное соответствие критериев деградации природно-хозяйственным условиям юга Дальнего Востока. При корректировке критериев расширен перечень индикаторов деградации.

Одной из современных важнейших проблем мониторинга земель сельскохозяйственного назначения является разработка критериев снижения плодородия и ухудшения экологической обстановки. От этого зависит эффективность работы контролирующих органов в области охраны земельных и почвенных ресурсов. Те неудачи Россельхознадзора , которые сейчас имеют место, объясняются отчасти и как недоучётом местных, региональных условий проявления деградационных процессов, так и слабой изученностью самих процессов деградации. Поэтому важно выявить перечень деградационных поцессов и причины и особенности их проявления. Объектом исследования нами выбраны земли сельхозназначения Приморского края. На данном этапе работ нами предпринята попытка выявить виды, причины, характер и степень проявления деградационных явлений на основе опубликованных данных и предшествующих исследований авторов и показать слабые места в существующей системе критериев оценки деградационных процессов.

Самая общая экологическая характеристика территории Приморского края приведена в таблице 1.

Таблица 1 - ***Общее экологическое состояние территории Приморского края***

	Показатели	Приморский край			Российская Федерация	
		тыс. га	%	% от РФ	тыс. га	%
	Общая площадь	16 467	100	1,0	1 709 824	100

	Заповедные земли	621	3,8	2,2	27 780	1,6
	Сельхозугодия всего	1 554, 71	9,4	0,7	229 461,6	13,4
	в том числе пашня	767,5	4,7	0,6	121 648,7	7,1
	сенокосы	348,7	2,1	1,5	23 998,6	1,4
	Освоенность	-	10*	-	-	-
	Распаханность	-	50**	-	-	-
	Залесенность	-	81*	-	-	-
	Заболоченность	-	3*	-	-	-

*Примечание. * - % от общей площади, **- % от сельхозугодий.*

Территория Приморского края относительно Дальневосточного экономического района и Российской Федерации в целом имеет более высокую освоенность, распаханность. Относительное количество особо охраняемых заповедных земель близко к статусу таковых в Российской Федерации.

Количество техногенно- и хозяйственно нарушенных земель приведено в таблице 2. Такие земли составляют от общей площади края 939 тыс.га или 5,7%. Сопоставить с землями РФ затруднительно из-за неполноты данных и их противоречивого характера. Конечно, опубликованные данные показывают, что наибольшие нарушения земель приходятся на площади, затопленные водами водохранилищ в РФ (99,5%) и переуплотненную пашню в Приморском крае (74,5%).

Таблица 2 - *Техногенно- и хозяйственно нарушенные земли Приморского края*

	Показатели	Приморский край		Российская Федерация	
		тыс. га	%	тыс. га	%
	селитебные застроенные	91,5	9,7	н.д	-
	селитебные не застроенные	105,1	11,2	н.д	-
	нарушено при добыче полезных ископаемых	16,8	1,8	2 000	0,03
	то же, торфа	1,63	0,2	н.д	-

	занято шламонакопителями, хвостохранилищами	1,2	0,1	62	0,00
	занято свалками	1,6	0,2	67	0,00
	занято под размещение отходов	н.д.	-	240	0,00
	захламлено в населенных пунктах	н.д.	-	16	0,00
	затоплено водами водохранилищ	9,92	1,1	6 800 000	99,48
	занято под гидромелиоративными сооружениями	2,07	0,2	н.д.	-
	деградированные и законсервированные	н.д.	-	180	0,00
	Заброшенные, залежные земли	5,68	0,6	35 000	0,51
	переуплотная пашня	703,5	74,9	н.д.	-
Всего		939,0	100	6 835 565	100

Таблица 3 - ***Земли сельскохозяйственного назначения с естественно неблагоприятным экологическим состоянием***

	Показатели	Российская Федерация (РФ)		Приморский край (Пк),		Пк= % от РФ
		тыс. га	%	тыс. га	%	
	средне и сильно каменистые	12 000	4,3	133,6	7,4	1,1
	с повышенной кислотностью	73 000	26, 4	156,1	8,6	0,2
	переувлажнённые	26 000	9,4	524,5	28,9	2
	заболочены	н.д.	-	н.д	-	-
	засоленные	40 000	14,5	1,7	0,3	0,004
	закустаренные	7 000	2,5	н.д	-	-
	залесенные	н.д	-	н.д	-	-
	загрязнённые	5 000	1,8	н.д.	-	-

	радионуклидами					
	с низким содержанием гумуса	н.д.	-	296,0	16,3	-
	с низким содержанием фосфора	28 000	10,1	394,8	21,8	1,41
	с низким содержанием калия	12 000	4,3	152,3	8,4	1,3
	очень сильно кислые	73 000	26,4	156,1	8,6	0,21
	эрозионно опасные	н.д	-	181,8	-	-

Понятно, что эти неблагоприятные факторы, снижающие продуктивность пашни, должны регулироваться и регулируются Федеральными и региональными Программами поддержания плодородия почв. Однако с точки зрения эффективности мониторинга земель важен учёт тех земель, которые деградировали под воздействием не правильного или халатного к ним отношения со стороны землевладельцев и арендаторов. Количество таковых приведено в таблице 4.

Таблица 4 - ***Состояние пахотных земель, тыс. га***

	Показатели	Приморский край	Российская Федерация
	Заброшенные, залежные земли	5,68	35 000
	переуплотная пашня	703,5	н.д.
	эрозия и дефляция	137,25	70 000
	скальпирование (со срезанным гумусовым, пахотным горизонтом)	н.д.	н.д.
	заовраженные земли	н.д.	н.д.
	погребённые	н.д.	н.д.
	с трансформацией профиля	н.д.	н.д.

Количество деградированной пашни в Приморском крае значительно. Оно превышает 840 тыс. га. Это незначительно превышает площадь существующей в настоящее время используемой и заброшенной пашни. По разным опубликованным источникам сведённые данные существенно

различаются. Поэтому требуется пересмотра как методика оценки деградации, так и корректировка результатов мониторинга земель.

Критерии снижения плодородия и ухудшения экологической обстановки, прежде всего, должны базироваться на установлении уровня деградации земель, то есть на уровне потерь природно-хозяйственной значимости земель. Впервые наиболее развернутая обоснованная характеристика состояния почвенного покрова в экосистемах и возможности хозяйственного использования земель в соответствии с их природно-хозяйственной значимостью была представлена В.Н. Шептуховым с соавторами (1997). Нами она взята в качестве базовой и модифицирована.

Представлена она в таблице 5.

Таблица 5 - ***Характеристика степени деградации земель (по Шептухову и др., 1997) с дополнениями и изменениями***

Индекс	Уровень деградации	Качественная характеристика состояния почв и земель	
		Природные биогеоценозы	Агроценозы и возможности сельскохозяйственного использования земель
0	нулевой - не деградированные	отсутствие неблагоприятных последствий	отсутствие ограничений эффективного сельскохозяйственного использования
1	слабый	признаки угнетения отдельных звеньев биогеоценозов.	снижение продуктивности, использование земель в сельхозпроизводстве без ограничений
2	средний	сильно угнетены БГЦ	Использование земель малоэффективно из за низкого плодородия почв и неудовлетворительного качества продукции
3	высокий	угнетены БГЦ даже искусственных насаждений	нецелесообразность использования из-за низкого плодородия почв и плохого качества продукции
4	катастрофический-очень сильно деградированные (разрушенные)	очень сильно угнетены БГЦ - крайне низкая биопродуктивность	ограниченность использования для жизнедеятельности и размещения производства жизнеобеспечения

Недостатком данной таблицы является то, что в ней всё же недостаточно чётко даны характеристики состояния для каждого уровня деградации.

Рассматриваемые В.Н. Шептуховым с соавторами (1997) 32 показателя деградации почв сгруппированы нами в агроландшафтные, площадные, основанные на подсчёте площадей с различной нарушенностью почв или их поверхности и почвенные, включающие морфометрические, физические, гидрофизические, связанные с определением таких параметров, как плотность, порозность, содержание фракции физической глины и величины коэффициента фильтрации. Группа показателей химических свойств включает только обменные натрий и магний, от ёмкости обмена, сумму токсичных солей и токсическую щелочность, гумус. В этой группе отсутствуют вещества-загрязнители: нефть и нефтепродукты, биоциды, тяжелые металлы, деградация от влияния которых имеет широкое распространение [Критерии оценки…,1992; Методика определения…,1994; Методические рекомендации…, 1994; Ориентировочно допустимые…, 2006; Порядок определения…, 1993; Предельно допустимые…, 2003]. Безусловно, в эту группу необходимо включить и химические показатели плодородия почв сельскохозяйственных угодий, прошедшие проверку в местных условиях [Аксёнов и др.,1978; Григорьева, 2010; Жарикова, 2004; Лихачёва,1973; Методические указания…, 1994; О рекультивации…,1994; Синельников, 2000; Синельников, Слабко, 2005; Стрельченко,1982]. На настоящий момент градации степени деградации сведены в таблицу 6.

Таблица 6 - ***Показатели деградации почв (по Шептухову и др., 1997) с изменениями и дополнениями авторов***

Показатели	Ед. изме-рения	Уровень деградации				
		0	1	2	3	4
I. Агроландшафтное состояние.						
1.1. Антропогенное воздействие:						
Площадь обнаженной поверхности с почвообразующей или подстилающей породой, от общей площади участка	%	<2	2-8	8-15	15-25	>25
Площадь выведенных из землепользования кормовых угодий от общей площади	%	< 10	10-20	20-40	40-70	>70
Увеличение площади средне- и сильноэродированных почв в год	%	<0,5	0,5-1,5	1,5-3,0	3-5	>5,0

Расчленённость оврагами	км/км^2	<0,1	0,1-0,8	0,8-1,6	1,6-2,5	>2,5
Проективное покрытие пастбищной растительности, % от зональной	%	>90	60-90	30-60	30-10	<10
1. 2. Гидрологические транформации территории:						
Поднятие уровня пресных почвенно-грунтовых вод с минерализацией менее 1 г/л	м	>1	1-0,8	0,8-0,5	0,5-0,3	<0,3
Поднятие уровня минерализованных (более 3 г/л) грунтовых вод	м	>7	7-5	5-3	3-2	<2
Продолжительность затопления поверхности (поверхностного переувлажнения)	дней	<3	3-5	5-10	10-20	> 20
1.3. Фитосанитарные показатели- площадь распространения в севообороте						
Засорённость карантинными сорняками	%	<1	1- 5	5-10	10-25	>25
Засорённость злостными сорняками	%	<1	1- 5	5-10	10-25	>25
Засорённость традиционными сорняками	%	<5	5-20	20-45	45-70	>70
Зараженность карантинными болезнями растений и вредителями посевов	%	<1	1- 5	5-10	10-25	>25
Зараженность местными болезнями растений и вредителями	%	<5	5-20	20-45	45-70	>70
II. Состояние почве						
2.1. Морфометрические показатели почвенного профиля						
Снижение мощности плодородного слоя (А1)	%	<5	5-25	25-50	50-75	>75
Снижение мощности почвенного профиля (А1+В)	%	<5	5-25	25-50	50-75	>75
Перекрытие абиотическим слоем (Iаб) по сравнению с А1	см	<5	5-15	15-25	25-40	> 40
Перекрытие дефляционным	%	<2	5-15	15-25	25-40	> 40

неплодородным наносом (Iдф)						
Глубина провалов при суффозии	см	<20	20-60	60-120	120-200	> 200
Глубина размывов и водороин	см	<20	20-60	60-120	120-200	> 200
Сработка торфа	мм/год	<1	1-13	13-26	26-40	> 40
2.2. Культуртехнические характеристики поверхности:						
Каменистость, покрытие поверхности	%	<5	5-20	20-45	45-70	>70
Закочкаренность	%	<5	5-25	25-50	50-75	>75
Закустаренность	%	<5	5-25	25-50	50-75	>75
Залесённость	%	<5	5-25	25-50	50-75	>75
2.3. Физические и гидрофизические свойства почв:						
Равновесная плотность сложения пахотного слоя почвы (объемная масса)	г/см^3	<1,0	1-1,3	1,3-1,4	1,4-1,5	> 1,5
Обезиливание (содержание физической глины от массы исходной)	%	<5	5-10	10-20	20-32	<32
Межагрегатная пористость	%	>0,2	0,2-0,14	0,14-0,08	0,08-0,02	<0,02
Коэффициент фильтрации	м/сут	>1,0	1-0,7	0,7-0,3	0,3-0,01	<0,01
2.4. Химические и физико-химические свойства почв:						
Элементы питания, запасы в профиле от исходного состояния	%	<10	10-25	25-50	50-80	> 80
Обменный натрий от ёмкости обмена	%	<1	1-3	3-5	5-10	>10
Обменный магний от ёмкости обмена	%	<40	40-50	50-60	60-70	>70
Сумма токсичных солей в А1 (пахотном) горизонте	%	<0,1	0,1-02	02-0,3	0,3-0,5	>0,5
Гумус, энергозапасы в профиле от исходного состояния	%	<10	10-25	25-50	50-80	> 80
2.5. Загрязнение почв						

Тяжелые металлы (B, As, Hg, Cd, Cu, Cr, Pb, Zn, Ni, Co, Mn, Mo)	кларк	< 2	2-10	10-20	20-30	>30
Нефтепродукты	мг на 100 грамм	<1000	1000-10 000	10 000 - 20 000	20 000-30 000	>30 000

Таким образом, анализ современной системы критертев снижения плодородия и ухудшения экологической обстановки на землях сельскохозяйственного назначения показал ряд существенных недостатков, а именно: недостаточное обоснование величин градаций, отсутствие в перечне показателей ряда существенных свойств почв, определяющих их степень загрязнения и плодородия, недостаточный учет местных региональных условий, требующих модификации методов определения ряда показателей плодородия, не полный учёт состояния при мониторинге земель

Библиографический список

1. Аксёнов А.А., Ильина С.Н., Ознобихин В.И. Содержание различных форм калия при внесении калийных удобрений на известкуемых почвах с низким содержанием обменного калия // Изменение почвенного покрова ДВ в результате сельскохозяйственного использования и мелиорации: Тр. / Примор. с.-х. ин-т, Уссурийск: Приморский с.-х. ин-т, 1978. - Вып. 52.. - С. 349-355.
2. Жарикова Е.А. Потенциальная буферная способность почв в отношении калия (на примере равнин Приамурья) //Почвоведение. 2004. №7. С.819-827.
Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон экологического бедствия.- М.: Минприроды, 1992.- 58 с. Утв. Минприроды РФ 30. 11. 1992.
3. Лихачёва В.А. Азот и его формы в почвах Приморского края // Почвоведение, 1973, №2, С. 28-33.
4. Методика определения размеров ущерба от деградации почв и земель. Утв. Минприроды РФ, Роскомземом 11.07.1994.
5. Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель. Утв. Роскомземом 28. 12.1994, Минсельхозпродом РФ 26.01 1995, Минприроды РФ 15.02 1995.
6. Методические указания по проведению комплексного агрохимического обследования почв сельскохозяйственных угодий.- М.: МСХ, 1994.- 97 с.
7. О государственном земельном контроле: постановление Правительства РФ от 15.11. 2006, № 689.
8. О землеустройстве: федер. закон от 18.06.2001, № 78- ФЗ.
9. О мелиорации земель: федер. закон от 10.01.1996, № 4- ФЗ.

10. О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы: Постановление Правительства РФ от 23. 02.1994. № 140.
11. О санитарно - эпидемиологическом благополучии населения: федер. закон от 30.03.1999, № 52- ФЗ.
12. Об охране окружающей среды: федер. закон от 10.01.2002.№ 7-ФЗ.
13. Об утверждении основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы.
14. Об утверждении положения о порядке консервации земель с изъятием их из оборота: Постановление Правительства РФ от 02. 10.2002. № 830.
15. Об утверждении положения об осуществлении государственного мониторинга земель: Постановление Правительства РФ от 28. 11.2002. № 846.
16. Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве: ГН 2.1.7.2042-06 от 19. 01.2006.
17. Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами/ утверждена Роскомземом 19. 11. 1993, Минприроды России 18.11.1993. Согласована
18. Минсельхозпродом России 06.09.1993, Госкомсан-эпиднадзора 14.09.1993, РАСХН 08.09.1993.
19. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве: ГН 2.1.7.1278-03 от 15.06.03.
20. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы: СанПиН 2.1.7.1278-03 от 15.06.03.
21. Синельников Э.П. Оптимизация свойств и режимов периодически переувлажняемых почв.- Уссурийск: ДВО ДОП РАН, 2000. 296 с.
22. Синельников Э.П., Слабко Ю.И. Агрогенезис почв Приморья. - М.: Изд-во ВНИНА, 2005.-280 с.
23. Стрельченко Н.Е. Фосфатный режим переувлажняемых почв юга Дальнего Востока.- Владивосток: Дальневост. кн. изд-во, 1982. 142 с.
24. Шептухов В.Н., Решетина Т.В., Березин П.Н. и др. О совершенствовании оценки процессов деградации почв //Почвоведение, 1997, № 7. С.799-805.

УДК 502.31

Решение вопросов утилизации твердых коммунальных отходов на региональном уровне

Устинова Е. А., доцент, Лентяева В.Д., магистрант
Тульский государственный университет, Россия

Рассмотрены вопросы утилизации твердых коммунальных отходов и уничтожения несанкционированных свалок на региональном уровне.

На современном этапе в России очень актуальной является проблема сбора, переработки и утилизации отходов производства и потребления. За последние годы в стране произошли существенные изменения в нормативно-правовой базе, регулирующей данную сферу деятельности.

Федеральным законом от 29.12.2014 № 458-ФЗ внесены изменения в Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" (далее - Закон № 89-ФЗ) [1]. Введено новое понятие твердых коммунальных отходов (ТКО), однако прежнее понятие ТБО - твердых бытовых отходов - на практике пока сохранилось.

В настоящее время в стране отсутствует цивилизованная система переработки ТКО, в основном, мусор складируют без предварительной обработки на полигонах и свалках, которые не всегда предназначены для таких целей и не удовлетворяют санитарным и экологическим нормам. Такие полигоны не внесены в государственный реестр объектов размещения отходов, поэтому невозможно определить последствия складирования ТКО на них.

Другим недостатком существующей ситуации является то, что полигоны ТКО занимают громадные площади земель, выведенных из оборота. Но так как твердые отходы накапливаются с катастрофической скоростью, то выделенных площадей не хватает, и образуются стихийные (несанкционированные) свалки, которые наносят существенный ущерб природной среде.

Вопросы утилизации ТКО и уничтожения несанкционированных свалок решаются на региональном уровне.

В Тульской области действует подпрограмма "Обращение с твердыми бытовыми и промышленными отходами в Тульской области на 2014-2020 годы"

в составе целевой программы "Охрана окружающей среды Тульской области" [4].

В соответствии с данной подпрограммой планируется строительств нового современного полигона под Тулой, проект которого обсуждался на общественных слушаниях в августе 2015 года [5].

По словам министра экологии Тульской области Валерия Шерина, в регионе ежегодно образуется порядка 600000 тонн твёрдых коммунальных отходов. Из сорока объектов размещения ТКО (свалок мусора) только восемь включены в государственный реестр объектов размещения отходов, на которых накоплено порядка 11 млн тонн отходов. Общая площадь всех свалок составляет около 200 га. Тульский полигон, расположенный на Новомосковском шоссе, эксплуатируется более 30 лет [5].

Срок эксплуатации проектируемого полигона - 20 лет, площадь полигона - 20 га. Одновременно разрабатывается общая схема расположения полигонов ТКО на территории Тульской области.

Осенью 2015 года вступил в силу Закон Тульской области "О внесении изменений в Закон Тульской области "Об административных правонарушениях в Тульской области".

Закон устанавливает административную ответственность за невыполнение требований нормативных правовых актов органов местного самоуправления в сфере благоустройства, организацию несанкционированной свалки отходов, сброс или сжигание мусора, иных отходов производства и потребления вне специально отведенных для этого мест [3].

Размер административного штрафа за совершение таких правонарушений составляет: для граждан - от двух тысяч пятисот до пяти тысяч рублей; для должностных лиц - от десяти тысяч до двадцати тысяч рублей; для юридических лиц - от ста тысяч до трехсот тысяч рублей [3].

В соответствии с данным законом должностные лица органов местного самоуправления наделены правом составления протоколов об административных правонарушениях за невыполнение решений, постановлений, распоряжений и предписаний органов местного самоуправления [3].

С целью выявления несанкционированных свалок администрация города Тулы проводит выездные совещания, в рамках которых выявляются места несанкционированных свалок мусора на территории города. По каждому выявленному факту направляют соответствующие предписания.

С 1 января 2016 года вступают в силу изменения и дополнения в Закон №89-ФЗ. Законом будут установлены требования к разработке и реализации региональных программ в области обращения с отходами, в том числе с ТКО. В соответствии с указанным законом уполномоченным органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации будет утверждаться территориальная схема в области обращения с отходами, в том числе с ТКО [2].

В настоящее время региональное министерство природных ресурсов и экологии уже приступило к работе по подготовке территориальной схемы в области обращения с отходами, которая является основополагающим документом при создании новой системы управления отходами в регионе.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 29.12.2014 № 458-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об отходах производства и потребления", отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации"
2. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" (с изм. и доп. от 28 ноября 2015 г.)
3. Закон Тульской области от 25 сентября 2015 г. N 2349-ЗТО "О внесении изменений в Закон Тульской области "Об административных правонарушениях в Тульской области"
4. Постановление правительства Тульской области от 18 декабря 2013 года N 760 Об утверждении государственной программы "Охрана окружающей среды Тульской области" (с изм. 25.06.2015)
5. myslo.ru/news/tula/2015-08-24

УДК 504.06

Анализ и оценка санирующих свойств основных типов санитарно-защитных зон

Ильченко И.А., доцент
Таганрогский институт управления и экономики, Россия

Изучен состав санитарно-защитных зон и предложена методика оценки их экологической емкости. Показано, что наиболее высокими санирующими свойствами обладают лесопосадки с высокой долей деревьев и сочетающие несколько ярусов.

Благоприятный микроклимат урбанизированной среды обитания населения определяется рядом естественных и искусственных факторов, среди которых особое значение придается биоте. Совершенствование естественных природных условий практически весьма затруднено, но создаваемые человеком условия могут быть спланированы с точки зрения наибольшей эффективности. Среди элементов ландшафта города особое место занимают промышленные предприятия, автомагистрали и др. источники загрязнения среды, и экранирование этих объектов санитарно-защитными зонами направлено на уменьшение их вредного воздействия на воздух, почвы и др. части городской экосистемы [1].

Цель работы заключалась в изучении состава и структуры типовых санитарно-защитных зон и оценке их санирующих свойств. Объектом исследования являлись санитарно-защитные зоны (СЗЗ), предметом исследования - влияние качественного и количественного состава растений на суммарную эффективность СЗЗ.

В настоящее время в соответствии с действующими санитарно-гигиеническими нормативами выделяют следующие типы СЗЗ [2]:

1. изолирующие посадки (ЛПИ-1, ЛПИ-2, ЛМИ), характеризующиеся плотной структурой и способные поглощать или осаждать часть загрязнителей из загрязненных воздушных масс в непосредственной близости от промышленного предприятия;
2. фильтрующие посадки (ЛПФ-1, ЛПФ-2, ЛМФ), механически или биологически удерживающие аэрополлютанты и защищающие примыкающие к заводам территории, участки пешеходных маршрутов, а также места кратковременного отдыха.

Для ускорения фронтального смыкания в опушки изолирующих посадок вводятся высокорослые и среднерослые кустарники. Фильтрующие посадки состоят преимущественно из деревьев с крупными и высокоподнятыми кронами. Такие посадки, как правило, не содержат кустарниковые опушки, хотя посадка ЛМФ этого же типа допускает наличие кустарников внутри полосы для увеличения листовой поверхности, при этом доля кустарников составляет 5-10% от общего количества деревьев. Среди этих форм защитных насаждений по своим санирующим свойствам лидируют посадки с обтекаемыми опушками, в которых кустарниковые и древесные породы высажены с учетом постепенного уменьшения высоты кроны. На рис.1 показаны состав и структура звена лесозащитной полосы изолирующего типа (ЛПИ-2).

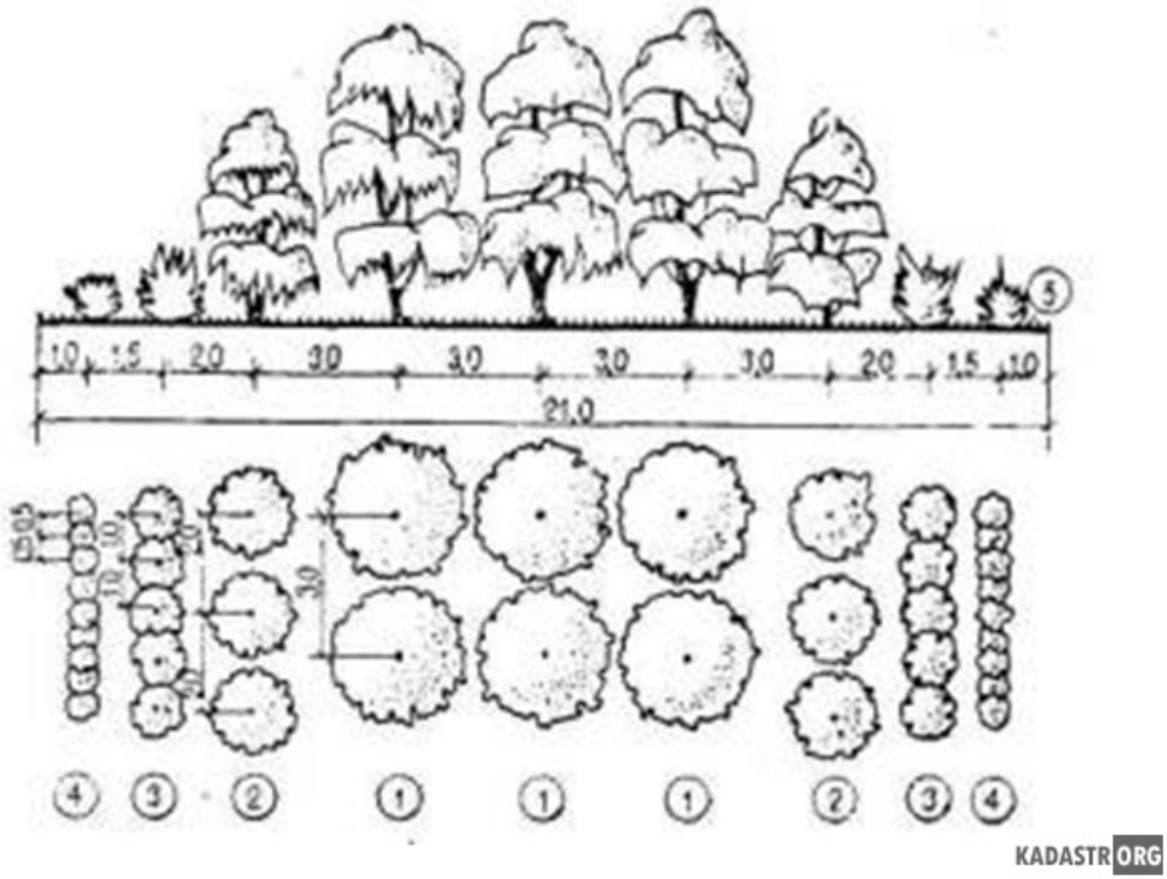


Рис. 1 - ***Конструкция звена лесозащитной полосы изолирующего типа (ЛПИ-2): 1 - деревья главной породы; 2 - деревья сопутствующей породы; 3 - кустарник высокий; 4 - кустарник средний; 5 - газон [2]***

Для оценки санирующих свойств санитарно-защитных зон с посадками различного типа по аналогии с экологическим потенциалом насаждений [3] было введено понятие экологической емкости ЭЕ, характеризующей способность насаждений отдельного звена посадки к поглощению загрязнителей. Звено посадки представляет собой минимальный ее участок, содержащий все виды рекомендуемых растений в рекомендованной пропорции и характеризующий ее количественный и качественный состав.

$$ЭЕ_{общ} = \sum_{i=1}^{n} N_i \cdot X_i \quad (1)$$

,

где N_i - количество растений вида i в посадке;

X_i - поглотительная способность вида i баллы.

Для определения санирующей способности растений был использован метод экспертных оценок и 5-балльная шкала: 1 балл - минимальная

способность, 5 баллов - максимальная способность. В качестве оценочных свойств рассматривались: 1) способность поглощать атмосферные загрязнители; 2) способность выделять большое количество кислорода; 3) способность поглощать шум; 4) способность к быстрому росту; 5) высокая степень облиственности.

При наличии газона в составе защитной посадки его вклад в экологическую емкость звена рассчитывается так:

$$ЭЕ_{газ} = S_{газ} \cdot X_{газ}, \quad (2)$$

где $ЭЕ_{газ}$ - экологическую емкость газона;

$S_{газ}$ - площадь газона, м^2;

$X_{газ}$ - поглотительная способность газона, баллы/м^2.

Для анализа эффективности различных посадок необходимо соотнести экологическую емкость звена к занимаемой площади:

$$ЭЕ_{уд} = \frac{ЭЕ_{общ}}{S_{ед}}, \quad (3)$$

где $ЭЕ_{общ}$ - экологическая емкость звена в целом, баллы;

$ЭЕ_{уд}$ - удельная экологическая емкость звена, баллы;

$S_{ед}$ - площадь звена, м^2.

В табл.1 представлены исходные данные о составе звеньев защитных посадок и результаты расчетов их экологической емкости.

Таблица 1 - *Характеристики звеньев посадок изолирующего и фильтрующего типа*

СЗЗ	$N_{ДГ}$	$X_{ДГ}$	$N_{ДС}$	$X_{ДС}$	$N_{ВК}$	$X_{ВК}$	$N_{СК}$	$X_{СК}$	$S_{газ}$	$X_{газ}$	$S_{общ}$	$ЭЕ_{общ}$	$ЭЕ_{уд}$
ЛПИ-1	4	5	0	0	12	2	24	1	6	0,5	72	71	0,986
ЛПИ-2	6	5	6	4	10	2	18	1	6	0,5	126	95	0,754
ЛМИ	9	5	4	4	7	2	13	1	4,5	0,5	121,5	90,25	0,743
ЛПФ-1	12	5	0	0	0	0	0	0	9	0,5	108	64,5	0,597

ЛПФ-2	21	5	0	0	0	0	0	0	9	0,5	189	109,5	0,811
ЛМФ	15	5	0	0	8	2	0	0	9	0,5	135	95,5	0,707

Обозначения индексов в табл.1: ДГ - деревья главной породы, ДС - деревья сопутствующей породы, ВК - высокорослые кустарники, СК - среднерослые кустарники, газ - газон.

Из табл.1 видно, что наибольшей общей экологической емкостью обладает звено защитной посадки ЛПФ-2 (109,5 балла), но в силу его большой площади удельная экологическая емкость составляет 0,811 баллов/м^2, уступая звену ЛПИ-1 (0,986 баллов/м^2). Звенья ЛПИ-1, ЛПИ-2 и ЛМИ отличаются наибольшим разнообразием состава растений (рис.1). Наименьшая удельная экологическая емкость характерна для звена ЛПФ-1 (0,597 баллов/м^2), что обусловлено наличием в его составе только деревьев главной породы и газона.

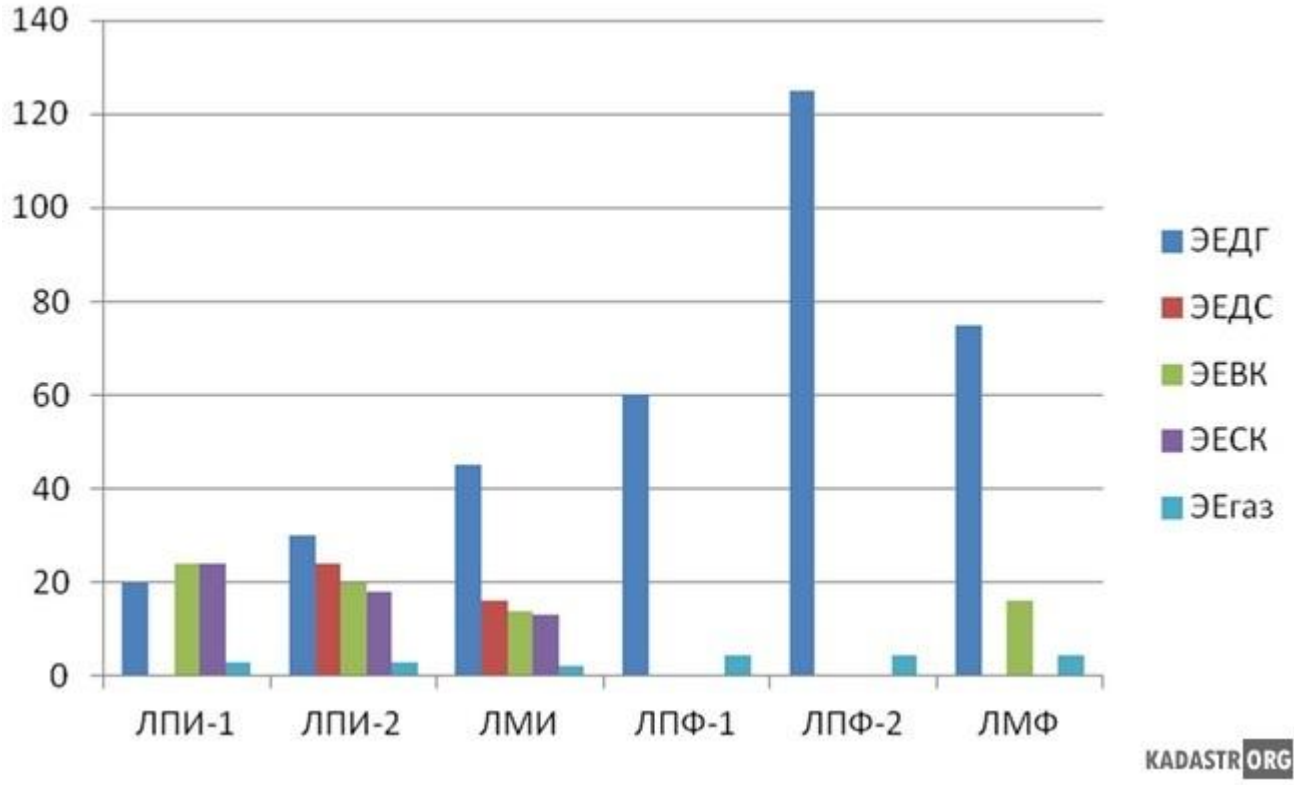


Рис. 2 - ***Состав звеньев лесозащитных посадок с учетом их экологической емкости: $ЭЕ_{ДГ}$ и $ЭЕ_{ДС}$ - общая экологическая емкость деревьев главной и сопутствующей породы, баллы; $ЭЕ_{ВК}$ и $ЭЕ_{СК}$ - общая экологическая емкость высокорослых и среднерослых кустарников, баллы; $ЭЕ_{газ}$ - общая экологическая емкость деревьев газона, баллы.***

Общая экологическая емкость уменьшается в последовательности: 1) ЛПИ-1 (109,5 баллов), 2) ЛПФ-2 (95,5), ЛПИ-2 (95), ЛМИ (90,25), ЛМФ (71),

ЛПФ-1 (64,5). У ЛПФ-2, ЛМИ и ЛПИ-2 значения ЭЕобщ очень близки, что связано с высокой долей деревьев и (или) высокорослых кустарников (рис.1). Удельная экологическая емкость уменьшается в последовательности: 1) ЛМФ (0,986 балла/м^2), 2) ЛПИ-1 (0,811), 3) ЛПИ-2 (0,754), 4) ЛМИ (0,743), 5) ЛПФ-2 (0,707), 6) ЛПФ-1 (0,597). Показатели ЛПИ-2, ЛМИ и ЛПФ-2 снова оказались близкими вследствие достаточно плотного расположения растений на площади звена посадки.

Следует отметить, что при планировании защитных лесопосадок наряду с размерами растений и особенностями их морфологии необходимо учитывать такие их свойства, как высокая степень облиственности, хорошо выраженная способность к поглощению пыли, устойчивость к антропогенным загрязнителям и способность к быстрому росту. Высокими пыле- и газопоглощающими свойствами обладают следующие виды деревьев [2]: акация белая, гледичия трехколючковая, тополь канадский, шелковица белая, акация желтая, лох серебристый, лох узколистный, вяз обыкновенный, вяз перистоветвистый, тополь бальзамический, ясень зеленый и др. Среди кустарников аналогичными свойствами характеризуются бирючина обыкновенная, бузина красная, жимолость татарская, снежноягодник, виноград пятилистный, скумпия величественная, тамариск и др. Для защиты от шума и пыли целесообразно высаживать живые изгороди из кустарников в пространствах между стволами деревьев, а на открытых участках - в виде двухрядных полос. На открытых участках СЗЗ рекомендуется разбивать газоны, составленные из устойчивых видов растений - овсяницы красной, овсяницы луговой, пырея ползучего, мятлика лугового, ромашки [2]. Безусловно, при подборе растений необходимо ориентироваться на климатические особенности места произрастания.

Таким образом, изучение состава и структуры типовых санитарно-защитных зон и оценке эффективности их санирующих свойств показало, что для их оценки целесообразно применять величину удельной экологической емкости лесопосадочного звена, представляющую собой суммарную экологическую емкость в пересчете на единицу площади. Оказалось, что вычисленная величина удельной экологической емкости уменьшается в последовательности: 1) ЛМФ (0,986 балла/м2), 2) ЛПИ-1 (0,811), 3) ЛПИ-2 (0,754), 4) ЛМИ (0,743), 5) ЛПФ-2 (0,707), 6) ЛПФ-1 (0,597). Факторами, повышающими эту величину, являются древесные растения и плотность посадки, достигаемая сочетанием древесных и кустарниковых форм. При планировании санитарно-защитных зон следует учитывать не только особенности источника загрязнения, но и характер использования прилегающих к нему территорий, а при подборе посадочного материала - степень облиственности, способность к поглощению пыли, устойчивость к антропогенным загрязнителям и способность к быстрому росту

Библиографический список

1. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. - М.: Минздрав РФ, 2003. - Ч. 1. ? 68 с.
2. Руководство по проектированию санитарно-защитных зон промышленных предприятий. ? М.: Стройиздат, 1984. - 119 с.
3. Ильченко И.А. Система зеленых насаждений города как средообразующий фактор городского микроклимата // Вестник Таганрогского института управления и экономики. - 2014. - №1 (19). - С.37-42.

УДК 332.3 (470.630)

Мониторинг физических и физико-химических свойств светло-каштановых почв при сельскохозяйственном использовании

Лысенко В.Я., доцент
Ставропольский государственный аграрный университет, Россия

Представлен анализ состояния светло-каштановых почв Левокумского района Ставропольского края сельскохозяйственного. Представлены тенденции изменения свойств данных почв при сельскохозяйственном использовании. Сделаны выводы об эффективности использования земель района.

Различие подтипов и родов почв определяет, в первую очередь, различие физических свойств. Плотность сложения и структурное состояние почв, это основные факторы, которые определяют их агрофизические свойства и режимы, а следовательно и эффективное плодородие. Физические свойства почвы определяют её водный, воздушный и тепловой режимы, а также, в известной мере, почвенным условиям питания и роста растений. Изменение физических свойств имеет годовой и многолетний ход, обратимый и необратимый характер, а амплитуда и направление их зависит от условий эксплуатации сельскохозяйственных угодий.

Уплотнение почвы обычно рассматривают как процесс более тесного расположения агрегатов под воздействием различных факторов, как

механических, так и природных. Однако, уплотняются и сами почвенные агрегаты.

Кроме того, почва может терять структуру и превращаться в сплошную глыбистую массу. Это приводит к уменьшению пористости, развитию преимущественно восстановительных процессов и падению эффективного плодородия.

Изучение физических свойств почвы по вариантам опыта проводили в весенний период в фазу выхода в трубку в пахотном и подпахотном горизонтах (табл. 1).

Таблица 1 - *Физические свойства почв ООО КФХ "Простор"*

Название почвы	Глубина, см	d, г/см^3	dv, г/см^3	Р общая, %
Светло-каштановые карбонатные	0-20	2,65	1,16	57,0
	20-40	2,65	1,28	52,0
Светло-каштановые солонцеватые	0-20	2,65	1,33	50,0
	20-40	2,65	1,41	47,0

Из полученных результатов видно, что физические свойства почв сильно различаются. По морфологической характеристике профиля, более насыщенный верхний горизонт светло-каштановых карбонатных почв, так как он насыщен корневой системой растений и имеет меньшее значение плотности (1,16 г/см^3).

Светло-каштановые солонцевато-солончаковатые почвы не имея хорошей растительности и обнажая горизонт В имеют более высокую плотность (1,33 г/см^3). В свою очередь менее плотный и следовательно, более структурный горизонт имеет большую способность к аккумуляции влаги выпадающих осадков.

Низкая плотность светло-каштановых почв гарантирует высокую общую пористость (57,0%), которую можно считать, как хорошую для пахотного горизонта. На светло-каштановых солонцеватых почвах пористость составляет 50,0% в подпахотном горизонте и её можно считать как неудовлетворительную для выращивания сельскохозяйственных культур.

Огромное значение для плодородия почвы имеет её структура. Структура почвы согласно Н.А. Качинскому, это совокупность агрегатов различной величины, формы порозности, механической прочности и водопрочности.

Агрегат состоит из первичных частиц и микроагрегатов соединённых друг с другом в результате различных факторов, как механических, так и биологических.

В различных почвах образование структурных агрегатов обуславливается, главным образом тремя факторами: биологическими, механическими и антропогенными воздействиями.

Механические факторы связаны с непрерывно протекающими в почвах и следующими друг за другом процессами естественного увлажнения и иссушения, замерзание и оттаивание почвенной массы, обуславливающие процессы набухания и усадки, это вызывает в почвенном "теле" напряжение, образование плоскостей ослабления и трещины, то есть образование почвенных агрегатов.

Особая роль принадлежит антропогенным механическим воздействиям - почвообрабатывающими орудиями способствующие распаду почвенной массы на макро- и микроагрегаты и физическому давлению машин и орудий.

Значительное улучшение структуры достигается различными обработками. В свою очередь различные виды обработки почвы по разному влияют на её структурность. В наших исследованиях структуру почвы определяли в предпосевной период (табл. 2).

Таблица 2 - *Влияние почвенных разновидностей на структуру почв*

Почва	Глубина, см	Размер агрегатов в мм и их содержание, %			Кс
		> 10	10-025	< 0,25	
Светло-каштановая карбонатная	0-20	23,6	61,4	15,0	1,59
	20-40	24,6	57,0	18,4	1,32
Светло-каштановая солонцеватая	0-20	35,5	40,5	24,0	0,68
	20-40	41,7	41,3	17,0	0,70

Как показали исследования, структурна почвы была различной по изучаемым подтипам почв. Принято считать, что наиболее ценными в агрономическом отношении считаются агрегаты размером от 0,25 до 10 мм. Фракции более 10 мм (глыбистая часть) и фракции менее 0,25 мм (пыль) относятся к не ценным с агрономической точки зрения. Наибольшее количество агрономически ценных агрегатов было в светло-каштановой (61,4%), и

снизилось на каштановых солонцеватых до 40,5 %. Коэффициент структурности был соответственно: 1,59 и 0,68.

Изучение солонцеватых разновидностей почв диктует необходимость определения физико-химических параметров.

Одним из наиболее значимых показателей плодородия любой почвы является ее физико-химическая характеристика. Многие почвенные параметры зависят от состава почвенно-поглощающего комплекса и неотъемлемой его части - состава обменных оснований. Состав обменных оснований зависит от водного режима, состава и соотношения катионов в почвенном растворе и инфильтрующейся воде. Реакции катионного обмена всегда предшествует протонный гидролиз минералов твердой фазы, который сопровождается изменением состава и концентрации почвенного раствора. В соответствии с законом действующих масс энергии всего поглощаются катионы с более высокой концентрацией в растворе. Тип водного режима определяет характер и глубину удаления и перемещения водорастворимых солей в почвенном профиле. Поскольку между катионным составом почвенного раствора и катионным составом ППК существует динамическое равновесие то изменение в одном из них непосредственным образом сказывается на другом.

Результаты обследования физико-химических свойств почвы представлены в таблице 3.

Таблица 3 - *Физико-химическая характеристика различных типов почв (0-20см)*

Почвы	pH	$CaCO_3$	Поглощенные основания мг.экв/100г			Сумма мг.экв/100г	% от суммы		
			Ca	Mg	Na		Ca	Mg	Na
Светло-каштановая карбонатная	8,3	4,2	18,1	1,3	0,7	20,1	90,0	6,5	3,4
Светло-каштановая солонцеватая	7,2	0,7	23,4	4,2	3,8	31,4	74,5	13,4	12,1

Из приведенных данных видно, что состав обменных оснований по почвенным подтипам был различен. Светло-каштановые карбонатные почвы в составе ППК имеют большое количество обменного кальция (90% от суммы). Этим обуславливаются их хорошие водно-физические свойства. Кальций как сильный коагулянт в почве играет роль структурообразователя.

На солонцеватых почвах возрастает доля натрия и магния среди поглощающих оснований соответственно до 12,1% и 13,4%. В результате этого

диспергирующих элементов становится больше. В такой обстановке почва должна приобретать отрицательные водно-физические свойства, такие как высокая плотность, низкая гористость, отсутствие структурности.

На светло-каштановых почвах емкость поглощения на 10,3 мг.экв/100 г ниже по сравнению с солонцеватым аналогом. Одновременно наблюдается увеличение в составе обменного натрия и магния, что менее благоприятно для почвенного плодородия.

На солонцеватых светло-каштановых почвах емкость поглощения самая высокая, что, безусловно, является неплохим показателем для любой почвы, но в составе обменных оснований изменения довольно неблагоприятные. Содержание обменного натрия возрастает до 12,1 % от суммы, что является причиной ухудшения физических свойств почвы. Наблюдается значительное увеличение доли магния, а содержание кальция падает почти в 2 раза, что также согласуется с данными физических свойств.

Щелочная реакция среды на светло-каштановых карбонатных почвах переходит в сильно щелочную на солонцеватых.

Библиографический список

1. Лошаков А.В. Анализ инвентаризации земельного фонда Нефтекумского района по формам собственности / А.В. Лошаков, С.С. Ткаченко // Аграрная наука, творчество, рост: материалы IV международной научно-практической конференции. - 2014. - С. 210-212.
2. Седых Н.В. Инвентаризация земельного фонда Кочубеевского района по категориям земель / Н.В. Седых, С.С. Ткаченко, Н.Б. Шопская // Аграрная наука, творчество, рост: материалы III международной научно-практической конференции. - 2013. - С. - 205 - 208.
3. Сивоконь Ю.В. Внутриландшафтная геохимическая дифференциация высотных геоботанических поясов горных ландшафтов долины реки София (Карачаево-Черкесская республика) // Вестник АПК Ставрополья. - 2015. - №1 (17). - С. 203 - 207.
4. Ткаченко С.С. Потенциальные источники негативного антропогенного воздействия на природные комплексы, растительный и животный мир государственного природного заказника краевого значения "Русский лес" / С.С. Ткаченко, Д.А. Шевченко // Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-кавказском федеральном округе: материалы 77-й научно-практической конференции. - 2013. - С. - 120 - 123.
5. Ткаченко С.С. Мониторинг состояния оползней на территории города Ставрополя / С.С. Ткаченко, Д.А. Шевченко // Вестник АПК Ставрополья. - 2014. - №1 (13). - С. 125-128.

УДК 332.3:34

Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения в Республике Казахстан на примере Акмолинской области

Ахметова Н.З. старший преподаватель, Бариева Е.К. магистрант
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, Казахстан

Эффективное использование сельскохозяйственных земель является актуальным вопросов для Республики Казахстан. Так как благосостояние страны зависит от рационального использования сельскохозяйственных земель рассмотрены материалы инвентаризации и результаты государственного контроля за использованием земель.

Земля - неоценимое богатство общество. Она является основным природным ресурсом, материальным условием жизни и деятельности людей, базой для размещения и развития всех отраслей народного хозяйство, главным средством производства в сельском хозяйстве и основным источником получения продовольствия.

В целях рационального использование земель приоритет был отдан землям сельскохозяйственного назначения, что весьма целесообразно, поскольку для эффективного ведения сельского хозяйства необходимы наиболее плодородные земли.

Общеизвестно, что земля в сельскохозяйственной отрасли является главным, неперемещаемым средством производства. С развитием земельного рынка потребности в ней возросли, происходит перераспределение земель между категориями земельного фонда, собственниками, арендаторами. В результате, значительные площади включаются в границы населенных пунктов, городов для расширения жилищного строительства, коттеджных поселков. Происходят крупномасштабные отчуждения земель для нового строительства, расширения железнодорожных, автомобильных магистралей, трубопроводов. При этом большая часть этих потребностей осуществляется за счет земель сельскохозяйственного назначения.

Земли сельскохозяйственного назначения имеют особый правовой режим и подлежат охране, направленной на ограничение изъятия этих земель,

сохранение и повышение их плодородия. Площадь земель данной категории в структуре земельного фонда Республики Казахстан составляет 98,6 млн. га или 37,8% используемых земель. Их удельный вес в земельном фонде областей колеблется от 70-75% (Северо-Казахстанская, Акмолинская области) до 10-20% (Кызылординская, Атырауская области). Это, в основном, связано с различием в природно-климатических условиях и наличием обширных площадей пустынных и полупустынных пастбищных угодий.

В соответствии с поручением Главы государства Республики Казахстан Назарбаевым Н.А., Министерством национальной экономики РК проведена инвентаризация сельскохозяйственных угодий, во влеченных в сельскохозяйственный оборот Республики Казахстан.

Выявлено 19,2 тысяч неиспользуемых земельных участков сельскохозяйственного назначения, на площади 7,4 млн.га, из которых пашня-943,0 тыс.га, в том числе 59,1 тыс.га -орошаемая.

Результаты данной работы были рассмотрены на заседании Правительства РК, соответствующие поручения и рекомендации доведены до местных исполнительных органов.

Инвентаризация сельскохозяйственных угодий по административным районам (городам областного значения) и предварительный свод по областям проводились по единой системе государственным предприятием РГП "ГИСХАГИ".

В структуре земельного фонда Акмолинской области земли сельскохозяйственного назначения составляет 10 538,0 тыс.га, то есть 72% от общей площади территорий области. В составе земель сельскохозяйственного назначения (таблица1) сельскохозяйственные угодья составляют 10 524,0 тыс.га.

Таблица 1 - *Структура сельскохозяйственных угодий по Акмолинской области*

Сельскохозяйственные угодья	тыс.га	%
Пашни	5506,2	52,3
Многолетних насаждений	5,3	0,05
Залежи	536,2	5,1
Сенокос	153,9	1,5
Пастбища	4322,6	41,05

Итого	10524,2	100

В процессе проведенной инвентаризации по Акмолинской области было выявлено 1 110,4 тыс. га тысяч неиспользуемых земельных участков сельскохозяйственного назначения, из которых 135,2 тыс.га составляет пашня.

В условиях рыночных отношений приобретает еще большее значение государственный контроль за использованием земель. В Акмолинской области проведены три проверки в части контроля за рекультивацией нарушенных земель, в результате выявлены три нарушения, которые в данное время находятся в стадии устранения (таблица 2). Тринадцать нарушений выявлены в ходе контроля за осуществлением проектов землеустройства и других проектов по использованию и охране земель, из которых двадцать два устранены, остальные - в стадии устранения.

Таблица 2 - ***Результаты государственного контроля за использованием и охраной земель по Акмолинской области***

Нарушения	Количество	%
Нарушение права государственной собственности на землю	780	59,4
Нарушение установленного порядка утверждения землеустроительной документации	20	1,5
уничтожение специальных знаков	16	12,5
порча земель	51	3,9
нерациональное использование или не использование земель сельскохозяйственного назначения	165	1,2
невыполнение требований природоохранного режима использования земель	23	1,7
использование земель не по целевому назначению	204	15,6
невыполнение обязанностей по приведению временно занимаемых земель в состояние, пригодное для дальнейшего использования	4	0,4
Проведение изыскательских работ без разрешения на использование земельного участка	7	0,6
Нарушение установленных сроков рассмотрения ходатайств о предоставлении земельных участков	16	1,2
сокрытие информации о наличии земельных участков для жилищного	18	1,4

строительства		
искажение сведений государственной регистрации, учета и оценки земель	7	0,6
Всего	1311	100

Кроме того, проведен анализ в части рационального использования и охраны земель сельскохозяйственного назначения в районах и городах области совместной прокуратурой. Предметом анализа было соблюдение собственниками земельных участков и землепользователями земельного законодательства РК в части обеспечения охраны земель от деградации, а так же применения местными исполнительными органами земельного законодательства в части рационального использования и охраны земель сельскохозяйственного назначения за 2012-2014 годы и 1 полугодий 2015 года.

Таким образом, эффективное использование сельскохозяйственных земель является актуальным вопросов для Республики Казахстан. Так как благосостояние страны зависит от рационального использования сельскохозяйственных земель. Материалы инвентаризации о количественном состоянии и использовании сельскохозяйственных угодий, вовлеченных в сельскохозяйственный оборот, рекомендуется использовать при разработке региональных программ по рациональному использованию земель сельскохозяйственного назначения, а также при планируемых мероприятиях по улучшению качественного состояния сельскохозяйственных угодий.

Библиографический список

1. Ахметова Н.З., Мустафина Н.К., Музыка О.С. Совершенствование системы государственного контроля за использованием и охраной земель в Республике Казахстан// Наука и Мир. 2015. Т. 2. № 2 (18). С. 19-21.
2. Ахметова Н.З. Состояние аграрного производства Казахстана в современных условиях //Научные труды SWorld. 2010. Т. 11. № 1. С. 48-53.
3. Сводный аналитический отчет, 2014 года
4. "Земельные ресурсы РК ", 2015 года.
5. Мурашева А.А. Повышение эффективности использования земель в системе управления территорией //Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2006. № 6. С. 39-42.

УДК 631.461:631.445.4(470.630)

Характеристика почвенной микробиоты и градаций количественного и качественного состава микроорганизмов в процессе антропогенного воздействия

Фаизова В.И., доцент, Перепелкина А.А., ассистент
Ставропольский государственный аграрный университет, Россия

Дана оценка почвенных экосистем. Охарактеризовано изменение состава и биомассы почвенных микроорганимов под влиянием сельскохозяйственного производства (распашки целины).

С образованием достаточно развитого почвенного покрова биосфера - становится целостной завершенной системой, все части которой тесно взаимосвязаны и зависят друг от друга. Непрерывный контроль за состоянием почв и почвенного покрова - обязательное условие получения планируемой продукции сельского и лесного хозяйства.

Еще в 1919 году В.И. Вернадский отмечал, что живое вещество, вошедшее в состав почвы, обуславливает в ней самые разнообразные изменения свойств: создает мелкоземистость и рыхлость, влияет на физические свойства и структуру, на химические процессы, приводит к смешению химических элементов силами жизни.

В настоящее время перед сельскохозяйственным производством региона стоит задача - обеспечить дальнейший рост и устойчивость производства продуктов питания и сырья для промышленности. Выполнение этой задачи должно идти не любой ценой, а на основе сохранения и повышения плодородия почв. И только оно способно реально повысить производительную силу земли.

Нами был проведен анализ сравнения численности основных физиологических групп микроорганизмов черноземов южных, обыкновенных, выщелоченных и солонцеватых на целинных и пахотных угодиях.

Основной комплекс полевых и лабораторных исследований проводился в сезонной динамике по основным фазам вегетации озимой пшеницы: весенние кущение, цветение, молочно-восковая спелость и после уборки культуры. На целинных участках исследования проводились в те же сроки, что и на пашне.

Отбор почвенных образцов для анализа из зоны ризосферы производили в одно и то же время суток.

Количественный учет почвенных микроорганизмов, относящимся к разным трофическим и таксометрическим группам, проводили методом высева почвенной суспензии на элективные питательные среды.

Одним из важнейших условий почвообразования и тем звеном, которое во многом обеспечивает экологическое равновесие любой почвенной экосистемы, является деятельность микроорганизмов [1]. Процесс почвообразования непрерывно связан с деятельностью почвенной микрофлоры, которая обуславливает питательный режим растений. Без снабжения растений из почвы такими элементами как фосфор и калий, поступающими из минералов, было бы невозможно создание первичной растительной продукции. Разрушение минералов происходит частично под влиянием корневых систем растений, но в наибольшей степени оно осуществляется в результате жизнедеятельности почвенных микроорганизмов, образующих органические и минеральные кислоты, щелочи, выделяющих во внешнюю среду синтезированные ими ферменты, полисахариды, фенольные соединения. Эти вещества прямо или косвенно взаимодействуют с минералами, разрушая кристаллические решетки, образуя комплексные соединения, переводя элементы из одной формы в другую с изменением их валентности и подвижности.

Состояние почвенных экосистем определяется как природными, так и антропогенными факторами, которые в определенной комбинации могут привести к нарушению равновесия почвообразовательного процесса, складывавшегося на протяжении столетий. Значительно почвенные системы могут быть разбалансированы при антропогенном воздействии. Использование сельскохозяйственном производстве черноземов влияет на численность и активность микробных популяций в почве.

Изучение изменения процесса почвообразования при распашке черноземов невозможно без детального исследования популяций микроорганизмов в почве. Это необходимо для наиболее полного понимания процесса почвообразования при учете антропогенного фактора и возможного устранения негативных последствий. Е.Н. Мишустин [2] утверждает, что изучение изменения численности микробов в составе почвенной массы имеет не только теоретическое, но и большое практическое значение. Микробная ассоциация должна рассматриваться как наиболее подвижная часть почвенного компонента, которая доставляет растениям доступные формы питательных веществ.

Микробиоценоз почвы и растительное сообщество находятся в прямой зависимости друг от друга, активность одного непосредственно влияет на способность другого к росту и размножению. В соответствии с экологическими условиями, растительным покровом и физико-химическими свойствами почвы формируется сообщество микроорганизмов, характерное для конкретного типа почв. Микроорганизмы занимают различные трофические уровни, но основной поток энергии идет через сапрофиты. Главная сторона их деятельности - минерализация и гумификация продуктов экзоосмоса и мортмассы животных и растений, попадающих в почву, тесно связана с процессами почвообразования и питания растений. Микроорганизмы завершают многие биогеохимические циклы, регулируют накопление и освобождение биогенных элементов [3].

В разложении растительных субстратов принимают участие более 2000 видов бактерий и актиномицетов, а также не менее 50 видов грибов. Так, пахотный горизонт почвы населен грибами, бактериями, актиномицетами, которые превращают органические и минеральные вещества в усвояемые для растений формы. Таким образом, наиболее глобальная и значительная функция почвенной микробиоты - разрушение и преобразование минеральной основы почв.

В результате исследований выявлено (таблица), что общая численность микроорганизмов на пашне в несколько раз превосходит численность на целине. Эта закономерность прослеживается по всем подтипам изучаемых черноземов. Целинные участки имеют относительно стабильные показатели численности микроорганизмов в течение вегетационного периода.

Среди изученных групп микроорганизмов целины наибольшим было количество представителей азотпреобразующей микрофлоры. Среди изученных подтипов черноземов самой высокой численностью выделяется чернозем обыкновенный карбонатный.

Таблица 1 - ***Сезонная динамика численности микроорганизмов в черноземах Центрального Предкавказья***

Подтипы черноземов	Целина				Пашня			
	Кущение	Цветение	Мол.-воск. спелость	После уборки	Кущение	Цвет	Мол.-воск. спел.	После уборки
Аммонификаторы (млн. КОЕ / 1 г)								
Южный	8,9	31,9	33,0	23,4	9,3	4,0	27,0	28,8
Обыкновенный	5,8	45,2	64,5	32,9	37,5	61,0	7,0 26,6	

Выщелоченный	5,4	34,6	43,0	27,0	15,6	8,6	1,4	36,0
Солонцеватый	7,3	7,7	11,6	14,2	4,4	13,7	25,3	10,6
Микроорганизмы, использующие минеральный азот (млн. КОЕ / 1 г)								
Южный	9,0	28,0	29,0	22,1	9,4	76,0	101,0	26,0
Обыкновенный	19,6	39,0	53,0	30,8	26,0	144,4	87,2	23,9
Выщелоченный	7,9	10,6	14,8	15,9	3,2	28,4	37,2	10,8
Солонцеватый	13,1	10,7	17,5	17,2	5,5	17,2	36,0	14,4
Микроскопические грибы (тыс. КОЕ / 1 г)								
Южный	10	64	90	85	27	285	562	510
Обыкновенный	32	94	79	45	54	237	160	74
Выщелоченный	40	30	79	83	77	116	84	47
Солонцеватый	15	41	29	41	14	13	41	16
Целлюлозоразрушающие микроорганизмы (тыс. КОЕ / 1 г)								
Южный	100	214	230	250	92	162	153	300
Обыкновенный	67	80	218	299	23	33	104	122
Выщелоченный	81	76	128	189	140	98	266	528
Солонцеватый	36	32	64	94	21	52	133	328

Между черноземами южными, выщелоченными и солонцеватыми значительной разницы в этом показателе не обнаружено. Количество микромецетов и целлюлозоразрушающих микроорганизмов было на 2-3 порядка ниже численности аммонификаторов и нитрификаторов.

На пашне, в отличие от целины, возникают существенные сезонные колебания в показателях микробных сообществ. На всех рассмотренных подтипах черноземов количество аммонификаторов было наименьшим в фазы начального роста и развития культуры. В черноземах южном, выщелоченном и солонцеватом в этот период численность изучаемой группы микроорганизмов колебалась в пределах 10 млн. КОЕ на 1 г почвы с некоторыми колебаниями в сторону увеличения или уменьшения данного показателя. И лишь на черноземе обыкновенном аммонификаторов было несколько десятков миллионов. Далее

происходило резкое увеличение в численности аммонификаторов, пик которых приходится на фазы цветения и молочно-восковой спелости озимой пшеницы.

В фазы активного роста и развития культур разница по численности аммонификаторов в сравнении с начальным периодом составляла на пашне в среднем 3-10 раз, пашня превосходила целину в 2-4 раза.

К концу вегетации и в послеуборочный период количество микробов резко падает до значений начала вегетации или ниже. Такой динамизм, безусловно, связан с интенсивностью корневых выделений в различные фазы развития культуры. Наиболее активна корневая система в критические периоды, приуроченные к цветению и началу созревания. В отсутствие культуры почвенная микрофлора резко снижает свою численность.

Библиографический список

1. Витько Е. В. Формирование устойчивого развития территории / Е.В. Витько, А.А. Татаринцева, Н. В. Седых, О.А. Подколзин, А.В. Лошаков // Аграрная наука и образование: состояние, проблемы и перспективы развития 2010. С. 22-26.
2. Мишустин Е. Н. Микрофлора черноземных почв / Е. Н. Мишустин, В.А. Мирзоева, Е. П. Громыко // Микрофлора северной и средней части СССР.М.: Наука.-1966. - С.24-53.
3. Мякшина Т.Н. Экофизиологические профили черноземов под различными системами землепользования на основе индекса сопротивляемости экосистем/ Т.Н. Мякшина, А.А. Реветнев, Е.В. Благодатская // Почвоведение. - 2008. - № 4. - С. 152-157.
4. Нечаев И. В. Понятие "экологический мониторинг" в современном трансформирующемся обществе / И.В. Нечаев, Т.В. Вергун, В. Лепихова, А.А. Земцева // Культура и общество: история и современность материалы III Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. Филиал Российского государственного социального университета в г. Ставрополь; под редакцией: О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун, Р. Ф. Гударенко. 2014. С. 120-124.
5. Письменная Е.В. Организация устойчивых сельскохозяйственных ландшафтов Ставрополья посредством ландшафтно-экологического подхода / Е.В. Письменная, А.В. Лошаков, А.А. Татаринцева // Вестник АПК Ставрополья. 2012. № 1 (5). С. 111-113.

УДК 502:911.2; 504.54:911.52; 519.876

Рейтинг кустарников в городе по лучшему кварталу

Кудряшова А. И., ассистент
Поволжский государственный технологический университет, Россия

Картографическими измерениями в ГИС "Карта 2011" г. Йошкар-Ола была выделена "Зона застройки многоэтажными жилыми домами". Рассмотрены параметры кустарников: площадь и периметр, коэффициенты абсолютной и относительной формы. Получены уравнения ранговых распределений, проведен рейтинг и выбран лучший кустарник на кадастровом квартале.

Введение. Зеленые насаждения [1-3] являются главными кадастровыми элементами городской застройки. Поэтому в любом городе растительности должно быть больше по периметру и площади. В связи с этим по параметрам растительного покрова и его элементов можно, даже без математического моделирования, составить рейтинги для выявления лучшего по экологическим свойствам кадастрового квартала, газона и клумб, кустарника и древесного насаждения. В итоге эти рейтинги растительности будут полезны городским службам для повышения качества отстающих кадастровых кварталов [4-6].

На основе предлагаемых рейтингов можно разработать систему стимулирования администрацией городского округа и комитетом экологии и природопользования управляющей компании ЖКХ. Отстающие в озеленении города управляющей компании будут осознано повышать параметры элементов растительности. Аналогичные рейтинги по коэффициенту коррелятивной вариации (чем больше, тем лучше) можно проводить и среди городов.

Но лучше всего проводить факторный анализ на основе математических закономерностей между различными параметрами сложившейся городской среды. Многие средовые решения города разрабатываются ныне больше на уровне искусства, интуиции и опыта специалистов. Статистические модели бинарных отношений позволяют принимать осознанные средовые решения по коэффициенту корреляции.

Исходные данные по городу Йошкар-Ола даны в таблице 1.

В ней приведены измеренные и расчетные данные по следующим параметрам элементов в виде кустарников:

P - периметр кадастрового квартала, м;

S - площадь кадастрового квартала, м^2;

коэффициент абсолютной формы *s=S/P*;

коэффициент относительной формы объекта $\gamma = 100/S/P^2$.

Таблица 1 - ***Параметры участков с кустарником на лучшем кадастровом квартале в зоне многоэтажных жилых домов с ранговыми местами***

№ п/п	Параметр древостоя				Параметр формы			
	R_p	*P*, м	R_s	*S*, м^2	R_{as}	*s*, м	R_γ	γ, %
1	115	34.0	119	59.7	121	1.76	69	5.1587
2	54	73.1	70	184.2	93	2.52	111	3.4516
3	125	26.9	124	53.7	115	2.00	0	7.4344
…	…	…	…	…	…	…	…	…
139	137	18.1	137	19.9	136	1.10	46	6.0910
140	140	11.1	140	7.9	140	0.71	33	6.3924
141	132	24.8	131	36.5	129	1.47	50	5.9588

Ранговые распределения. Вектор предпорядка предпочтительности "лучше → хуже" у всех факторов одинаков: чем больше, тем лучше.

По четырем параметрам кустарников получены уравнения ранговых распределений, расставленные по убыванию адекватности (рис. 1):

$$P = 414{,}26129 \exp(-0{,}32177\, R_p^{\,0{,}42577}); \quad (1)$$

$$S = 3433{,}9726 \exp(-0{,}53350\, R_S^{\,0{,}40170}); \quad (2)$$

$$s = 7{,}64890 \exp(-0{,}064983\, R_{as}^{\,0{,}64043}); \quad (3)$$

$$\gamma = 7{,}91368\exp(-0{,}0071813R_{\gamma}). \quad , (4)$$

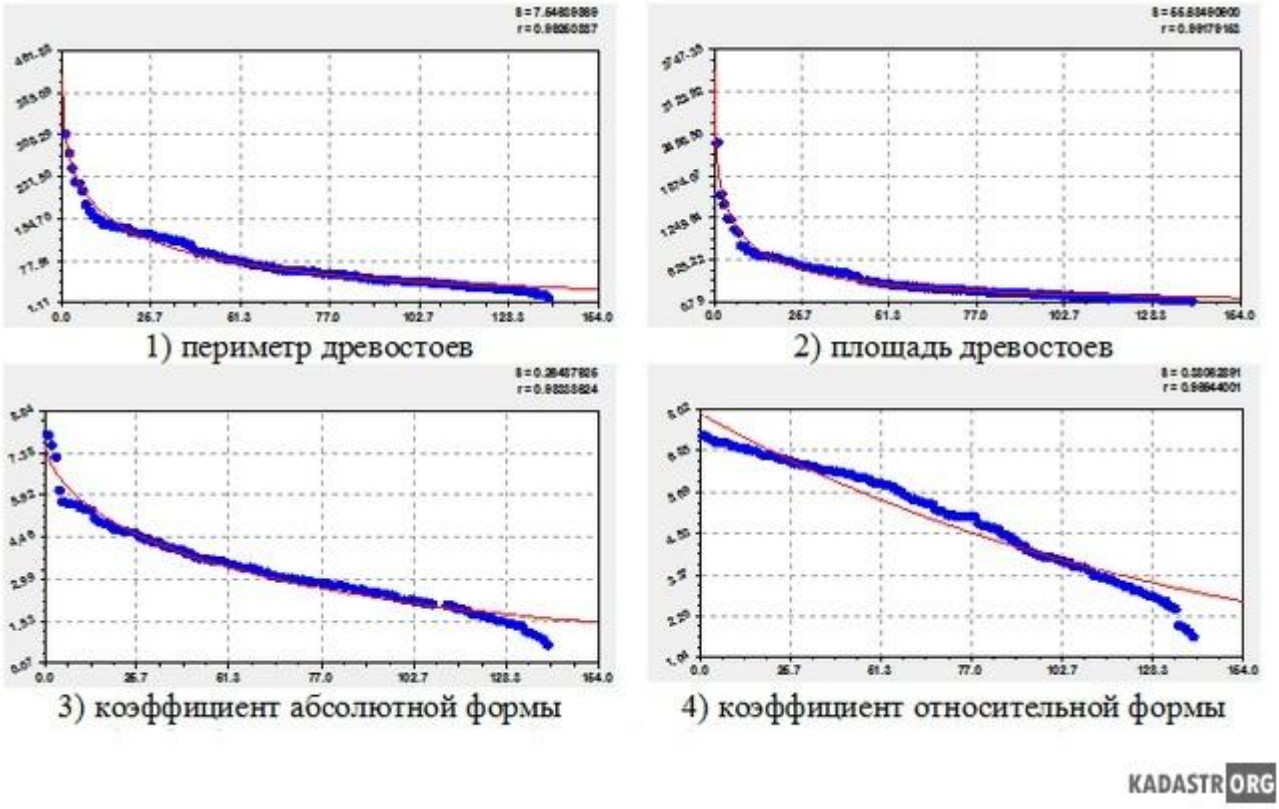


Рис. 1 - ***Графики ранговых распределений кадастровых кварталов по участкам с кустарником***

По сравнению с деревьями в кустарниках поменялись первые два места: наиболее точно получается периметр кустарника, а на втором месте находится площадь земельного участка с кустарником - элементом растительного покрова. При этом все параметры имеют коэффициент корреляции более 0,95.

Рейтинг среди 141 кустарник дается (рис. 2) формулой

$$\sum R = 3{,}19375 \cdot 10^{-10} I_{э}^{\,8{,}66270} \exp(-4{,}05671 I_{э}^{\,0{,}30515}). \quad , (5)$$

Этот показатель важен для иллюстрации и даже количественной оценки правильности ландшафтно-архитектурного оформления городской среды.

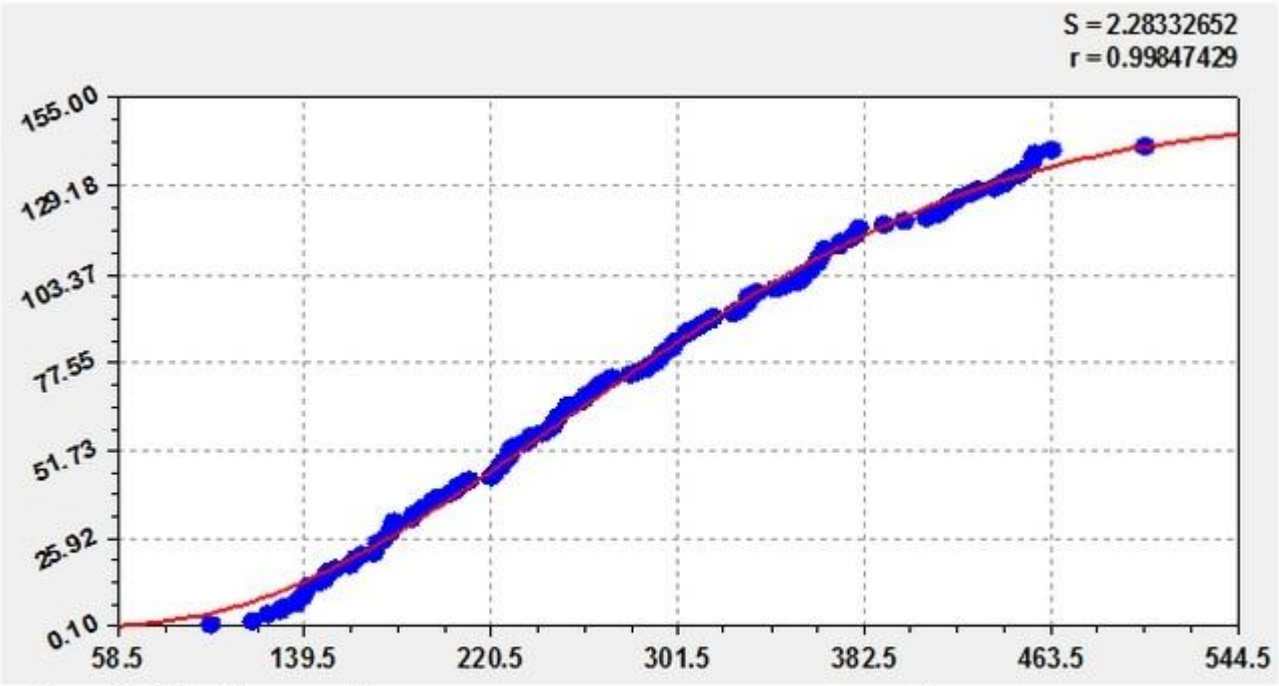


Рис. 2 - *Графики рейтинга кустарников на лучшем кадастровом квартале*

KADASTR ORG

Рис. 2 - *Графики рейтинга кустарников на лучшем кадастровом квартале*

Рейтинг факторов по рангам. Снова без статистического моделирования можно выявить значимость каждого из факторов, а также определить рейтинг среди 141 кустарник.

Для этого из данных таблицы 1 принимаем только ранги параметров и поставим их в таблицу 2.

Таблица 2 - ***Ранговые распределения параметров кустарника на лучшем кадастровом квартале зоны многоэтажных жилых домов города Йошкар-Ола***

№	R_p	R_s	R_{as}	R_γ	$\sum R$	$I_э$
1	115	119	121	69	424	126
2	54	70	93	111	328	93
3	125	124	115	0	364	109
…	…	…	…	…	…	…
122	7	3	1	88	99	1

…	…	…	…	…	…	…
139	137	137	136	46	456	138
140	140	140	140	33	453	135
141	132	131	129	50	442	130
$\sum R$	9868	9869	9848	9870	39455	-
I_y	2	3	1	4	-	-

Первое место получил элемент РП в виде кустарника №122. Далее проводим суммирование по всем 141 строке и получаем рейтинг факторов. Как показатель на первом месте оказался коэффициент абсолютной формы наименьшего из возможных элементов РП земельного участка с кустарником. Иногда полезно также рассмотреть последнее место в рейтинге.

Далее выполним факторный анализ лучшего квартала по кустарнику.

Исходные данные частично даны в таблице 3.

Таблица 3 - ***Параметры кустарника на лучшем кадастровом квартале***

№ п/п	Параметр древостоя		Параметр формы	
	P, м	*S*, м^2	*s*, м	*γ*, %
1	34.0	59.7	1.76	5.1587
2	73.1	184.2	2.52	3.4516
3	26.9	53.7	2.00	7.4344
…	…	…	…	…
139	18.1	19.9	1.10	6.0910
140	11.1	7.9	0.71	6.3924
141	24.8	36.5	1.47	5.9588

В таблице 4 приведены коэффициенты корреляции закономерностей у всех ранговых и бинарных распределений.

Таблица 4 - ***Корреляционная матрица и рейтинг факторов по детерминированным моделям***

Факторы как объясняющие переменные x	Факторы - показатели y				Сумма коэф. корр.	Рейтинг I_z
	P, м	S, м^2	s, м	γ, %		
Периметр , м	0,9925	0,9704	0,8521	0,7923	3,6073	1
Площадь , м2	0,9729	0,9918	0,9413	0,6619	3,5679	2
Абсол. форма , м	0,8149	0,9061	0,9834	0,3857	3,0901	3
Относит. форма , %	0,8038	0,6345	0,3907	0,9694	2,7984	4
Сумма коэфф. коррел.	3,5841	3,5028	3,1675	2,8093	13,0637	-
Рейтинг	1	2	3	4	-	0,8165

По рейтингу среди влияющих переменных на первом месте оказался периметр участка с кустами, на втором - площадь кустарника.

Затем на третьем месте оказался расчетный коэффициент абсолютной формы, а на четвертом - коэффициент относительной формы.

Как показатель на первом месте находится периметр кустарника, на втором и последующих местах повторяется рейтинг влияющих переменных.

Корреляционная матрица бинаров. Рассмотрим без строк и столбцов рейтинга из таблицы 4 только коэффициенты корреляции биотехнических закономерностей (табл. 5).

Таблица 5 - ***Корреляционная матрица бинарных отношений факторов***

Факторы как объясняющие переменные x	Факторы - показатели y			
	P, м	S, m^2	s, m	γ, %
Периметр P , м		0,9704	0,8521	0,7923
Площадь S, м$_2$	0,9729		0,9413	0,6619
Абсол. форма s , м	0,8149	0,9061		0,3857
Относит. форма γ, %	0,8038	0,6345	0,3907	

При этом диагональные клетки с адекватностью ранговых распределений исключаем из анализа. В таблице 5 все бинарные связи имею коэффициент корреляции более 0,3. Поэтому в корреляционной матрице нет клеток с уровнем адекватности "отсутствие связи".

Из этих уравнений можно выбрать закономерности с допустимым уровнем адекватности по коэффициенту корреляции. Выделим сильные закономерности с коэффициентом корреляции $r \geq 0,7$ (табл. 6).

Таблица 6 - ***Корреляционная матрица по сильным бинарным связям при*** $r \geq 0,7$

Факторы как объясняющие переменные x	Факторы - показатели y			
	P, м	*S*, m^2	*s*, m	*γ*, %
Периметр *P* , м		0,9704	0,8521	0,7923
Площадь *S*, $м_2$	0,9729		0,9413	
Абсол. форма *s* , м	0,8149	0,9061		
Относит. форма *γ*, %	0,8038			

Наибольший коэффициент корреляции равен 0,9729 и формула влияния площади на периметр кустарника получает сверхсильную факторную связь. Доля сильных связей с коэффициентом корреляции более 0,7 составляет 100 8 / 12 = 66,67%.

Из 12 формул остались 8 уравнений (табл. 7 и рис. 3), имеющие тесноту связи по коэффициенту корреляции более 0,7.

Таблица 7 - ***Рейтинг бинарных отношений параметров кустарников***

Влияние x → y	Формула влияния фактора x → y	Коэф. корр.
$P_∂=f(S_∂)$	$P = 2,10700S^{0,64694}$	0,9705
$S_∂=f(P_∂)$	$S = 0,42098P^{1,48393}$	0,9470
$s_∂=f(S_∂)$	$s = 935,56394S^{0,99128}\exp(-8,17579S^{0,055125})$	0,9331
$S_∂=f(s_∂)$	$S = 10,32755s^{2,60034}$	0,9325

$P_{\partial}=f(s_{\partial})$	$s = 553{,}78551P^{1{,}93283}\exp(-8{,}59221P^{0{,}10322})$	0,8616
$\gamma_{\partial}=f(P_{\partial})$	$P = 13{,}33113s^{1{,}45063}$	0,8453
$P_{\partial}=f(\gamma_{\partial})$	$P = 579{,}72462\exp(-0{,}48131\gamma^{0{,}91738}) - -79591{,}9433\gamma^{44{,}25447}\exp(-24{,}87693\gamma^{0{,}74754})$	0,8410
$\gamma_{\partial}=f(P_{\partial})$	$\gamma = 6{,}71330\exp(-0{,}0020728P) - -0{,}00019492P^{9{,}32724}\exp(-11{,}34462P^{0{,}23912})$	0,7655

Уравнения 1, 2, 4, 6 изменяются по показательному закону, который является наипростейшим по конструкции. Формулы 3 и 5 более сложны и соответствуют биотехническому закону [1-6]. А закономерности 7 и 8 содержат по две составляющие:

1) закон экспоненциальной гибели в общей форме;

2) биотехнический закон, который, из-за отрицательного знака перед вторым членом, является кризисным.

Статистическим моделированием параметров участков с деревьями можно найти биотехнические закономерности высокой адекватности. При этом факторы "периметр" и "площадь" оказались взаимно обратимыми физическими величинами. Оба этих параметра элементов растительности, а также древостоев и кустарника в отдельности высоко значимы.

Заключение. По сравнению с деревьями в кустарниках на лучшем кадастром квартале с 141 элементом поменялись первые два места. Наиболее точно получается периметр кустарника, а на втором месте находится площадь земельного участка с кустарником - элементом растительного покрова, при этом все параметры имеют коэффициент корреляции более 0,95, первое место получил элемент РП в виде кустарника №122, как показатель на первом месте оказался коэффициент абсолютной формы.

Среди кустарников первое место получил кадастровый квартал №21, как показатель на первом месте оказался численность кустарниковых элементов, по рейтингу среди влияющих переменных на первом месте оказался периметр, на втором - площадь и на третьем - численность кустарников, как показатель на первом месте находится также периметр кустарниковых элементов растительного покрова, на втором - численность этих элементов и на третьем месте - площадь кустарника как элемента растительного покрова.

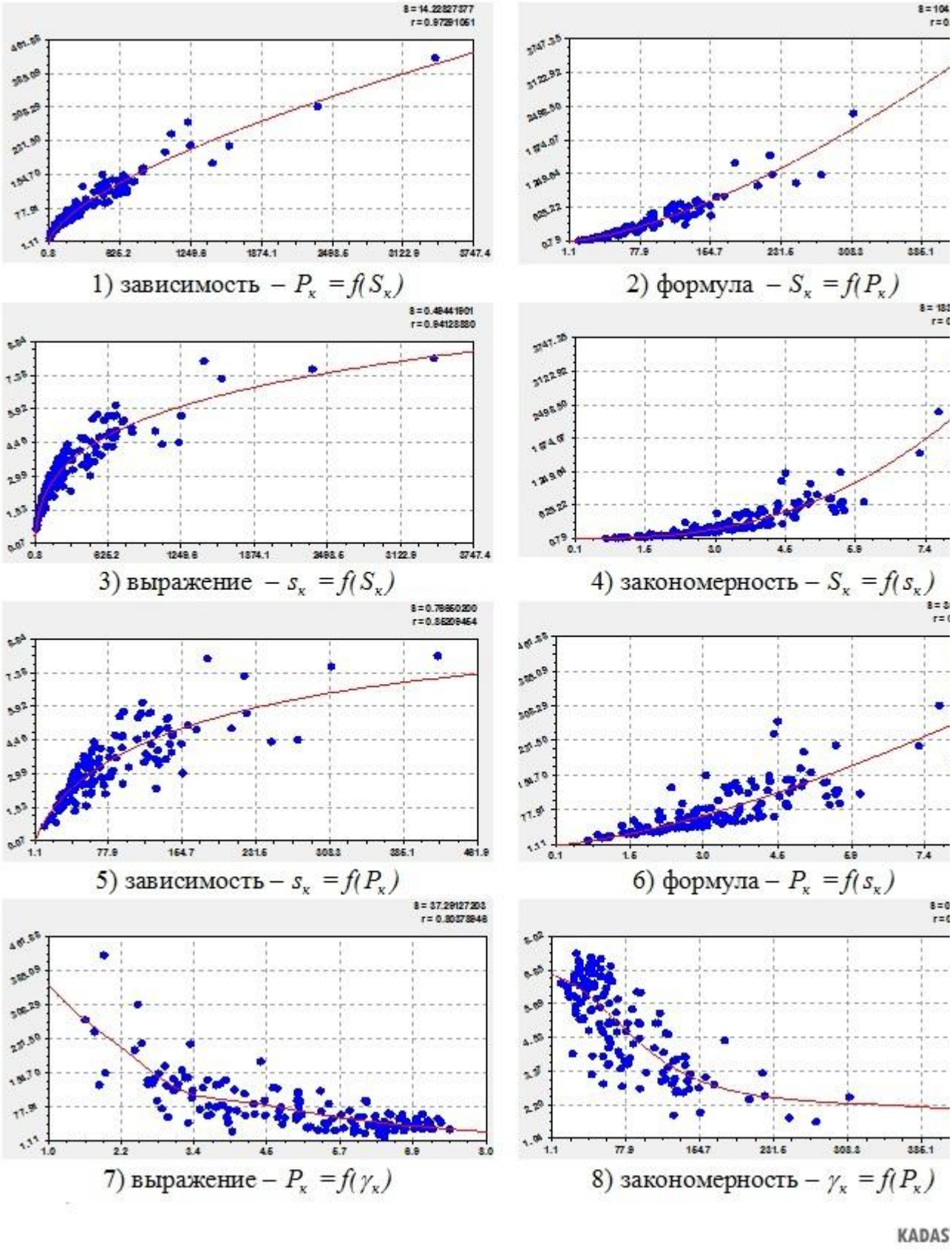


Рис. 3 - ***Графики бинарных связей кадастровых кварталов по кустарникам***

В будущем необходимы геодезические съемки лучшего кадастрового квартала среди растительности по древостоям №0303006, а среди кустарников 0703003. Эти съемки необходимы для определения погрешности картографических измерений.

Библиографический список

1. Кудряшова А.И. Рейтинг земель Тульской области по районам // "Опыт прошлого - взгляд в будущее" - 4-я Международная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов. Материалы конференции: ТулГУ, Тула, 2014, С. 376-381.
2. Мазуркин П.М., Кудряшова А.И. Динамика онтогенеза листьев дерева. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. 172 с.
3. Мазуркин П.М., Кудряшова А.И. Закономерности онтогенеза листьев деревьев. Динамика роста листьев липы и березы в чистой и загрязненной автомобильными выхлопами городской среде. Германия: LAB LAMBERT Academic Publishing, 2015. 100 с. ISBN 978-3-659-68893-2.
4. Мазуркин П.М., Кудряшова А.И., Фадеев А.Н. Закономерности распределения кадастровых участков города Йошкар-Ола // Труды Поволжского ГТУ. Сер.: Технологическая. Вып.
5. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. С.259-263.
6. Мазуркин П.М., Кудряшова А.И., Фадеев А.Н. Закономерности распределения кадастровых кварталов в общественно-деловой зоне города // Матер. междунар. научно-практ. конф. "Управление территорией: современные подходы и методы". Пенза: ПГУАС, 2015. С. 58-62.
7. Мазуркин П.М., Кудряшова А.И., Фадеев А.Н. Вейвлет-анализ распределений центров кадастровых кварталов города // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2015. №8. с. 61-70.

УДК 504.064.2.001.18

Какую пользу могут принести методы подобия при моделировании природных явлений с помощью параболических уравнений

Рощина Т.К., доцент, Кондюрина Т.А., профессор
Южно-Российский Государственный Политехнический Университет (НПИ) имени М. И. Платова

Рассмотрены особенности применения методов подобия для задач математического моделирования процессов тепло-массообмена природных объектов.

Параболические уравнения описывают довольно широкий круг природных явлений, прежде всего таких, где перенос массы-энергии происходит вследствие разности некоторых потенциалов.

Традиционно, например [1], перед решением таких уравнений они (уравнения, краевые условия) предварительно преобразуются к "безразмерному" виду с применением так называемых "методов подобия".

Основной достигаемый при этом результат - получаем "универсальную" математическую модель, которая описывает целую группу "подобных" систем (две системы ведут себя подобным образом, если эти две системы геометрически подобны и если отношения всех существенных для данного процесса сил, энергий и физических свойств одинаковы в этих системах [2]).

Какие еще получаем бонусы:

1. Уменьшение размерности решаемых уравнений.

Поясним на примере. Процесс массопереноса в замкнутом водоеме может быть описан уравнением вида

$$\frac{\partial c}{\partial \tau} = D \cdot \Delta c \quad (1)$$

где c(x, y, z, τ) - концентрация исследуемого вещества, D - коэффициент диффузии вещества в воде,

$$\Delta = \frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2} + \frac{\partial^2}{\partial z^2}$$ - оператор Лапласа

Считаем:

ось Ox направлена вертикально,

h - максимальная глубина водоема,

L, M - его длина и ширина вдоль осей Oy и Oz.

В процессе нормализации произведем замену x = x/h, y = y/L, z = z/M, и получим новое уравнение

$$\frac{\partial c}{\partial\left(\frac{\tau \cdot D}{h^2}\right)} = \frac{\partial^2 c}{\partial x^2} + \left(\frac{h}{L}\right)^2 \cdot \frac{\partial^2 c}{\partial y^2} + \left(\frac{h}{M}\right)^2 \cdot \frac{\partial^2 c}{\partial z^2}. \quad (2)$$

Если глубина водоема (h) не превышает 10 м, а длина и ширина не меньше 1000 м, то $(h/L)^2$ и $(h/M)^2$2 будут иметь порядок 10^{-4} - 10^{-5}. Следовательно, без особой потери точности модели в уравнении (2) можем просто пренебречь соответствующими членами.

В результате имеем уравнение

$$\frac{\partial c}{\partial Fo} = \frac{\partial^2 c}{\partial x^2}, \quad 0 < x < 1 \quad (3)$$

где $F_0 = \tau D/h^2$ - называют числом Фурье или безразмерным временем.

То есть сразу переходим от трехмерного уравнения к одномерному.

В (3) еще остается размерная величина - c(x, F_0), и ее нормализация выполняется заменой

$$c = \frac{c - c_{MIN}}{c_{MAX} - c_{MIN}}$$

где c_{MIN} и c_{MIN} определяются из краевых условий исходной задачи в соответствии с принципом максимума [3].

2. Если задачу решаем численными методами, например, при помощи разностных схем, то для уравнения вида (3) существенно упрощается исследование этих схем на устойчивость и сходимость, оценка точности аппроксимации - большинство работ на эту тему (например, [4]) посвящены именно таким уравнениям. Можно легко подобрать безусловно устойчивую разностную схему с достаточной точностью аппроксимации.

3. Большинство сред, в которых происходят процессы, моделируемые уравнением (1), являются многослойными. То есть фактически D = D(x), а на границах раздела сред задаются специальные условия сопряжения (условия неразрывности потока массы/тепла).

Однако, если применить метод дифференциального подобия [5], из уравнение вида

$$\frac{\partial c}{\partial \tau} = \frac{\partial}{\partial x}\left(D(x)\frac{\partial c}{\partial x}\right)$$

легко получить уравнение вида (3) и, тем самым еще больше расширить область применения алгоритмов, автоматизирующих поиск решения поставленной задачи.

Суть метода дифференциального подобия - специальная деформация области решения вдоль оси Ox.

Деформация определяется соотношением

$$\frac{\Delta x}{D(x)} = \frac{\Delta x'}{D_0}$$

которое определяет условия замены среды толщиной Δx с коэффициентом диффузии (теплопроводности) D(x) слоем толщиной $\Delta x'$ и с коэффициентом D_0 = const.

В результате координаты x исходного отрезка, где D = D(x), преобразуются в новые координаты

$$x' = D_0 \int_0^x \frac{d\xi}{D(\xi)}$$

При этом $D(x') = D_0$.

4. Экспериментальное подтверждение результатов моделирования, основанное на уравнении (3), позволяет не обращать внимания на природу конкретных явление, если выполняется главное условие - экспериментатор сохраняет соотношения между параметрами, образующих безразмерные комплексы:

$$Fo,\ x = x/h,\ c = \frac{c - c_{MIN}}{c_{MAX} - c_{MIN}}$$ и т.п.

Например, исследование процессов массопереноса легко заменяется аналогичными (подобными) экспериментами по распространению тепла (и наоборот).

Не смотря на привлекательность рассмотренных выше приемов нормализации, у них есть и ограничения:

- полученные решения дают представление о качественном поведении исследуемых процессов - для того, чтобы перейти к реальным (размерным) величинам, требуется выполнить обратные преобразования. Что требует дополнительных затрат (время, дополнительные алгоритмы/программы и т.п.);
- существует ряд задач, для которых нецелесообразно получать полностью безразмерные уравнения, так как не существует характерных параметров (аналоги h, L, M, c_{MIN}, c_{MIN}, D_0), которые можно использовать для этих целей.

Например, "простое" усложнение краевых условий для уравнения (1),

когда верхняя граница водоема изменяется по произвольному закону $\chi(\tau)$.

В результате подстановки $x = x/\chi(\tau)$ получаем уравнение вида

$$\frac{\partial c}{\partial \tau} = D(\tau)\cdot\frac{\partial^2 c}{\partial x^2} + v(x,\tau)\cdot\frac{\partial c}{\partial x}$$

Здесь переменная x - уже не имеет размерности и лежит в интервале [0; 1], $c(x, \tau)$ - приводим к безразмерному виду, как описано выше,

$$D(\tau) = \frac{D^2}{\chi^2(\tau)},\ v(x,\ \tau) = \frac{x\cdot\chi'(\tau)}{\chi(\tau)}$$

остаются с размерностью [время$^{-1}$]

Для практических нужд (выбор разностной схемы, ее программная реализация, исследование полученных результатов) оказалась ненужной "полная" нормализация уравнения - было бы трудно интерпретировать физический смысл полученных безразмерных комплексов.

Таким образом, в большинстве случаев методы подобия дают универсальные модели процессов, и как следствие, алгоритмы их исследования. Однако они (методы) не могут быть применены абсолютно ко всем задачам, что оставляет исследователям возможности для творческой самореализации.

Библиографический список

1. Лыков А.В. Теория тепло- и массопереноса / М.: Гос. энерг. изд-во, 1963. - 535 с.
2. Клайн С.Дж. Подобие и приближенные методы / М.: Мир, 1968. - 302 с.
3. Тихонов А.Н., Самарский А.А. Уравнения математической физики / М.: Гос. изд-во техн.- теор. лит-ры, 1953. - 679 с.
4. Самарский А.А. Теория разностных схем / М.: Наука, 1989. - 614 с.
5. Исследования по теплопроводности / Под ред. Лыкова А.В. - Минск: Наука и техника, 1967. - 575 с.

УДК 631.471

Картографическое обеспечение и моделирование противоэрозионных процессов

Куришко Р.В., преподаватель
Харьковский национальный аграрный университет им. В.В.Докучаева, Украина

Изложены результаты сравнения архивных топографических карт с материалами тахеометрической съемки. Установлено, что существующие карты устарели и не предоставляют объективную информацию о рельефе территории. Показаны возможности программы WEPP относительно моделирования процессов водной эрозии.

Эрозия почвы была и, к сожалению, остается одной из основных экологических проблем Украины. По интенсивности эрозионных процессов Украина занимает одно из первых мест в Европе, а масштабы эрозии такие, что

об этом необходимо говорить как о национальном бедствии. Борьба с любым негативным процессом требует, прежде всего наличие исчерпывающей информации о нем. По материалам исследований некоторых авторов общие годовые потери почв от эрозии в стране составляют 60 млн. тонн, других - более 500 млн. тонн (Тарарико А.Г., 1990).

В целом, в структуре земельного фонда значительную долю занимают земли, почвенный покров которых приобрел негативные свойства (высокая степень смыва, выветривание почвы, засоленности, переувлажненности т.д.). Практически все почвы земель сельскохозяйственного использования подверглись существенному уменьшению уровня плодородия [1].

Для защиты территории и эффективного управления экологической безопасностью, возобновляемыми природными ресурсами и охраной окружающей среды от водной эрозии на областном уровне необходимо знать как идут процессы смыва, переноса и отложения грунта во времени и пространстве а также иметь достоверную, своевременную и полную информацию об основных текущих параметрах состояний компонентов окружающей среды и техногенных факторов, влияющих на них. При этом желательно делать прогноз эрозионных процессов на будущее, в зависимости от конкретных условий. Такой прогноз позволит разработать различные сценарии противоэрозионной защиты территории.

Вторым важным вопросом, с которым связано картографирования эрозионно-опасных земель, применение моделей смыва почвы. Наиболее "отработанным" считается метод картографирования с использованием "универсального уравнения" смыва (USLE) (Wischmeir W., 1978), который был успешно применен при крупномасштабном картографировании в США (1: 60000). Однако, как показали специальные исследования, модель USLE достаточно точно характеризует интенсивность эрозии значительных по площади (65 км2) водосборов в целом, но воспроизводит искаженную характеристику ареалов смыва для небольших по площади территорий, например, отдельных хозяйств или водосборов площадью в сотни гектаров. Причинами этого является значительная пространственная дифференциация смыва, которая в значительной степени обуславливается территориальной разновидностью эрозионного потенциала рельефа и микроструктурных особенностей почв, поэтому их картографическая оценка должна быть сделана с особой тщательностью [2].

Однако для проведения противоэрозионных мероприятий нужно иметь адекватную модель рельефа реальной местности в виде сплошной поверхности и владеть методами ее исследования. Такая модель должна давать возможность не только быстро получить необходимые числовые данные, но и наглядно изображать местность в виде плоской или объемной карты для просмотра, а

также предоставлять инструментарий для исследования этой модели и анализа результатов.

Одним из самых мощных средств моделирования водной эрозии является программный комплекс WEPP [3]. Для обеспечения качественной работы программы WEPP в нее необходимо занести информацию о реальной территорию, которая подлежит противоэрозионному благоустройству. В частности, одним из наиболее важных факторов эрозии, который обязательно должен быть учтен, является рельеф. Для этого в большинстве случаев полагаются на существующие крупномасштабные топографические карты. Но этот источник информации имеет существенный недостаток - старость, ведь последние топокарты на территорию Украины создавались в 80-90 годах прошлого века. Реальным выходом из положения является новая съемка территории.

Для исследований был выбран один из опытных полей ХНАУ им. В.В. Докучаева, общей площадью 5,25 га. Средний уклон поля 5,3%. Моделирование водной эрозии происходило с помощью программного комплекса WEPP (Water Erosion Prediction Project), основу которого составляют 4 блока [4]:

1. Блок "Климат" предназначен для прогнозирования объемов и интенсивности выпадения дождей, инфильтрации и стока. Для наших исследований был выбран вариант типичный для данной местности ливни 10% уровня обеспеченности.
2. Блок "Почва" характеризует почвенный покров территории, а именно противоэрозионную способность почв, входящих в его состав. Почвенный покров исследуемого поля представлен черноземом типичным в комплексе с черноземом слабоэродированным;
3. Блок "Агрофон" содержит информацию о типе растительности, вид обработки почвы, состояние поверхности почвы на момент моделирования. Для моделирования был выбран вариант "черного пара", как наиболее опасного агрофона.
4. Блок "Рельеф" описывает склон практически любой конфигурации и характеризуется двумя показателями: длиной и наклоном поверхности. Для построения модели склона и сравнительной характеристики были выбраны два источника исходных данных: 1) топографическая карта масштаба 10000; 2) результаты тахеометрической съемки исследуемого поля. Для его съемки был использован электронный тахеометр TCR 405 "Leica Geosystems".

Для точности съемки местности электронный тахеометр TCR 405 был установлен по центру поля и вся ситуация снята с одной центральной точки [5].

Во время съемки, для более четкого нанесения и установления размеров съемочной участка, было снято 86 точек, снятых через 20 м с определенными координатами X, Y и высотой H. После чего с помощью программного комплекса AutoCAD, снятые точки были отражены графически и сделана интерполяция с проведением горизонталей через 1 м. На архивной топографической карте (М 10000) сечение рельефа для данной территории указаны через 2 м. Для сопоставления и анализа, результаты топографической съемки (векторное изображение) было наложено на архивную топографическую карту (растровое изображение) (рис .1). В центральной части поля вдоль склона было выделено трансекта, для которой в дальнейшем будет выполняться моделирования водной эрозии.

На рис. 2 приведены два варианта гипсометрического профиля, построенного согласно данной трансекты. Как видим, профиль, построен по данным топографической карты (К) существенно отличается по форме от профиля, полученного по результатам съемки (З). При этом такая разница имеют не случайный характер - в верхней части склона наблюдается четкое превышение К над З. В нижней части видим обратную закономерность. Такая картина может быть объяснена влиянием водной эрозии, ведь наблюдается "перемещение почвы" с верхней части склона к нижней. Понятно, что это лишь предположение, которое необходимо подтвердить в ходе детального полевого почвенного обследования. В пользу такого предположения говорит тот факт, что временной интервал между двумя источниками информации, по которым строился график, составляет по меньшей мере 20-30 лет. В любом случае можно сделать вывод, что существующий картографический материал нуждается в обновлении.

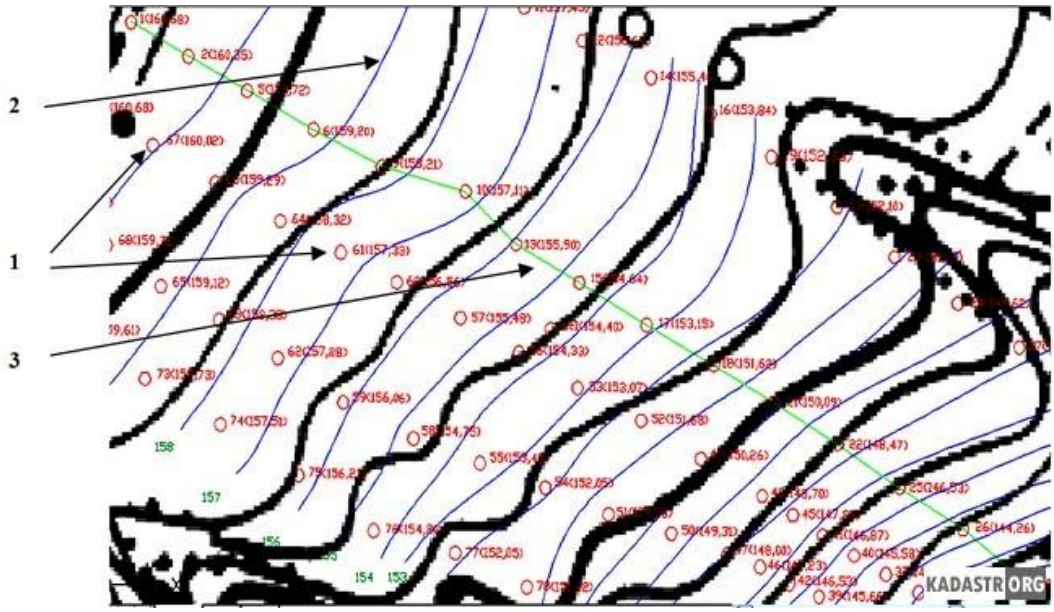
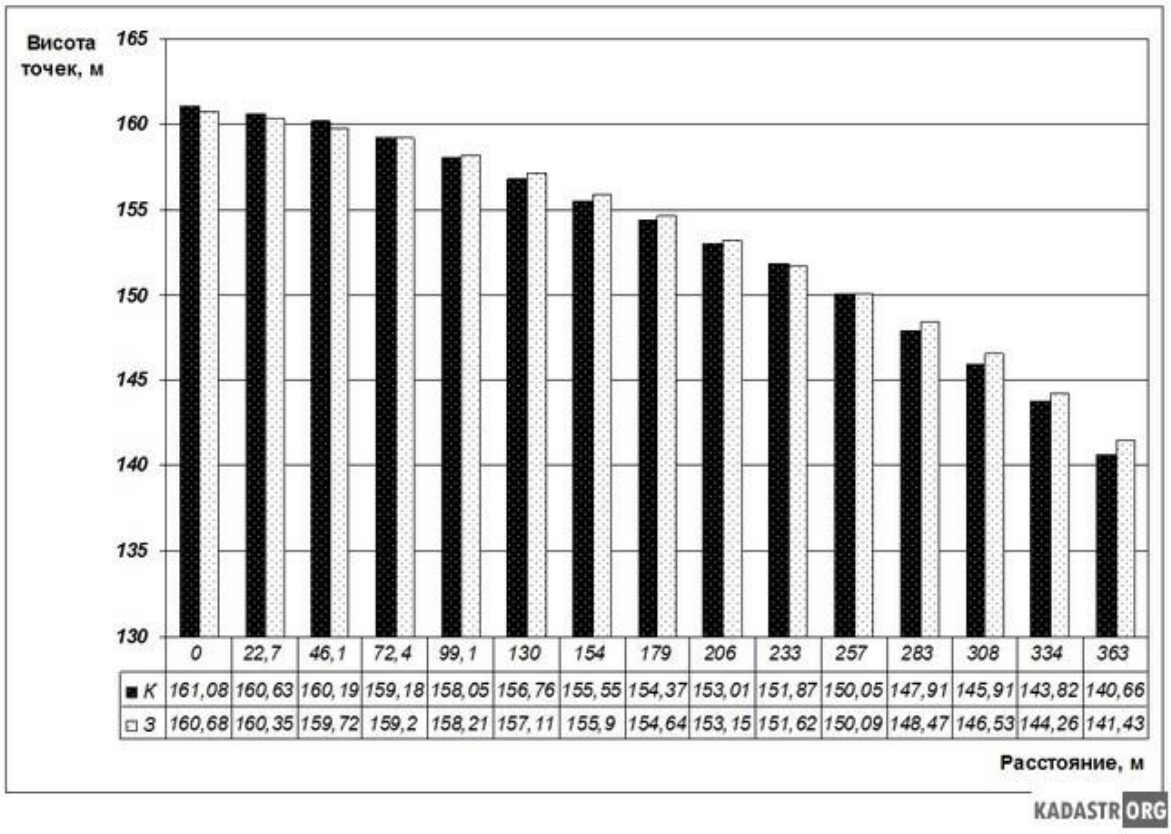


Рис.1 – ***Модель наложения векторного изображения на растровое.***
1 - пикетные точки с высотами, 2 - горизонтали, 3 - часть склона, для которой будет проводиться моделирование



	0	22,7	46,1	72,4	99,1	130	154	179	206	233	257	283	308	334	363
■ К	161,08	160,63	160,19	159,18	158,05	156,76	155,55	154,37	153,01	151,87	150,05	147,91	145,91	143,82	140,66
□ З	160,68	160,35	159,72	159,2	158,21	157,11	155,9	154,64	153,15	151,62	150,09	148,47	146,53	144,26	141,43

Рис.2 – ***Гипсометрический профиль исследуемой территории***

К - определение высот по топографической картой; З - значение высот по результатам съемки

Следующим этапом было формирование блока "Рельеф" в модели WEPP. Для этого по снятым точкам определялись крутизна склона и расстояние между точками. Для моделирования было выбрано информацию о рельефе, которая была получена по результатам тахеометрической съемки. Результаты по моделированию при ливнях 10% степени обеспеченности приведены в таблице 1.

Как видим средний смыв почвы для исследуемой территории составляет 65 т / га, что значительно превышает все допустимые нормы. Это подтверждает наше предположение о расхождениях в гипсометрических профилях, которые приведены на рис.1.

Таблица 1 - ***Результаты моделирования водной эрозии***

Показатель	Значение	Единицы измерения
Количество осадков	55,00	мм
Поверхностный сток	44,29	мм

Средние потери почвы	6,564	кг/м^2
Средние транзитные потери почвы	65,64	т/га

Полученные данные свидетельствуют, что исследуемая территория нуждается в противоэрозионной защите. Основой для него могут быть пространственные расчеты процессов смыва-намыва почвы, предоставляет модель WEPP. Например, на рис. 3 приведен график пространственного перераспределения почвы по изучаемому склону. Как видим смыв почвы закономерно возрастает с увеличением крутизны склона. Результаты моделирования предоставляют качественную основу для реализации почвенноохранных задач при противоэрозионных благоустройств данной территории.

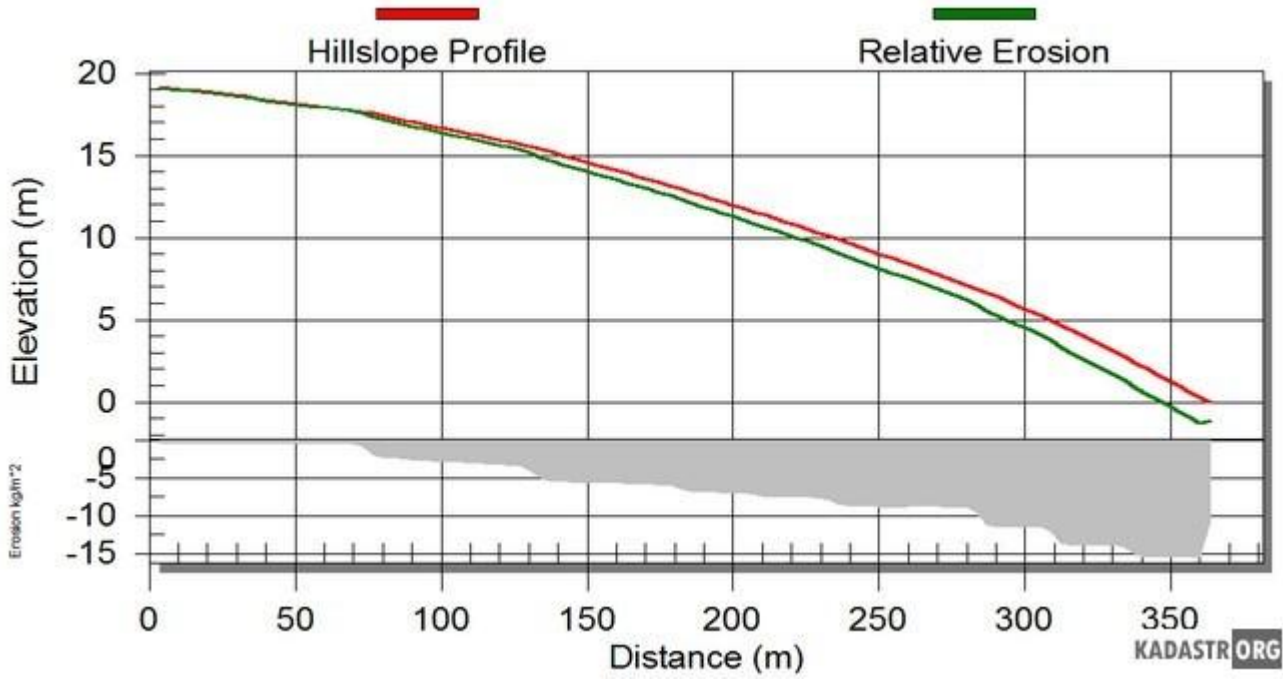


Рис.3 – ***График потерь почвы от водной эрозии***

Проведенные исследования доказали, что существующие топографические карты устарели и не могут считаться надежной основой для противоэрозионного обустройства территории. Для характеристики рельефа на территории, как одного из основных факторов эрозии, необходимо проводить тахеометрическую или нивелирную съемку. Полученные результаты должны использоваться при математическом моделировании процессов водной эрозии с помощью модели WEPP. Результаты такого моделирования объективно и качественно характеризует пространственно-временную картину развития эрозионных процессов на исследуемой территории и могут служить основой для противоэрозионной защиты для данной территории.

Библиографический список

1. Проект Закону України "Про загальнодержавну програму використання та охорони земель" // Землеустрій і кадастр. - 2004. - № 1-2. - С. 101-128.
2. Волошин В. У., Процик М. Т., Бліндер Ю. С. Моделювання площинної ерозії на основі цифрової моделі рельєфу і R-функцій: Зб. наук. пр. "Геодезичний моніторинг, геодинаміка і рефрактометрія на межі XXI ст". -Львів, 1998. - С. 75-85.
3. Ачасов А.Б. Протиерозійне впорядкування агроландшафту на основі математичного моделювання ерозійних процесів//Охорона родючості ґрунтів: Збірник статей - 2012 - №.8. - С. 3-10.
4. Ачасов А.Б., Ачасова А.О., Карабач К.С. Моделювання процесів водної ерозії за допомогою моделі WEPP. Методичні вказівки. - К.: Вид. центр НАУ, 2008 - 18 с.
5. Электронный тахеометр Leica Geosystems TC(R)403/405/407/410: Руководство пользователя Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Швейцария 2003. - 150 с.
6. Скворцов А.В. Геоинформатика. - Томск: Изд-во Том. ун-та, 2006. - 336 с.

УДК 630*1

Учет рекреационного потенциала лесов при кадастровой оценке лесных земель

Романова А.И., студентка 3-го курса, Тимерьянов А.Ш., доцент
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Рассмотрена методика дифференцированной оценки рекреационного потенциала лесов как основа кадастровой оценки лесных земель. Обоснована актуальность проведения подобной оценки.

Нематериальные полезности, средозащитные функции леса имеют ценность 1,5-2 раза большую, чем древесные запасы. Так, исследования по Республике Башкортостан показали, что стоимость экологической составляющей равна, а по отдельным зонам превышает стоимость древесных ресурсов [1,2].

В рыночных условиях, при передаче лесов в аренду, необходимо точно знать конкретные параметры не только древесной, биологической, экологической продуктивности лесов, но и рекреационного потенциала. Оценка рекреационного потенциала служит первоосновой для составления лесного кадастра, в которой содержатся достоверные сведения о природном, хозяйственном и правовом положениях лесного фонда и лесопользователях. В

рыночных условиях при различных формах собственности на лес оценка рекреационного потенциала является необходимым условием, как для стимулирования лесохозяйственного производства при передаче леса в аренду и смене собственности на лес, так и для кадастровой оценки земли. Будучи направленной на создание налоговой базы для исчисления земельного налога, она представляет собой систематизированный свод данных, содержащих качественную и количественную опись лесов. Хотя согласно налоговому кодексу РФ, земли лесного фонда не являются объектом налогообложения и не участвуют в формировании консолидированного бюджета субъектов федерации, при аренде и концессиях плата за лесной участок зависит от кадастровой стоимости. Она не совпадает с рыночной стоимостью и многократно может превышать цену продажи.

На современном этапе, когда не удается найти решение таких ключевых экологических и экономических проблем лесоуправления, как адекватное ценообразование на рекреационные ресурсы, планирование и финансирование воспроизводства лесов, гарантирующее сохранение их ресурсного и защитного потенциалов при полном удовлетворении потребностей населения в рекреационных услугах, дифференцированная оценка критериев рекреационного потенциала является основой кадастровой оценки земель, способствует принятию оптимальных решений по улучшению рекреационных свойств ландшафтов, обеспечению их охраны и рациональному использованию.

Сущность дифференцированного учета роли диагностических признаков в формировании рекреационного потенциала сводится к оценке ландшафта по внутренним свойствам, коррелирующим с его аттрактивностью. Так коэффициенты корреляции составляют: с породным составом - 0,74, с его возрастом -0,71; происхождением - 0,57; высотой - 0,62; эстетическими свойствами - 0,70; типом ландшафта - 0,51 и др. При таком подходе за 100 принимается сумма всех признаков, по которым производится оценка потенциала объекта, в их максимальном или оптимальном значении. Каждому признаку в отдельности присваивается тот или иной балл в соответствии с его ролью в формировании ресурса. Баллы оценки корректируются по баллам аттрактивности на основе использования анкетного опроса с целью полного выявления склонностей и пожелания населения в отношении загородного отдыха. Оно показало, что тяготение отдыхающих к различным типам ландшафтов и неравномерность рекреационного воздействия на лесные массивы обусловлены главным образом эстетикой ландшафта и комфортом местности.

Корректировкой по привлекательности лесного насаждения устанавливается правильность диагностических ландшафтообразующих признаков. В зависимости от роли и значения диагностических образующих признаков в формировании ландшафта они и получают дифференцированную

оценку. Такая дифференцированная оценка выводится по величине корреляционного коэффициента того или иного диагностического признака. Чем больше величина корреляционного коэффициента, тем выше балловая оценка этого признака.

Оценка составных частей рекреационного потенциала производится по шкале суммированием значение баллов, соответствующих показателям диагностических признаков. Определение рекреационного потенциала насаждений позволяет составить их иерархическую лестницу для выделов, кварталов, лесничеств и целых лесных массивов, рекреационных зон и их классифицировать.

Комплексная оценка насаждений рекреационного назначения, находящихся в различных лесорастительных условиях и интенсивности рекреационной нагрузки, имеющих различные лесоводственно-таксационные показатели показала приемлемость такой методики, поскольку анализ полученных результатов позволяет оценить перспективы рекреационного использования конкретного зеленого массива и выявить причины, обусловливающие снижение его качества. Неоспоримым преимуществом такой оценки является возможность создания планов территорий рекреационного назначения, которые станут основой для ведения хозяйственной деятельности на таких территориях. На таких планах выделы окрашиваются различными цветами в соответствии с их качеством. Подобные планы можно составить как по каждой из групп показателей (привлекательность, комфортность, устойчивость), так и по классам рекреационной ценности [2].

Данные оценки рекреационного потенциала служат первоосновой для составления лесного кадастра. В рыночных условиях при различных формах собственности на леса оценка рекреационного потенциала является необходимым условием стимулирования лесохозяйственного производства, при передаче лесов в аренду и смене собственности на леса. Но оценка их рекреационного потенциала не произведена. Это сдерживает разработку лесохозяйственных мероприятий, направленных на решение проблемы наилучшего удовлетворения возрастающих рекреационных потребностей населения и одновременно сохранению природной среды.

Апробация существующих методик оценки рекреационного потенциала насаждений была проведена для 55 кварталов Миннибаевского участкового лесничества Республики Татарстан. Была произведена повыдельная оценка на территории площадью 3116 га (покрытой лесом площади - 2620,5 га). При упрощенной оценке рекреационного потенциала лесов, применяемой при лесоустройстве (шкала рекреационной оценки участка), к первому классу относятся 38,9 %, ко второму - 36,5%, к третьему - 24,6 % насаждений. Однако многообразие лесов, широкий диапазон породного состава, лесоводственно-

таксационных показателей трудно укладываются лишь в три класса. При оценке лесов на ландшафтной основе рекреационный потенциал формулируются в самом общем виде, средневзвешенная доля площадей очень высоких ландшафтов составляет 7,4 % территории, высоких - 55,7 % и т.д. Такая оценка дает познавательное восприятие качественной характеристики ландшафтов и служит основой для построения более детальных шкал оценки с числовыми показателями.

В первую очередь мероприятия по сохранению и повышению существующего рекреационного потенциала лесов должны быть разработаны для более ценных лесов, так как именно они воспринимают основную нагрузку и подвержены большему риску их утраты.

Дифференцированная оценка критериев рекреационного потенциала позволила часть кварталов исключить из рекреационного пользования, в других - ограничить, в третьих - выявить дополнительные возможности для предоставления в аренду лесных угодий. На этой же основе предложены варианты перераспределения потока рекреантов за счет формирования лесопарков на базе существующих лесов и на лесоаграрных ландшафтах.

Востребованные рекреационные ресурсы становятся основой экономического развития регионов. Однако при этом ряд вопросов необходимо отрегулировать, в первую очередь величину арендной платы. Она сегодня установлена без учета экологической продуктивности насаждений (для столетних сосняков вблизи водных акватории и для уныло однообразных осинников она одна), определение величины арендной платы дифференцированно в зависимости от экологической продуктивности позволит увеличить поступления денежных средств в бюджет в 1,5-2 раза.

Практическая значимость проведенных исследований заключаются в том, что с позиции системного подхода обоснованы теоретические положения сбалансированного рекреационного леса непрерывного пользования, обеспечивающего улучшение рекреационных свойств и повышение устойчивости лесных экосистем в условиях повышенных рекреационных нагрузок.

Результаты исследований могут служить основой для:

- разработки комплексных мер по ведению хозяйства с учетом рекреационного потенциала в лесопарковой зоне для каждого лесного выдела;
- организации системы мониторинга за состоянием лесного фонда зеленой зоны городов.

- разработке методических основ кадастровой оценки земель лесного фонда в защитных лесах.

Библиографический список

1. Юнусов Д.В., Тимерьянов А.Ш. Изучение рекреационного потенциала лесов на Уфимском плато Республики Башкортостан./ Матер. X Междунар. научно-практ. конф. "Аграрная наука - сельскому хозяйству". Ч.2 - Барнаул, 2015. - С. 485-487.
2. Шалямов Н.Г., Тимерьянов А.Ш. Критерии оценки рекреационного потенциала лесов / "Аграрная наука в инновационном развитии АПК" // Материалы междунар. научно-практич. конф. в рамках XXV междунар. специализированной выставки "АгроКомплекс-2015" (17-20 марта 2015 г.). Часть I. - Уфа: Башкирский ГАУ, 2015. - С. 287-291.

УДК 347.217.2:247.9

Кадастровая стоимость земель населенных пунктов Левокумского района

Никифорова А.М., ст.преподаватель
Ставропольский государственный аграрный университет, Россия

Представлен анализ кадастровая стоимость земель населенных пунктов Левокумского района

Земли населенных пунктов играют важную роль в жизни общества, выполняя функцию территориально-пространственного базиса. Занимая сравнительно небольшую площадь по отношению ко всей территории, эти земли являются местом проживания большей части населения. Земли, занятые населенными пунктами, предназначены для размещения городов, поселков, сельских населенных пунктов и объектов недвижимости, обеспечивающих жизнедеятельность населения. Земельное законодательство выделяет эти земли в качестве отдельной категории земель. Землями населенных пунктов являются все земли в пределах городской, поселковой черты и черты сельских населенных пунктов (ст. 70 ЗК). Правовой режим этой категории земель определен в ЗК и Градостроительном кодексе РФ.

Согласно ст. 36 Градостроительного кодекса проекты черты городского и сельского поселений, черты другого муниципального образования разрабатываются на основе генеральных планов городских и сельских поселений или территориальных комплексных схем градостроительного

планирования развития территорий районов (уездов), сельских округов (волостей, сельсоветов). Проекты черты иных поселений могут разрабатываться в составе генеральных планов указанных поселений. Такие проекты, за исключением проектов черты городов федерального значения, разрабатываются органами местного самоуправления и утверждаются органами государственной власти субъектов РФ по согласованию с органами местного самоуправления сопредельных территорий.

Проекты черты городов разрабатываются органами государственной власти городов по согласованию с органами государственной власти субъектов РФ сопредельных территорий и утверждаются Правительством РФ. Установление и изменение городской черты, поселковой черты и черты сельских населенных пунктов на местности осуществляются в порядке проведения землеустройства (п. 7 ст. 113 ЗК).

Таблица 1 - ***Значение УПКЗ по видам разрешенного использования для земель населенных пунктов Левокумского района, 2012 г***

Группа земель	Среднее значение по Левокумскому району, 2006 год	Среднее значение по Левокумскому району 2012 год
1 группа	375,65	661,21
2 группа	25,64	35,98
3 группа	432,06	863,95
4 группа	83,04	156,82
5 группа	437,13	656,38
6 группа	-	1516,83
7 группа	434,60	798,01
8 группа	35,93	1826,92
9 группа	104,67	327,53
10 группа	-	1050,88
11 группа	-	498,0
12 группа	-	-
13 группа	189,76	265,39

14 группа	10,18	0,59
15 группа	0,98	1,34
16 группа	-	-
17 группа	445,96	412,76
Среднее значение	151,5	533,7

В 2006 году по категории земель населенных пунктов в разрезе 16 видов разрешенного использования земельных участков проводилась актуализация кадастровой стоимости.

Удельный показатель кадастровой стоимости по населенным пунктам Левокумского района увеличивается более чем в 2 раза и актуальное его среднее значение составляет 731,58 руб./м2, при этом изменилось количество и наименование групп видов разрешенного использования.

Согласно Государственному контракту № 115 от 09 августа 2012 г. на проведение работ по определению кадастровой стоимости земельных участков в составе земель населенных пунктов Ставропольского края, определение кадастровой стоимости земельных участков в составе земель населенных пунктов производится в разрезе 17 видов разрешенного использования.

Виды разрешенного использования земель населенных пунктов, по которым проводилась кадастровая оценка земель Левокумского района:

1. Земельные участки, предназначенные для размещения домов многоэтажной жилой застройки. К ним относятся земельные участки, предназначенные для размещения среднеэтажных жилых домов, многоэтажных жилых домов и общежитий.
2. Земельные участки, предназначенные для размещения домов индивидуальной жилой застройки. К этому виду относят земельные участки для размещения объектов индивидуального жилищного строительства, участки для ведения личного подсобного хозяйства (приусадебные участки).
3. Земельные участки, предназначенные для размещения гаражей и автостоянок. Земельные участки гаражей (индивидуальных и кооперативных) для хранения индивидуального автотранспорта, участки предназначенные для хранения автотранспортных средств для личных, семейных, домашних и иных нужд, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности.

4. Земельные участки, находящиеся в составе дачных, садоводческих и огороднических объединений. Это садовые, огородные и дачные земельные участки.
5. Земельные участки, предназначенные для размещения объектов торговли, общественного питания и бытового обслуживания. В земли этого вида использования входят земельные участки для размещения объектов оптовой и розничной торговли, земельные участки ресторанов, кафе, баров, земельные участки столовых при предприятиях и учреждениях и предприятий поставки продукции общественного питания, земельные участки рынков, земельные участки ремонтных мастерских и мастерских технического обслуживания, земельные участки химчисток, прачечных, земельные участки для размещения объектов технического обслуживания и ремонта транспортных средств и другие.
6. Земельные участки, предназначенные для размещения гостиниц. Сюда входят Земельные участки гостиниц, земельные участки прочих мест для временного проживания (отелей, мотелей).
7. Земельные участки, предназначенные для размещения административных и офисных зданий, объектов образования, науки, здравоохранения и социального обеспечения, физической культуры и спорта, культуры, искусства, религии.
8. Земельные участки, предназначенные для размещения объектов рекреационного и лечебно-оздоровительного назначения. К данному виду относятся Земельные участки домов отдыха, пансионатов, кемпингов, туристических баз, стационарных и палаточных туристско-оздоровительных лагерей, домов рыболовов и охотников, детских туристических станций, туристских парков, учебно-туристических троп, трасс, детских и спортивных лагерей, природных лечебных ресурсов, лечебно-оздоровительных местностей и курортов, парков (культуры и отдыха).
9. Земельные участки, предназначенные для размещения производственных и административных зданий, строений, сооружений промышленности, коммунального хозяйства, материально-технического, продовольственного снабжения, сбыта и заготовок. Этот вид использования подразумевает под собой использование следующих земельных участков: земельные участки фабрик, заводов и комбинатов; земельные участки производственных объединений, концернов, промышленно-производственных фирм, трестов; земельные участки типографий; земельные участки других промышленных предприятий; земельные участки ДЭЗов (РЭУ, ЖЭК); земельные участки объектов коммунального хозяйства (за исключением земельных участков, указанных в п.13 настоящего перечня); земельные участки объектов переработки, уничтожения, утилизации и захоронения отходов;

земельные участки мусороперерабатывающих (мусоросжигающих) предприятий; земельные участки кладбищ, крематориев; земельные участки баз и складов; земельные участки прочих предприятий материально-технического, продовольственного снабжения, сбыта и заготовок.

10. Земельные участки, предназначенные для размещения электростанций, обслуживающих их сооружений и объектов. Это земельные участки тепловых электростанций, гидроэлектростанций, атомных электростанций и иных видов электростанций, обслуживающих электростанции сооружений и объектов.
11. Земельные участки, предназначенные для размещения портов, водных, железнодорожных вокзалов, автодорожных вокзалов, аэропортов, аэродромов, аэровокзалов. Этот вид разрешенного использования включает в себя земельные участки для размещения речных портов, морских торговых портов, морских рыбных портов, морских специализированных портов, железнодорожных вокзалов и железнодорожных станций, автодорожных вокзалов и автостанций, аэропортов, аэродромов и аэровокзалов.
12. Земельные участки занятые водными объектами находящимися в обороте.
13. Земельные участки, предназначенные для разработки полезных ископаемых, размещения железнодорожных путей, автомобильных дорог, искусственно созданных внутренних водных путей, причалов, пристаней, полос отвода железных и автомобильных дорог, водных путей, трубопроводов, кабельных, радиорелейных и воздушных линий связи и линий радиофикации, воздушных линий электропередачи конструктивных элементов и сооружений, объектов, необходимых для эксплуатации, содержания, строительства, реконструкции, ремонта, развития наземных и подземных зданий, строений, сооружений, устройств транспорта, энергетики и связи; размещения наземных сооружений и инфраструктуры спутниковой связи, объектов космической деятельности, обороны, безопасности.
14. Земельные участки, занятые особо охраняемыми территориями и объектами, в том числе городскими лесами, скверами, парками, городскими садами. В данном виде следующие земельные участки, имеющие особое природоохранное значение (земли государственных природных заповедников, памятников природы, национальных парков, природных парков, дендрологических парков, ботанических садов, территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации; земельные участки запретных и нерестоохранных полос), а также земельные участки, имеющие научное, эстетическое и иное особо

ценное значение (типичные или редкие ландшафты, культурные ландшафты, сообщества растительных, животных организмов, редкие геологические образования).

15. Земельные участки, предназначенные для сельскохозяйственного использования, то есть участки сельскохозяйственных угодий (пашни, сенокосы, пастбища, залежи, земли, занятые многолетними насаждениями), участки, занятые объектами сельскохозяйственного назначения и предназначенные для ведения сельского хозяйства, объектов сельскохозяйственного назначения.
16. Земельные участки улиц, проспектов, площадей, шоссе, аллей, бульваров, застав, переулков, проездов, тупиков; земельные участки земель резерва; земельные участки, занятые водными объектами, изъятыми из оборота или ограниченными в обороте в соответствии с законодательством Российской Федерации; земельные участки под полосами отвода водоемов, каналов и коллекторов, набережные. Этот вид представлен Земельными участками общего пользования, занятые площадями, шоссе, аллеями, заставами, переулками, тупиками, улицами, проездами, набережными, скверами, бульварами, водными объектами, пляжами и другими объектами.
17. Земельные участки, предназначенные для размещения административных зданий, объектов образования, науки, здравоохранения и социального обеспечения, физической культуры и спорта, культуры, искусства, религии.

Таблица 2 - ***Пример актуализации кадастровой стоимости земель населенных пунктов Левокумского района***

Кадастровый номер земельного участка	Группа ВРИ	Площадь, $м^2$	2006		2012	
			УПКС ЗУ, руб./$м^2$	Кад. стоимость ЗУ, руб.	УПКС ЗУ руб./$м^2$	Кад. стоимость ЗУ, руб.
26:14:050501:33	1	920,0	565,58	520333,6	1263,88	1162696
26:14:050502:309	2	807,4	59,64	867,04	68,01	54911,27
26:14:110201:74	3	28,5	478,06	13624,71	1603,16	45690,0
26:14:010207:716	4	625	31,04	19400	143,68	89800
26:14:050502:268	5	3036	643,12	1952512,32	1145,56	3477920,16
26:14:070202:19	7	1140,0	524,60	598044	1287,20	1467408

26:14:170102:17	8	4760	32,91	156651,6	2502,57	392031594,6
26:14:011501:44	9	10697	203,54	2177627,38	650,43	6957649,7
26:14:010202:445	13	31333,99	277,69	8701135,68	601,08	18834234,7
26:14:011501:132	14	7895,0	10,12	79897,4	0,45	3552,7
26:14:050501:68	17	1645,0	523,7	861486,5	862,38	1418615,1

Кадастровая стоимость земель населенных пунктов изменилась в сторону увеличения по всем видам использования, исключение составляет земельные участки, предназначенные для сельскохозяйственного использования. Происходит снижение удельного показатели и кадастровой стоимости с (10,12 до 0,45) и (79897,4 до 3552,7) соответственно.

Работы выполнены в соответствии с Методическими указаниями по государственной кадастровой оценке земель населенных пунктов, утвержденными приказом Минэкономразвития РФ от 15.02.2007 № 39 и Техническими рекомендациями по государственной кадастровой оценке земель населенных пунктов, утвержденными приказом Роснедвижимости от 29.06.2007 № П/0152.

Результаты утверждены в отчете **№11111-12 об определении кадастровой стоимости земельных участков в составе земель населенных пунктов на территории Ставропольского края по состоянию на 01.01.2012**. Результатом работ является определение кадастровой стоимости земельных участков, содержащихся в государственном кадастре недвижимости по состоянию на 01.01.2012 г., а также минимальных, средних и максимальных значений удельных показателей кадастровой стоимости земель в разрезе 16 видов разрешенного использования земельных участков по кадастровым кварталам, по каждому населенному пункту, по каждому муниципальному району.

Библиографический список

1. Земельный кодекс Российской федерации. Ростов н / Д: Феникс, 200296 с.38.Золотогоров, В.Г. Энциклопедический словарь по экономике / В.Г.Золотогоров. Минск: Полымя, 2008. - 571с.
2. Письменная Е.В. Отечественный и зарубежный опыт организации и управления экологической сетью / Е.В. Письменная, А.А. Татаринцева // В мире научных открытий. 2011. Т. 21. № 9.4. С. 1270-1280.
3. Подколзин А.И. Региональная система совершенствования управления земельными ресурсами посредством паспортизации почв / А.И. Подколзин, А.Н. Есаулко, О.А. Подколзин, А.В. Лошаков, Д.А. Шевченко, Е.В. Письменная, В.А. Стукало, Н.Ю.

Хасай, В.Г. Римша, С.И. Лопатин, М.С. Жихарева, А.А. Татаринцева, С.С. Ткаченко, А.Ю. Перов, Л.В. Кипа // Вестник АПК Ставрополья. 2011. № 1 (1). С. 15-18.

4. Подколзин О.А. Региональная система совершенствования управления земельными ресурсами посредством паспортизации почв / О.А. Подколзин, А.В. Лошаков, Д.А. Шевченко, Е.В. Витько, В.А. Стукало, Н.Ю. Хасай, В.Г. Римша, Л.В. Кипа, М.С. Жихарева, А.А. Татаринцева, С.С. Ткаченко, А.Ю. Перов // Аграрная наука - северо-кавказскому федеральному округу 75-я научно-практическая конференция. 2011. С. 65-69.
5. Ткаченко С.С., Шевченко Д.А., Лошаков А.В., Шопская Н.Б. Обзор рынка недвижимости г. Ставрополя и Ставропольского края / Современные аспекты подготовки специалистов кадастровой и землеустроительной деятельности: сб. материалов межвуз. науч. конф. Преподавателей; Новочеркасск, 13 декабря 2013 г. / Новочеркасск: изд-во "НОК", 2013. - 88-96 с.
6. Шевченко Д.А., Перов А.Ю., Седых Н.В. Геодезическая опорная сеть и методы ее создания / Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе: материалы 75-й научно-практ. конф. - Ставрополь: "Параграф", 2011. - 104-106
7. Шевченко Д.А., Шопская Н.Б. Основные мероприятия по охране и улучшению деградированных земель Изобильненского района Ставропольского края / Современные проблемы науки и образования. 2013. № 1. - 424-431 с.
8. Перепелкина А.А. Принципы прогнозирования развития муниципальных образований в разрезе схем территориального планирования / А.А. Перепелкина // Культура и общество: история и современность материалы III Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. Филиал Российского государственного социального университета в г. Ставрополь; под редакцией: О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун, Р. Ф. Гударенко. 2014. С. 227-232.
9. Перепелкина А.А. Особенности приватизации земельных участков сельскохозяйственного назначения / А.А. Перепелкина, Д. Старых, А. Никитина // Культура и общество: история и современность материалы III Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. Филиал Российского государственного социального университета в г. Ставрополь; под редакцией: О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун, Р. Ф. Гударенко. 2014. С. 232-236.
10. Perepelkina A.A. Territorial planning. Conducting to the agrarian policy on level municipal formation / A.A. Perepelkina, T.V. Vergun, Z.D. Guzeva, Ju. Litomina // Региональные аспекты функционирования гостиничной индустрии = Regional aspects of the hospitality industry материалы II Всероссийского научно-практического семинара = Materials II Russian scientific-practical seminar. Под редакцией: О.Ю. Колосовой, Т.В. Вергун, Ю.С. Авраменко. 2015. С. 157-161.
11. Perepelkina A.A. Actual problems of philosophy of biology / A.A. Perepelkina, T.V. Vergun // Культура и общество: история и современность материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. Российский государственный социальный университет, Филиал в г. Ставрополь; Под редакцией О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун. 2015. С. 302-307.

УДК 631.4

Сравнительный анализ характеристик почв СПК-Колхоза «Полярная звезда» Кочубеевского района Ставропольского края

Перепелкина А.А., ассистент
Ставропольский государственный аграрный университет, Россия

Дана характеристика почв СПК-колхоза "Полярная звезда", в частности, гумусное разнообразие и его влияние на показатели урожайности сельскохозяйственных культур. А также перспективы совершенствования систем землепользования с применением дифференцированного подхода.

Положение с производством зерна в Ставропольском крае лучше, чем в целом по России, несмотря на это, отмечен значительный спад. Если ранее основная часть валового сбора зерна в стране расходовалась на нужды животноводства, то в настоящее время направляется в промышленную переработку и используется в качестве питания разных форм потребления. Для того чтобы стабилизировать производство зерна, необходимо выявить и устранить факторы, ограничивающие рост, обеспечить рациональное его хранение и переработку, снизить себестоимость и повысить рентабельность зернового производства.

В работе О. Б. Алтуниной (2004) определены пять основных регулируемых человеческой деятельностью факторов интенсификации производства зерновых культур. Эти факторы на 69 % формируют урожай. К ним относятся качество семян (20 %), удобрения (18,5 %), фондооснащенность (17 %), качество почвы (11 %), оплата труда (2,5 %). Остальные факторы включают в себя способ обработки почвы, средства зашиты растений, климатические условия и др., на долю которых приходится 31 % урожая.

В целях увеличения производства зерна и повышения устойчивости зернового хозяйства, все средства агропромышленного комплекса сосредотачиваются на обеспечении тесной связи науки и производства, восстановлении плодородия почвы, быстрейшем освоении почвозащитных, влаго- и энергосберегающих технологий, научно обоснованных севооборотов, создании новых сортов и гибридов с заданными параметрами, внедрении

интегрированных систем защиты растений, переводе семеноводства на промышленную основу, сокращении сроков внедрения новых сортов до 3-5 лет, улучшении генетических свойств семян. Помимо широкого внедрения лучших сортов необходимо использовать в нужном направлении климатические ресурсы каждой зоны, целенаправленно влиять системой агротехнических мероприятий на химический состав зерна растений, применять передовые методы организации заготовки зерна.

Наше исследование по сравнительному анализу состояния почвенного плодородия почв СПК-колхоза "Полярная звезда" Кочубеевского района является необходимым, позволяющими корректировать системы землеустройства данного хозяйства.

Мониторинг состояния почв, наличия питательных веществ и реакции почвенного раствора в СПК-колхозе "Полярная звезда" Кочубеевского района Ставропольского края осуществлен посредством проведения сплошного почвенно-агрохимического обследования сельскохозяйственных угодий на площади 4444,1 га. Данный вид работ выполняется согласно "Методических указаний по проведению комплексного мониторинга плодородия земель сельскохозяйственного назначения Ставропольского края".

Морфологические признаки лежат в основе полевого обследования почв. Ими пользуются для проведения полного анализа и характеристики почвы. По ним проводят предварительную классификацию почв для выявления границ распространения каждого типа почв.

Почвенный покров хозяйства характеризуется пестротой и включает в себя 13 почвенных контуров и 6 вариантов сочетаний. Основные подтипы почв СПК "Полярная звезда" отражены на рисунке.

По природно-сельскохозяйственному районированию земельного фонда России территория землепользования СПК "Полярная звезда" относится к Предкавказской степной и лесостепной почвенной провинции. Она расположена в центральной степной подзоне обыкновенных черноземов с небольшим распространением интразональных почв.

Содержание и запасы органического вещества в почвах традиционно служат основными критериями оценки почвенного плодородия. Органическое вещество определяет всю сложную, биологически активную жизнь почвы и служат хорошими структурообразователями. Поэтому содержание и запасы гумуса, мощность гумусовых горизонтов являются одним из важнейших показателей плодородия почв.

По содержанию гумуса в гумусовом горизонте в пределах хозяйства встречаются малогумусные и среднегумусные почвы. Содержание

органического вещества в поверхностном слое малогумусных почв равно 4,6%. В подпахотном горизонте этот показатель снижается до 4,0 %. В горизонте В1 количество гумуса составляет 3,7%, в горизонте В2 - 1,9%. Содержание органического вещества в профиле черноземов плавно убывает книзу до 0,8% в породе.

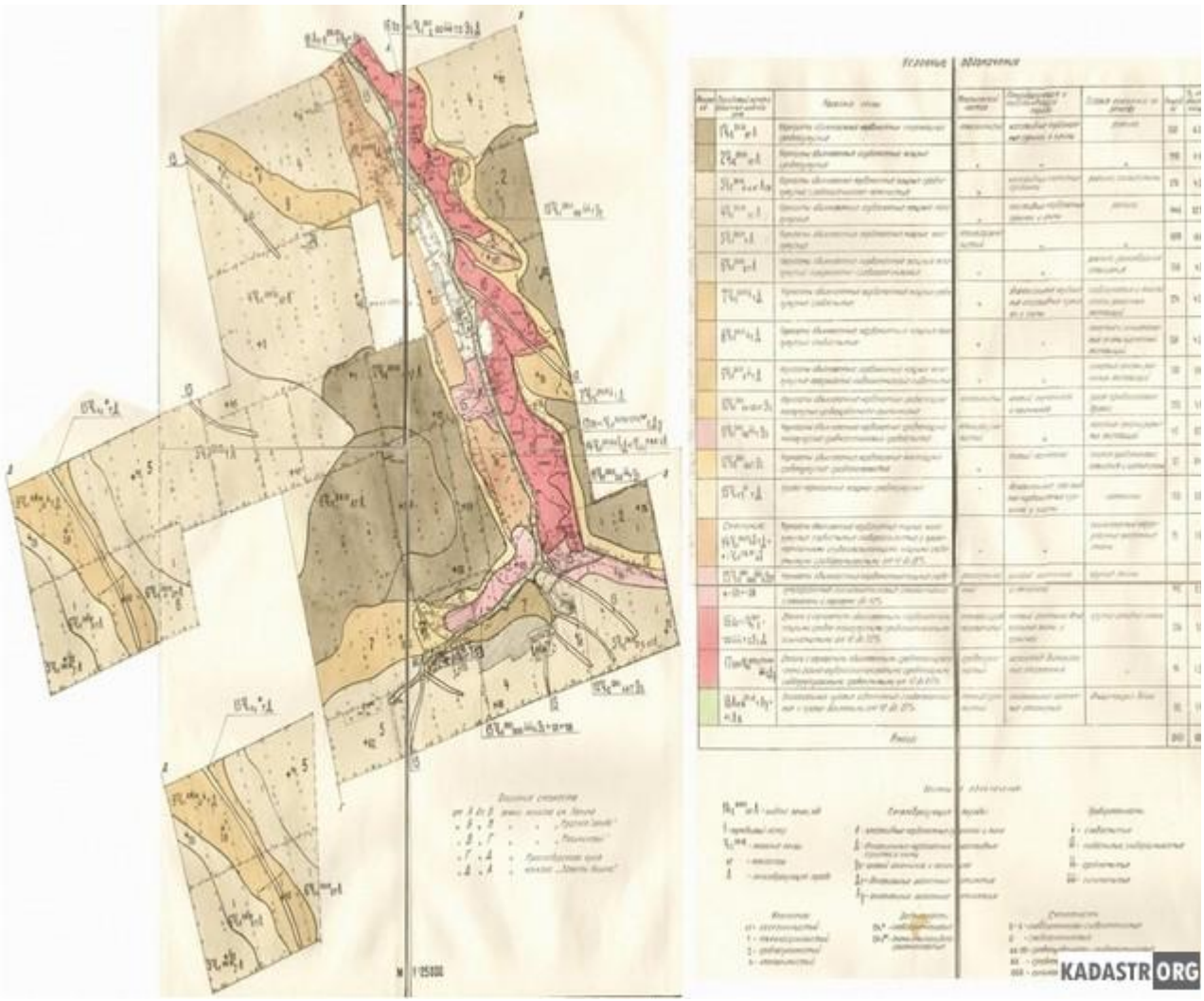


Рис. 1 – ***Почвенный покров СПК "Полярная звезда"***

Содержание органического вещества в поверхностном слое среднегумусных видов равно 6,3 % (колебания 6,0-9,0%). В подпахотном горизонте этот показатель в среднем равен 5,7%. В горизонте В1 количество гумуса составляет 4,6% (колебания 4,5-4,7), в горизонте В2 -2,5% (колебания 2,6-2,0 %). Содержание органического вещества в профиле черноземных почв постепенно убывает к низу до 1,3% в породе: плавно в гумусовых горизонтах до глубины 70 см и довольно заметно ниже.

Запасы гумуса в пахотном горизонте среднегумусных почв составляет 166,3 т/га, в гумусовом слое 412 т/га. Слабогумусированные почвы характеризуются меньшими запасами органического вещества. Запасы гумуса в

пахотном горизонте мощных слабогумусированных почв составляют 95,76 т/га, в гумусовом слое (0-118 см) - 367 т/га. В среднемощных слабогумусированных почвах запасы гумуса составляют 58 т/га (колебания 56,7-98 т/га) в пахотном слое и 255 т/га (180,3-272,2 т/га) в гумусовых горизонтах (А+В).

Слабосмытые среднесуглинистые почвы в пахотном горизонте содержат 4,6 % органического вещества. Значение этого показателя постепенно снижается до 0,6 % в породе. Запасы гумуса в пахотном слое (0-20 см) составляют 86,4 т/га, во всей гумусовой толще А+В (92 см) - 253,5 т/га.

Среднесмытые среднесуглинистые почвы характеризуются значительно меньшими запасами органического вещества в гумусовом слое равными 175,6 т/га. Количество гумуса в горизонте А составляет 3,8 %, в нижележащем горизонте В - 2,4 %.

Используя данные по морфологии почвенных разностей, а также величины плотности почвы и содержания гумуса произведем расчет послойных и общих запасов гумуса по формуле :

H= MxBxP , где

M - мощность горизонта, см;

B - плотность горизонта, г/см 3;

P - содержание в нем гумуса,%

В качестве примера рассчитаем запасы гумуса в черноземе обыкновенном карбонатном среднегумусном мощном тяжелосуглинистом. Мощность горизонта А составляет 45 см, плотность - 1,2 г/см^3, содержание гумуса в нем - 6,3 %. Подставив данные значения в формулу получаем значение запасов гумуса равное 340,2 т/га. Аналогично рассчитываем запасы гумуса в остальных почвенных горизонтах, суммируя , узнаем запасы гумуса в интересующем нас почвенном слое. Итоговые данные приведены в таблице.

Таблица 1 - ***Мощность, содержание, запасы гумуса в СПК "Полярная звезда"***

Почвенная разность	Содержание гумуса, %	Мощность гор. А+В, см	Запасы гумуса, т/га
чернозем обыкновенный карбонатный неэродированный	6,3	109	412
чернозем обыкновенный карбонатный слабосмытый	4,6	92	253,5

чернозем обыкновенный карбонатный среднесмытый	3,8	77	175,6

Из таблицы следует, что содержание гумуса в исследуемых почвенных разностях, залегающих на территории хозяйства, сильно варьирует от 6,3% в черноземе обыкновенном карбонатном неэродированном до 3,8% в черноземе обыкновенном карбонатном среднесмытом, что наряду с различной мощностью гумусовых горизонтов почв оказывает непосредственное влияние на величины запасов гумуса. В черноземе обыкновенном карбонатном среднесмытом этот показатель наименьший, составляет 175,6 т/га, тогда как в черноземе обыкновенном карбонатном неэродированном почти в 2,5 раз больше - 412 т/га. Таким образом, в почвах СПК "Полярная звезда" выявлено значительное варьирование показателей гумусированности.

Выявленные различия по основным показателям почвенного плодородия, в частности, показатели гумусированности земель сельскохозяйственного назначения различных почвенных разностей СПК "Полярная звезда" Кочубеевского района говорят о том, что подготовка проектов развития землепользования должны учитывать, в первую очередь, разнообразие почвенных разностей на столь небольшой территории. Развитие территории СПК-колхоза "Полярная звезда" требует дифференцированного подхода при их сельскохозяйственном использовании. Значительная разница по некоторым факторам свидетельствует о неравномерности почвенного покрова хозяйства и эти особенности должны быть максимально учтены.

Библиографический список

1. Faizova V.I. The main environmental problems soil spk "polar star" kochubeevsk district of the stavropol territory / V.I. Faizova, A.A. Perepelkina, T.V. Vergun, M.A. Nesterenko, M.S. Dubsky // Региональные аспекты функционирования гостиничной индустрии = Regional aspects of the hospitality industry материалы II Всероссийского научно-практического семинара = Materials II Russian scientific-practical seminar. Под редакцией: О.Ю. Колосовой, Т.В. Вергун, Ю.С. Авраменко. 2015. С. 164-168.
2. Алтунина О.Б. Пути повышения экономической эффективности производства зерна в хозяйствах Ставропольского края / О.Б. Алтунина // Молодые ученые-аграрии - сельскому хозяйству: Сб. мат. Международной научинтернет-конференции. - Ставрополь, 2004. - С. 6 - 8.
3. Антонов С. А. Оценка агроклиматических условий возделывания ведущих сельскохозяйственных культур в Ставропольском крае за период 1981-2010 гг. / С.А. Антонов // Достижения науки и техники АПК. - 2012.- С.26-29.
4. Витько Е. В. Государственный мониторинг плодородия земель сельскохозяйственного назначения в Ставропольском крае / Е.В. Витько / /Вестник Алтайского Государственного аграрного университета.- 2007.- №5.- С. 30-32.
5. Мурашко, А. И. Сохранение почв / А.И. Мурашко.- М. - Ураджай, 1989. - 233 с.

6. Письменная Е.В. Правовое регулирование земель сельскохозяйственного назначения Ставропольского края / Е.В. Письменная, А.А. Перепелкина, А.А. Ковалева, А.Ю. Перов, С.В. Одинцов // Вестник АПК Ставрополья. 2013. № 1 (9). С. 110-114.
7. Письменная Е. В. Формирование устойчивых агроландшафтов Кочубеевского района на эколого-ландшафтной основе / Е.В. Письменная, А.В. Лошаков //Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2012. № 2 (31). С. 47-51.

УДК 347.215.2:247.7

Кадастровая стоимость земель сельскохозяйственного назначения Левокумского района

Никифорова А.М., ст.преподаватель
Ставропольский государственный аграрный университет, Россия

Представлен анализ кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения Левокумского района.

Государственная кадастровая оценка земель проводится в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 25 августа 1999 г. № 945 "О государственной кадастровой оценке земель" и Правилами проведения государственной кадастровой оценки земель, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 8 апреля 2000 г. № 316 "Об утверждении Правил проведения государственной кадастровой оценки земель", основывается на классификации земель по целевому назначению и виду функционального использования.

В соответствии со ст. 7 Земельного кодекса РФ земли в Российской Федерации по целевому назначению подразделяются на 7 категорий:

1) земли сельскохозяйственного назначения;

2) земли населенных пунктов;

3) земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения;

4) земли особо охраняемых территорий и объектов;

5) земли лесного фонда;

6) земли водного фонда;

7) земли запаса.

Как видно из таблицы 1 наибольшую площадь занимают земли сельскохозяйственного назначения 96,7% от общей площади района. Наименьшую площадь занимают земли запаса 0,3%.

Таблица 1 - ***Характеристика земельного фонда Левокумского района на 2012 год***

№ п/п	Земли	Площадь, га	В % к общей площади района
1	Земли сельскохозяйственного назначения	453207	96,7
2	Земли населенных пунктов	3555	0,8
3	Земли промышленности, транспорта, связи иного специального назначения	2264	0,5
4	Земли лесного фонда	4667	1,0
5	Земли водного фонда	3240	0,7
6	Земли запаса	1785	0,3

Земли сельскохозяйственного назначения могут использоваться для ведения сельскохозяйственного производства, создания защитных лесных насаждений, научно-исследовательских, учебных и иных связанных с сельскохозяйственным производством.

Виды разрешенного использования сельскохозяйственных земель:

1. группа - Земли сельскохозяйственного назначения, пригодные под пашни, сенокосы, пастбища, занятые залежами на дату проведения государственной кадастровой оценки земель, многолетними насаждениями, внутрихозяйственными дорогами, коммуникациями, лесными насаждениями, предназначенными для обеспечения защиты земель от воздействия негативных (вредных) природных, антропогенных и техногенных явлений, а также водными объектами, предназначенными для обеспечения внутрихозяйственной деятельности.

2. группа - земли сельскохозяйственного назначения, малопригодные под пашню, но используемые для выращивания некоторых видов технических культур, многолетних насаждений, ягодников и др.
3. группа - Земли сельскохозяйственного назначения, занятые зданиями, строениями, сооружениями, используемыми для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции.
4. группа - Земли сельскохозяйственного назначения, занятые водными объектами и используемые для предпринимательской деятельности.
5. группа - Земли сельскохозяйственного назначения, на которых располагаются леса.
6. группа - Прочие земли сельскохозяйственного назначения, в том числе болота, нарушенные земли, земли, занятые полигонами, свалками, оврагами, песками.

Таблица 2 - ***Неактуальные удельные показатели кадастровой стоимости сельскохозяйственного назначения Левокумского района, 2006 г***

Группа видового использования	Наименование	Минимальное значение	Среднее значение
1 группа	Левокумский район	0,08	4,27
	Ставропольский край	-	4,25
2 группа	Левокумский район	0,08	4,29
	Ставропольский край	-	4,40
3 группа	Левокумский район	4,26	4,27
	Ставропольский край	-	0,62
4 группа	Левокумский район	0,08	0,08
	Ставропольский край	-	0,09
5 группа	Левокумский район	0,71	0,75
	Ставропольский край	-	0,56

6 группа	Левокумский район	-	-
	Ставропольский край	-	-

Таблица 3 - ***Актуальные удельные показатели кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения Левокумского района, 2012 г***

Группа видового использования	Наименование	Минимальное значение	Среднее значение	Максимальное значение	Количество участков
1 группа	Левокумский район	2,99	4,54	6,33	5796
	Ставропольский край	2,60	5,83	8,36	95405
3 группа	Левокумский район	5,25	6,45	7,65	105
	Ставропольский край	5,25	7,70	9,45	4490
4 группа	Левокумский район	8,31	8,31	8,31	1
	Ставропольский край	8,31	8,31	8,31	219
5 группа	Левокумский район	-	-	-	-
	Ставропольский край	0,59	0,59	0,59	58
6 группа	Левокумский район	2,60	2,60	2,60	14
	Ставропольский край	2,60	2,60	2,60	1030

Актуализация кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения привела к тому что, удельный показатель кадастровой стоимости снизился и настоящие среднее значение его составляет 4,55 руб./м2. Так же этот результат ниже среднего значения по Ставропольскому краю (5,82 руб./м2).

Таблица 4 - ***Пример актуализации кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения Левокумского района***

Кадастровый номер земельного участка	Разрешенное использование	Площадь, $м^2$	2006 год		2012 год	
			УПКЗ, руб./$м^2$	Кадастровая стоимость, руб/$м^2$	УПКЗ, руб./$м^2$	Кадастровая стоимость, руб/$м^2$
26:01:010203:4	для ведения КФХ	79411,62	2,6265	208574,62	6,04	479646,18
26:01:010103:4	для с.-х. производства	30000,0	3,4516	103548,0	6,76	202800,0
26:01:010101:1	под постройками и дворами	17000,0	3,4516	58677,2	7,10	120700,0
26:01:010801:3	для государственных нужд	1740,0	3,4516	6005,78	6,76	11762,4
26:01:010201:7	для размещения лесополос	12200,0	3,4516	41209,52	6,04	73688,0
26:01:010101:3	под строительство звероферм	80523,0	2,6265	211493,66	8,69	692493,8

Кадастровая стоимость земель сельскохозяйственного назначения по видам назначения увеличилась, как и удельный показатель с 2006 года. В 2012 году Наибольшие увеличения в удельном показателе наблюдались под постройками и дворами и под строительство звероферм (7,10 и 8,69) соответственно. Так же и изменилась кадастровая стоимость.

Библиографический список

1. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс Российской Федерации. Ч. III федер. закон от 25 октября 2001 года № 136-ФЗ. - Режим доступа:http://www.consultant.ru/popular/earth/ (21.05.2015).
2. Российская Федерация. Постановление Правительства Российской Федерации "О государственной кадастровой оценке земель" от 25 августа 1999 года № 945. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_24139/ (21.05.2015).
3. Татаринцева А.А. Анализ влияния уровня загрязнения воздушной среды на развитие заболеваемости населения ставропольского края / А.А. Татаринцева, Е.В. Витько // Молодые аграрии Ставрополья 72-я научно-практическая студенческая конференция. 2008. С. 24-29.

4. Татаринцева А.А. Концепция современного природопользования на Ставрополье / А.А. Татаринцева, // Молодые аграрии Ставрополья 73-я студенческая научно-практическая конференция. 2009. С. 17-19.
5. Татаринцева А.А. Философские аспекты анализа сатанизма как типа мировоззрения / А.А. Татаринцева, Т.В. Вергун // Молодые аграрии Ставрополья 72-я научно-практическая студенческая конференция. 2008. С. 211-214.
6. Ткаченко С.С., Шевченко Д.А., Лошаков А.В., Шопская Н.Б. Обзор рынка недвижимости г. Ставрополя и Ставропольского края / Современные аспекты подготовки специалистов кадастровой и землеустроительной деятельности: сб. материалов межвуз. науч. конф. Преподавателей; Новочеркасск, 13 декабря 2013 г. / Новочеркасск: изд-во "НОК", 2013. - 88-96 с.
7. Шевченко Д.А., Перов А.Ю., Седых Н.В. Геодезическая опорная сеть и методы ее создания / Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе: материалы 75-й научно-практ. конф. - Ставрополь: "Параграф", 2011. - 104-106.
8. Шевченко Д.А., Шопская Н.Б. Основные мероприятия по охране и улучшению деградированных земель Изобильненского района Ставропольского края / Современные проблемы науки и образования. 2013. № 1. - 424-431 с.
9. Перепелкина А.А. Принципы прогнозирования развития муниципальных образований в разрезе схем территориального планирования / А.А. Перепелкина // Культура и общество: история и современность материалы III Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. Филиал Российского государственного социального университета в г. Ставрополь; под редакцией: О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун, Р. Ф. Гударенко. 2014. С. 227-232.
10. Перепелкина А.А. Особенности приватизации земельных участков сельскохозяйственного назначения / А.А. Перепелкина, Д. Старых, А. Никитина // Культура и общество: история и современность материалы III Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. Филиал Российского государственного социального университета в г. Ставрополь; под редакцией: О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун, Р. Ф. Гударенко. 2014. С. 232-236.
11. Perepelkina A.A. Territorial planning. Conducting to the agrarian policy on level municipal formation / A.A. Perepelkina, T.V. Vergun, Z.D. Guzeva, Ju. Litomina // Региональные аспекты функционирования гостиничной индустрии = Regional aspects of the hospitality industry материалы II Всероссийского научно-практического семинара = Materials II Russian scientific-practical seminar. Под редакцией: О.Ю. Колосовой, Т.В. Вергун, Ю.С. Авраменко. 2015. С. 157-161.
12. Perepelkina A.A. Actual problems of philosophy of biology / A.A. Perepelkina, T.V. Vergun // Культура и общество: история и современность материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. Российский государственный социальный университет, Филиал в г. Ставрополь; Под редакцией О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун. 2015. С. 302-307.

УДК 332.3:504.05

Эффективность использования и анализ состояния земель сельскохозяйственного назначения Республики Башкортосан

Гизетдинова И.Д., студентка 4-го курса, Кутлияров А.Н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Рассмотрена актуальность эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения на современном этапе. Дана характеристика земельного ресурса Республики Башкортостан, выделены существующие на сегодняшний момент категории земель. Кратко сформулированы основные проблемы государственного управления земельным ресурсом и предложены направления по их решению.

Источником жизнеспособности любого государства являются земельными ресурсы и население, проживающие на них. Обеспечение государства земельными ресурсами и их эффективное использование являются важнейшими экономическими и политическими факторами развития общественного производства.88% пищи человечество получает в виде урожаев с обработанной земли, если же учесть и продукты животноводства , выращенные на лугах и пастбищах, то это показатель увеличивается до 98%. Из этого можно сделать вывод ,что одним из ключевых ресурсов в Республики Башкортостан является земельный ресурс - это основа национального богатства, которые необходимо беречь и использовать в качестве жизненно важного ресурса для жителей Республики Башкортостан. [5]

Управление земельными ресурсами - это организующая деятельность компетентных органов исполнительной власти по обеспечению рационального использования и охраны земель.

Управление земельными ресурсами включает такие функциональные действия, как землеустройство, государственный земельный кадастр, мониторинг земель и другие. Поэтому система управления земельными ресурсами может быть государственной, муниципальной и внутрихозяйственной в зависимости от формы собственности на землю и органа, осуществляющего функции управления.

Управление земельными ресурсами, как и любая другая государственная деятельность, имеет правовое обеспечение её функционирования.

К основным нормативно-правовым актам и законам в данной сфере относятся:

1. Конституция РФ; [1]

2. Кодексы РФ (Земельный, Водный, Лесной, Градостроительный, Гражданский, Об административных правонарушениях, Уголовный и др.);

3. ФЗ об охране окружающей среды (2002 г.), о государственном регулировании агропромышленного комплекса (1997 г.), о землеустройстве (2001 г.), о государственном земельном кадастре (2000 г.), о разграничении государственной собственности на землю (2001 г.), о недрах (1992 г.), об охране атмосферного воздуха (1999 г.);

4. Указы Президента РФ: о регулировании земельных отношений и развитии аграрной реформы в России (1993 г.), государственном земельном кадастре и регистрации документов о правах на недвижимость (1993 г.), реализации конституционных прав граждан на землю (1996 г.), др.;

5. Постановления Правительства РФ: о мониторинге земель в РФ (1992 г.), о порядке ведения государственного земельного кадастра (1992 г.), об утверждении Положения о порядке осуществления государственного контроля за использованием и охраной земель в РФ (1993 г.) и другие;

6. Приказы, инструкции правила методики.

Проблема управления земельными ресурсами в Республике Башкортостан , с учетов проводимых социально -экономических реформ , является актуальной и острой. [4]

Республика Башкортостан занимает первые позиции в стране по площади принадлежащих ей земель. Имея такую территорию в своём ведении необходимо уметь рационально и эффективно её использовать, управлять в соответствии с её территориальными особенностями и текущими проблемами, а управление земельными ресурсами, это сложноорганизованный процесс. Умение рационально управлять земельными ресурсами регионов может вывести весь сельскохозяйственный комплекс республики на новый высокий уровень. [5]

В настоящее время согласно действующему законодательству Земельного кодекса РФ статьи 7,государственный учет наличия и использования земель в республики осуществляется по семи категориям земель . [2]

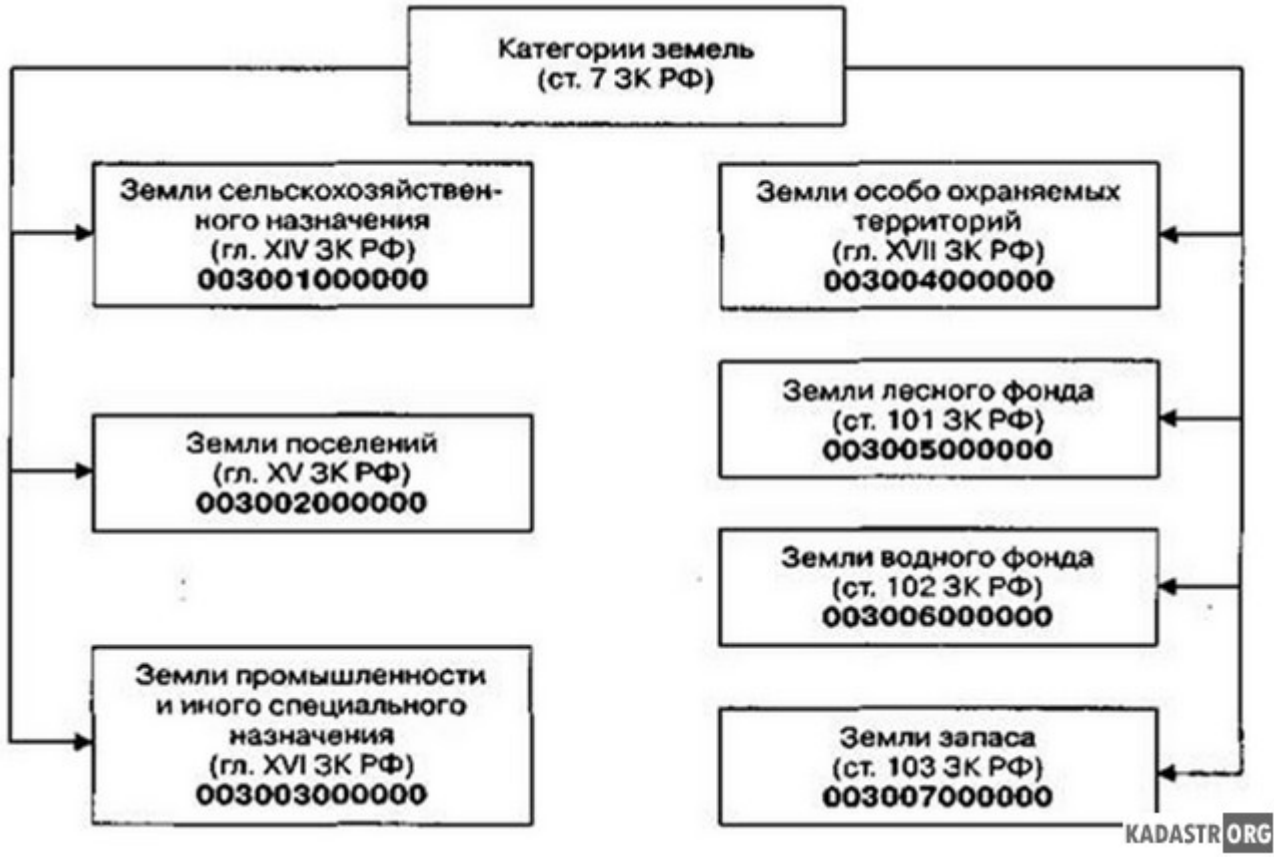


Рис.1 – ***Категории земель согласно Земельному Кодексу РФ***

Рациональное использование земель относят к числу важнейших принципов земельного права. Как принцип права, рациональное использование земель выражается в требовании их эффективной эксплуатации землевладельцами, землепользователями и собственниками земли. Содержание данного принципа определяется как общими требованиями, предъявляемыми к использованию и охране земель вообще, так и спецификой правового режима той или иной категории земель.

При использовании сельскохозяйственных земель данный принцип требует повышения их плодородия, увеличения урожайности сельскохозяйственных культур, организации эффективной хозяйственной эксплуатации данных земель, и одновременно предполагает надлежащую охрану земель сельскохозяйственного назначения.

Использование земель несельскохозяйственного назначения с учетом принципа рациональности предполагает обеспечение их строго целевого использования с максимальным эффектом для землевладельцев, землепользователей, собственников, а также при учете требований охраны как земельных ресурсов, так и окружающей среды в целом. [8]

Первое массовое освоение земель для сельскохозяйственного производства на территории современного Башкортостана было вскоре после отмены крепостного права, и в период проведения Столыпинской земельной реформы. Тогда за сравнительно короткий период времени - с 1879г. по 1917г. площадь пашни по бывшей Уфимской губернии возросла с 2191 тыс. га до 4479 тыс. га, или более чем в 2 раза. Освоение земель происходило в основном в центральных и западных районах губернии и сопровождалось массовым истреблением лесов и распашкой естественных кормовых угодий.

После проведения земельной реформы, которая началась в 90-х годах, структура земельного фонда страны, а также республики, существенно изменилась, например, произошёл внушительный рост земель под населённые пункты, и уменьшилась площадь земель сельскохозяйственных производств. Данные преобразования затронули систему землепользования. В связи с чем произошли изменения всей системы земельных отношений, основой которых стали многообразие форм собственности и их равенство.

Данные анализа информации, полученной по итогам государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, а также анализа докладов о состоянии и использовании земель в Республике Башкортостан показал, что в 1990 году значительные площади земельных ресурсов были заняты земля сельскохозяйственного назначения. В течение 10-15лет переводы земель из одной категории в другую затронули практически все категории земель, в большей степени это коснулось земель запаса, земель особо охраняемых территорий и объектов, земель лесного фонда, а также большей степени земель сельскохозяйственного назначения. [6,7,13]

Таблица 1 - ***Динамика земельного фонда Республики Башкортостан по категориям целевого назначения земель за 1990-2005 годы***

Категории земель	1990	2005
Земли сельскохозяйственного назначения	8293,7	6890,3
Земли поселений	154,2	1494,9
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания и иного специального назначения	186,1	189,4
Земли особо охраняемых территорий и объектов	73,8	387,4
Земли лесного фонда	5505,4	5228,9
Земли водного фонда	-	81,0
Земли запаса	81,5	22,8

Итого земель	14294,7	14294,7

По динамике земельного фонда Республики Башкортостан видно, что произошла сокращение земель сельскохозяйственного назначения. А площадь земель поселении увеличилось. [6]

Сокращение площади земель сельскохозяйственного назначения произошло в результате передачи части этих земель, преимущественно сенокосов и пастбищ, в ведение сельских и поселковых .Это потому, что в РФ процедура перевода земли для сельскохозяйственных нужд в индивидуальное жилищное строительство, возможна, и регламентируется она Земельным Кодексом РФ и законом №172-ФЗ. В соответствии с этими документами участки с объектами индивидуального жилищного строительства, должны относиться к категории земель населенных пунктов.

Главным решением проблемы уменьшения земель сельскохозяйственного назначения - это, во-первых, нужно отменить процедуру перевода земли для сельскохозяйственных нужд в индивидуальное жилищное строительство. Во-вторых, надо развивать сельское хозяйство республики. Выделить финансовые средства для производителей сельскохозяйственной продукции. Повышать эффективность использования сельскохозяйственных земель.

Все мероприятия, способствующие более полному и эффективному использованию главного средства производства в сельском хозяйстве - земли, можно объединить в следующие группы.

- Включение в производственное использование каждого гектара закрепленной за хозяйством земли: нельзя допускать, чтобы она выпадала из хозяйственного оборота.
- Повышение экономического плодородия почв ,
- Сохранение плодородия и охрана почв,
- Рациональное использование экономического плодородия почв: применение наиболее урожайных сортов, улучшение семеноводства, совершенствование схем размещения растений, соблюдение оптимальные сроков проведения сельскохозяйственных работ и выполнение их с высоким качеством.
- Организационно-экономические мероприятия.

Эффективное использование земли невозможно без рациональной организации территории сельскохозяйственного предприятия. С этой целью в каждом хозяйстве разрабатывать проект землеустройства с детальным организационно-хозяйственным и агроэкономическим обоснованием.

Земельный ресурс республики Башкортостан не однороден по своему качеству, а географическое положение, климат являются существенными факторами для развития сельскохозяйственных комплексов. [9]

Делая вывод, можно сказать, что на данный момент перспективы развития сельскохозяйственного комплекса достаточно высоки и достаточно устойчивы, это подтверждает наличие земельного ресурса предназначенного для сельского хозяйства, но насколько эффективно используется или будет использоваться, большой вопрос. В этом и есть главная проблема в управлении земельными ресурсами в республике.

Библиографический список

1. Конституция Российской Федерации [Текст]: [принята всенар. голосованием 12.12.1993 г.] // Собр. законодательства Рос. Федерации. - 2014. - № 31. - Ст. 4398.
2. Земельный кодекс Российской Федерации. [Электронный ресурс]: [Федеральный закон: от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 28.11.2015)] // СПС "Консультант Плюс".
3. Федеральный закон "О землеустройстве" от 18.06.2001 № 78-ФЗ (ред. от 13.07.2015). [Электронный ресурс] // СПС "Консультант Плюс".
4. Волков, С. Н. Землеустройство. Т. 8. Особенности проведения землеустройства в условиях земельной реформы. [Текст]: учебник / С. Н. Волков. - М.: Колос, 2006. - 417 с.
5. Япаров Г.Х.,Уляева А.Г. Управление земельными ресурсами в России и Республике Башкортостан:история,экономика,кадры. [Текст]: учебник / Г.Х.Япаров,А.Г.Уляева- Уфа, 2013. - 50 с.
6. Сайфуллин Ф.А. Развитие земельных отношений в Республике Башкортостан // Никоновские чтения 2000: Рыночная трансформация сельского хозяйства: десятилетний опыт и перспективы. - М.: РАСХН, 2000. - 71с.
7. Сельское хозяйство Республики Башкортостан / Госкомстат РБ. Уфа, 2001.-76 с
8. Кутлияров, Д.Н. Повышение эффективности использования сельскохозяйственных земель [Текст] / Д.Н. Кутлияров, А.Н. Кутлияров, Р.Ф. Кутлиярова // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Башкирского государственного аграрного университета, в рамках XXV Международной специализированной выставки "Агрокомплекс-2015". Аграрная наука в инновационном развитии АПК. Изд. БГАУ. 2015. С. 226-230.
9. Кутлияров, А.Н. Мониторинг земель в Республике Башкортостан [Текст] / А.Н. Кутлияров, Д.Н. Кутлияров // Материалы всероссийской научно-практической конференции в рамках XX юбилейной специализированной выставки АГРОКОМПЛЕКС-2010. Научное обеспечение инновационного развития АПК. Рациональное использование, учёт, охрана и воспроизводство природных ресурсов. Часть I. - Уфа: Башкирский ГАУ, 2010. - С.239-242.
10. Кутлияров, А.Н. Анализ состояния и использования земель сельскохозяйственного назначения в Республике Башкортостан [Текст] / А.Н. Кутлияров, Д.Н. Кутлияров // Вавиловские чтения - 2009 Материалы Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ

ВПО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова. 2009. С. 192-194.

11. Кутлияров, Д.Н. Об эколого-экономическом обосновании противоэрозионных гидротехнических мероприятий в Республике Башкортостан [Текст] / Д.Н. Кутлияров, А.Н. Кутлияров // Природообустройство 2010. - №4 - С.108-110.
12. Кутлияров, А.Н. Планирование рационального использования и охраны земель [Текст] / А.Н. Кутлияров // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции в рамках XX Юбилейной специализированной выставки "АгроКомплекс-2010". Научное обеспечение инновационного развития АПК. 2010. С. 236-238.
13. Кутлияров, А.Н. Земли в Республике Башкортостан: охрана и мониторинг [Текст] / А.Н. Кутлияров, Д.Н. Кутлияров, Г.З. Рамазанова // Сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых: Молодежная наука и АПК: проблемы и перспективы. Башкирский государственный аграрный университет. 2014. С. 213-218.

УДК 332,342.55

О необходимости проведения муниципального земельного контроля (на примере ГО г.Уфа)

Шафеева Э.И., ассистент
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Рассмотрена значимость и необходимость проведения муниципального земельного контроля в связи с использование земельных участков с нарушением земельного законодательства, а так же использование земельных участков не по целевому назначению.

Для обеспечения рационального использования и охраны земельных ресурсов, участникам земельных отношений необходимо соблюдать целевое назначение земельных участков, а так же установленные ограничения и обременения. Земельные участки предоставляются с определенным видом разрешенного использования. Согласно Градостроительному кодексу РФ, виды разрешенного использования земельных участков устанавливаются применительно к каждой территориальной зоне. Это зоны, для которых в правилах землепользования и застройки определены границы, установлены градостроительные регламенты и правовой режим.

Предоставляя заявителю земельный участок, орган местного самоуправления и действующее законодательство "наделяет" правообладателя правами и обязанностями, которые, в некоторых случаях, не исполняются, соответственно земельное законодательство нарушается. Ст. 285, 286 Гражданского кодекса РФ, ст. 45-47 Земельного кодекса РФ предусматривается возможность прекращения права пользования и права собственности и последующего изъятия земельного участка у правообладателя или собственника.

В настоящее время происходит активное вовлечение недвижимости в гражданско-правовой оборот, развитие рынка земли, темпы жилищного строительства, и вместе с этим увеличивается число нарушений, так как количество землепользователей растет.

Как показывает практика, земельные участки всё чаще становятся объектами различных правонарушений: не соблюдаются требования по использованию земель, в том числе и по целевому назначению, не соблюдается порядок, исключающий самовольное занятие земельных участков или использование их без оформленных в установленном порядке правоустанавливающих документов; несвоевременное и некачественное выполнение мероприятий по улучшению земель и охране почв от разрушения, переуплотнения, захламления, загрязнения и по предотвращению других процессов, ухудшающих качественное состояние и вызывающих их деградацию, длительное неиспользование.

Для выявления недобросовестного использования земельных участков, Земельным кодексом РФ на уровне муниципальных образований предусмотрено проведение муниципального земельного контроля.

Под муниципальным земельным контролем понимается деятельность органов местного самоуправления по контролю за соблюдением органами государственной власти, органами местного самоуправления, юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями, гражданами в отношении объектов земельных отношений требований имеющегося законодательства, за нарушение которых предусмотрена административная и иная ответственность.

Согласно ст. 72 ЗК РФ, ст. 16 Федерального закона № 131-ФЗ от 06.10.2003 "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации", а так же Устава ГО г. Уфа Республики Башкортостан, осуществление муниципального земельного контроля в границах городского округа относится к полномочиям Администрации ГО г. Уфа.

К основным функциям муниципального земельного контроля относится проведение плановых и внеплановых проверок по соблюдению юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями и гражданами в процессе

осуществления деятельности обязательных требований и требований, установленных муниципальными правовыми актами при использовании земель, расположенных в границах ГО г.Уфа РБ.

Уполномоченными должностными лицами отдела муниципального земельного контроля г. Уфы проводится работа по проверке законности использования земельных участков в частном секторе г. Уфы в соответствии с постановлением главы Администрации городского округа город Уфа РБ от 24.12.2009 № 6466 "О внеплановой проверке использования земельных участков, занятых объектами индивидуального жилищного строительства".

На данный момент по результатам проверенных территорий специалистами отдела земельного контроля обследовано более 20 тысяч земельных участков, из них с выявленными нарушениями составлено 3 386 актов, по ним выданы предписания с установленным сроком исполнения для устранения выявленных нарушений. По 1 220 земельным участкам предписания устранены. Таким образом, на 01 декабря 2015 г. более 2 тысяч предписаний остаются не устраненными. В целях установления землепользователей, не зарегистрировавших права на земельные участки, в порядке, установленном законодательством, в Росреестр РФ по РБ направлено более 15 тысяч запросов.

На решение вопросов законности использования земельных участков гражданами, хозяйствующими субъектами, юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями, органами государственной власти, органами местного самоуправления, предупреждение, выявление и пресечение нарушений земельного законодательства направлен так же государственный земельный надзор, осуществление которого относится к полномочиям Российской Федерации в области земельных отношений.
Таким образом, в целях контроля за рациональным использованием земельных ресурсов, увеличения поступлений налоговых и неналоговых доходов бюджета Республики Башкортостан и бюджетов муниципальных образований, необходимо и в дальнейшем усилить государственный земельный надзор и муниципальный земельный контроль, продолжить их активное взаимодействие[2].
Муниципальный земельный контроль является важным звеном в системе муниципального управления земельными ресурсами.

Библиографический список

1. Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 28.11.2015) [Электронный ресурс]://URL: http://base.consultant.ru/cons /cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=189635 //СПС "Консультант Плюс".(Дата обращения 20.12.2015)

2. Информационные материалы "Результаты осуществления Управлением Росреестра по Республике Башкортостан государственного земельного надзора во взаимодействии с органами местного самоуправления в 1 полугодии 2014 года" [Электронный ресурс]://URL: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=ca". (Дата обращения 22.12.2015)

УДК 332.234.4:631.1

Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения (на примере Баймакского и Салаватского районов)

Зотова Н.А., доцент, Зайцева Е.В., Галикеева Г.Г., студентки 3-го курса
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Приведены данные мониторинга земель сельскохозяйственного назначения данных районов, полученные ранее, изучена динамика изменения площадей сельскохозяйственных угодий за период с 2012 по 2015 год. Выявлены причины снижения площадей сельхозугодий. Рассмотрены методы рационального использования земель сельскохозяйственного назначения.

Государственный мониторинг сельскохозяйственных земель - это система оперативных, периодических и базовых наблюдений за изменением качественного и количественного состояния земель сельскохозяйственного назначения и земель, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства в составе земель иных категорий, как природного и производственного объекта для ведения сельского хозяйства, их хозяйственным использованием, и обследований этих земель, почв и их растительного покрова, проводимых с определенной периодичностью [6].

Государственный мониторинг земель является частью государственного мониторинга окружающей среды. Мониторинг представляет собой систему наблюдений за состоянием земель [6].

Объектами государственного мониторинга являются сельскохозяйственные земли (контуры и полигоны), независимо от форм собственности и форм осуществляемого на них хозяйствования.

Целью данной работы является изучение состояния земельного фонда Баймакского и Салаватского районов Республики Башкортостан, изучение

причин выбытия земель сельскохозяйственного назначения из оборота, мониторинг эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения, анализ современного состояния сельского хозяйства Республики Башкортостан.

Объектом изучения являются земли сельскохозяйственного назначения Баймакского и Салаватского районов РБ.

Тема данной работы выбрана не случайно, так как сельское хозяйство РБ является одним из ведущих в РФ. Располагая 3,4 % (7,320 млн. га, пашня - 3465,2 тыс. га) сельскохозяйственных угодий России, республика производит 3,2 % всей ее сельхозпродукции.

В течение 2014 года переводы земель из одной категории в другую затронули в большей степени земли сельскохозяйственного назначения, земли промышленности, энергетики и транспорта, связи, радиовещания и иного специального назначения и земли лесного фонда.

Сельское хозяйство Башкортостана находится в ведении Министерства сельского хозяйства Республики Башкортостан.

Территория РБ разделена на несколько сельскохозяйственных зон, различающихся природно-климатическими условиями, ландшафту, почвенным и растительным покровом.

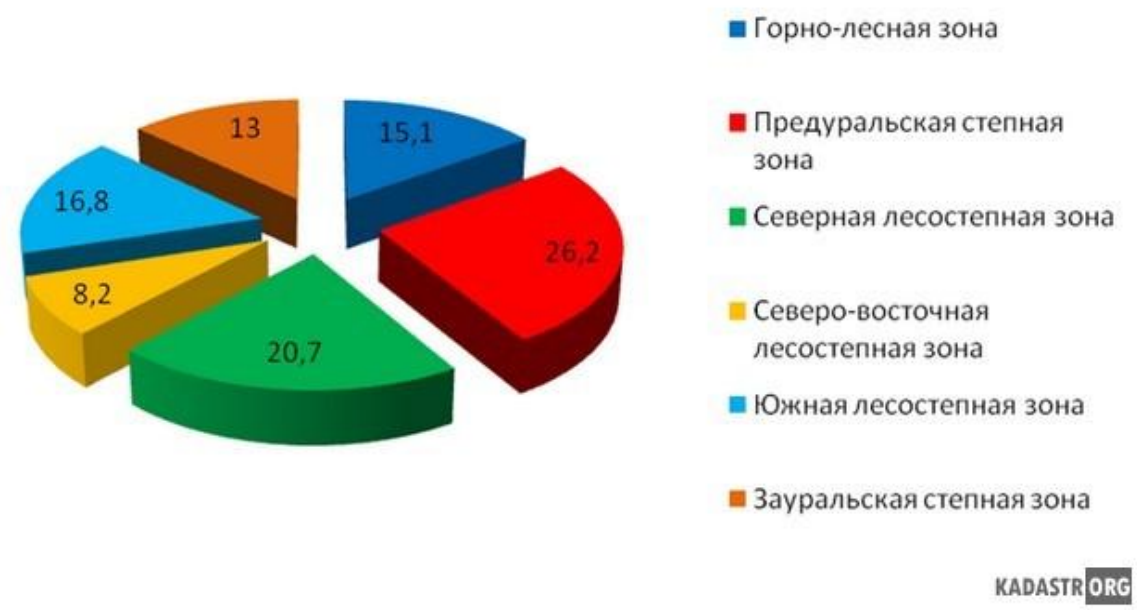


Рис.1 – ***Сельскохозяйственные зоны РБ, %***

Изучим природно-экономическую характеристику субъектов.

Баймакский район расположен в юго-восточной окраине Республики Башкортостан, относится к Зауральской степной сельскохозяйственной зоне. Площадь территории муниципального района составляет 549177 км?.

Климат резко континентальный. Зима суровая, лето жаркое, засушливое, весна короткая, а осень продолжительная [7].

По почвенным показателям район исследования относится к Присакмарскому межгорно-долинному округу выщелоченных и обыкновенных черноземов. Основной фон почвенного покрова составляют черноземы выщелоченные и обыкновенные, они являются наиболее освоенными в сельскохозяйственном отношении, так как отзывчивы на внесение как органических, так и минеральных удобрений, благоприятны для возделывания зерновых, некоторых технических культур и овощей. Поэтому Баймакский район считается одним из пшеничных районов республики.

Однако в Баймакском районе существуют проблемы, ухудшающие состояние почвенного покрова. Там были зафиксированы такие опасные агрометеорологические явления, как суховеи, атмосферная засуха, почвенная засуха [11]. По данным Министерства чрезвычайных ситуаций и экологической безопасности РБ, для почв Баймакского района характерна небольшая глубина местных базисов эрозии, не превышающих 50-60 см.

По состоянию на 1 января 2015 года распределение земель по категориям в Баймакском районе выглядит следующим образом [1].

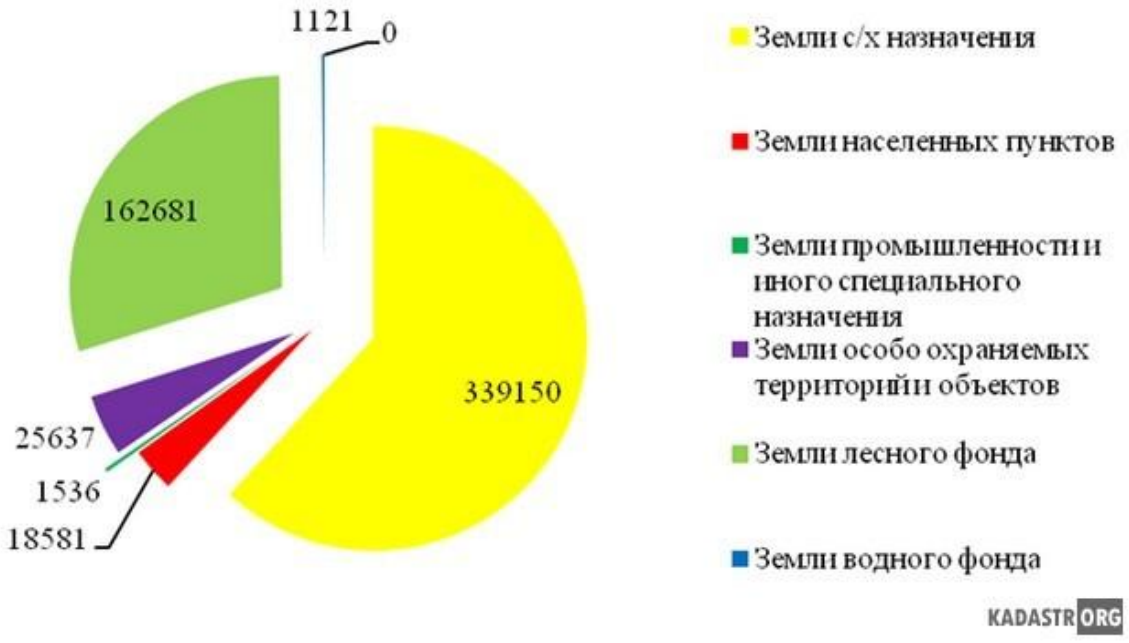


Рис.2 – ***Распределение земель Баймакского района по категориям в разрезе (на 1 января 2015 года, га)***

По данным диаграммы, можно сделать вывод, что в изучаемом районе преобладают земли сельскохозяйственного назначения (61,8 % от общей площади), в связи с этим Баймакский район является крупным производителем сельскохозяйственной продукции.

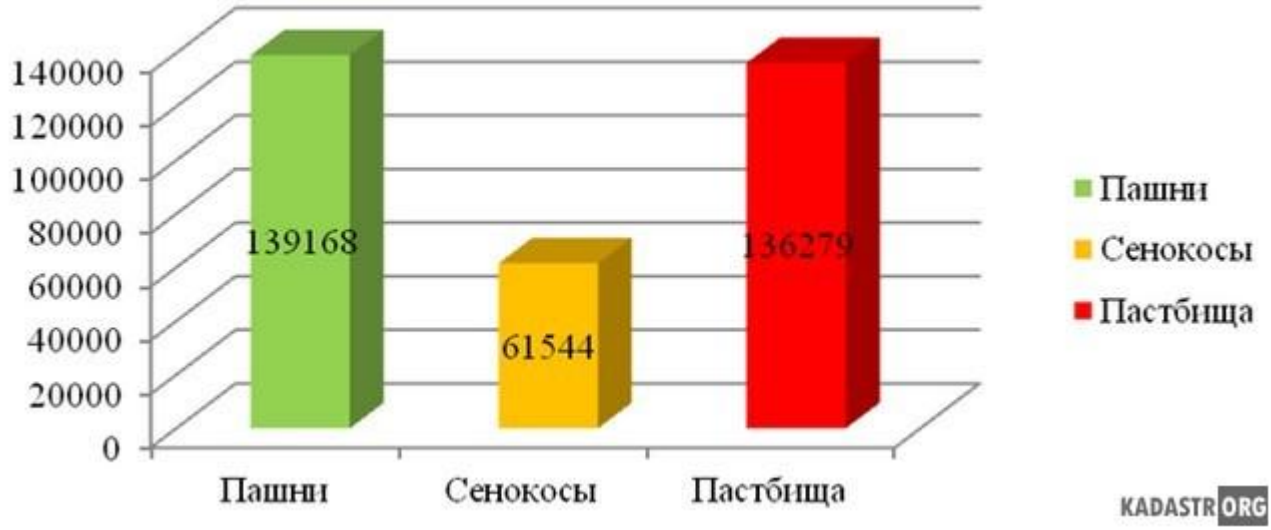


Рис.3 – ***Распределение площадей сельскохозяйственных угодий, га***

Площадь сельскохозяйственных угодий составляет 337236 га (1 место в РБ). Пашни занимают 139168 га, сенокосы - 61544 га (2 место после Белорецкого района), пастбища - 136279 га (1 место в РБ) [1].

Рассмотрим Салаватский район. Он относится к северо-восточной лесостепной сельскохозяйственной зоне. В связи со сложностью физико-географических условий, территория района характеризуется большим разнообразием почвенного покрова. Здесь представлены все разновидности почв, свойственных лесной, лесостепной и степной зонам [10].

Салаватский район является одним из крупных аграрных районов в северо- восточной зоне республики Башкортостан.

По данным государственного учета земель земельный фонд Республики Башкортостан на 1 января 2015 года составил 14294,7 тыс га. Общая площадь Салаватского района составила 218,222 тыс. га [1].

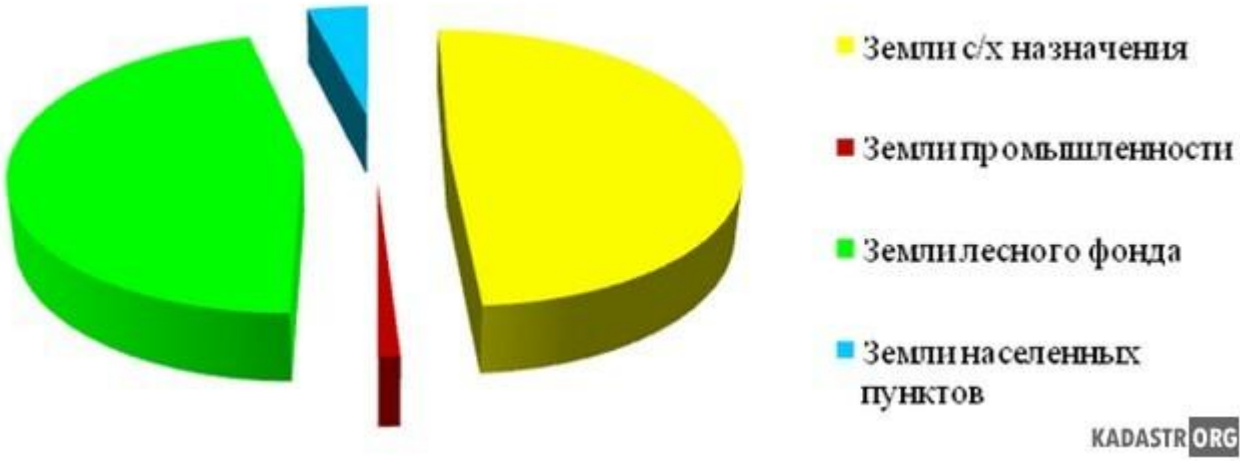


Рис.4 – ***Структура земельного фонда МР Салаватский район на 1 января 2015 года***

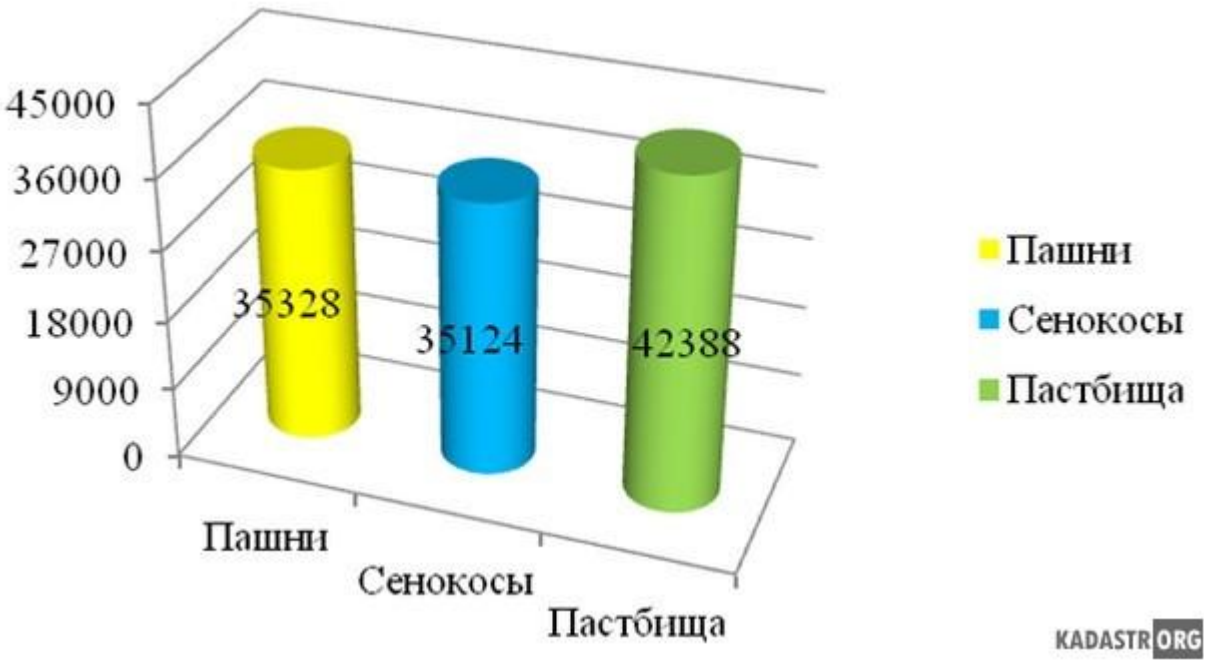


Рис.5 – ***Распределение площади сельскохозяйственных угодий на территории Салаватского района РБ, га***

Проводя анализ диаграммы, можем сделать вывод о том, что под сельскохозяйственными угодьями занято 112983 тыс. га, из них под пашнями - 35328 тыс. га (31,27%), сенокосы занимают 35124 тыс. га (31,09%), пастбища - 42388 тыс. га (37,64%) [1].

В настоящее время как никогда остро стоят вопросы рационального использования земель. Причиной выбытия земель сельскохозяйственного назначения из оборота может быть перевод земель из одной категории в другую, а также снижение эффективного плодородия земель за счет активной антропогенной нагрузки на нее. Далее представлена динамика произошедших изменений за последние пять лет (2011-2015 годы) [1-5].

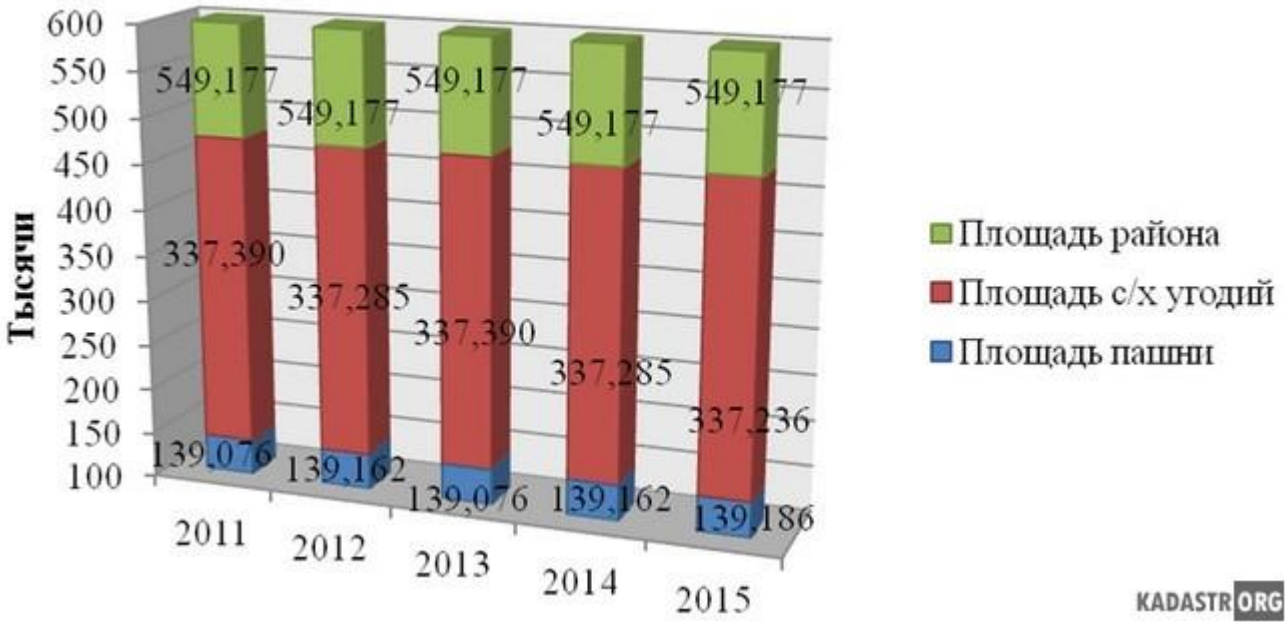


Рис.6 – ***Изменение площадей земель сельскохозяйственного назначения Баймакского района РБ за 5 лет***

По состоянию на 18 июля 2012 года на территории Баймакского района зафиксированы такие опасные агрометеорологические явления, как атмосферная засуха, почвенная засуха, суховеи [12].

Как видно из диаграммы, площадь района оставалась неизменной на протяжении всего этого времени. Площадь сельскохозяйственных угодий изменялась: в 2012 году она сократилась на 105 га, в 2013 снова пришла к исходному значению, а в период 2014-2015 годов пошла вниз.

Летом 2015 года наблюдалось массовое нашествие саранчи, уничтожающее большие площади сель хозяйственных угодий. Насекомые нанесли серьезный экономический ущерб. Саранча распространилась на посевах сельскохозяйственных культур, лугах и пастбищах [11].

В настоящее время в большинстве субъектов Российской Федерации продолжается снижение плодородия почв, ухудшается состояние земель, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства. Почвенный покров, особенно сельскохозяйственных угодий, подвержен

деградации и загрязнению, теряет устойчивость к разрушению, способность к восстановлению свойств и воспроизводству плодородия.

Для решения существующих проблем необходима разработка региональных и государственных программ по обеспечению эффективного плодородия земель сельскохозяйственного назначения. Необходимо усиль научно-исследовательскую работу по вопросам восстановления нарушенных сельскохозяйственных ландшафтов, проводить мероприятия, благоприятствующие борьбе с различными видами эрозий и нарушением земельного покрова. Также возможно организовать мониторинг плодородия почв сельскохозяйственных угодий и в целом состояния почвенного покрова

Библиографический список

1. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Республике Башкортостан в 2014 году/Упр-е Фед.службы гос. регистрации, кадастра и картографии по РБ.-Уфа, 2015.- 240 с.
2. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Республике Башкортостан в 2013 году/Упр-е Фед.службы гос. регистрации, кадастра и картографии по РБ.-Уфа, 2014.- 239 с.
3. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Республике Башкортостан в 2012 году/Упр-е Фед.службы гос. регистрации, кадастра и картографии по РБ.- Уфа, 2013.- 240 с.
4. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Республике Башкортостан в 2011 году/Упр-е Фед.службы гос. регистрации, кадастра и картографии по РБ.-Уфа, 2012.- 242 с.
5. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Республике Башкортостан в 2010 году/Упр-е Фед.службы гос. регистрации, кадастра и картографии по РБ.-Уфа, 2011.- 238 с.
6. Концепция развития государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения и земель, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства в составе земель иных категорий, и формирования государственных информационных ресурсов об этих землях на период до 2020 года.
7. Инвестиционный паспорт МР Баймакский район РБ / "Утвержден" Постановлением главы МР Баймакский район от 2012 года.
8. Инвестиционный паспорт МР Салаватский район РБ / "Утвержден" Постановлением главы МР Салаватский район от 2012 года.
9. Зотова Н.А., Галикеева Г.Г., Зайцева Е.В. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения Благоварского и Кигинского районов [Текст] / Г.Г. Галикеева// Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: материалы III Междунар. науч.-практ. конф. посв. со дня рож. Савильева А.В. / БГАУ. - Уфа, 2014. - Ч. 2- С. 30-31
10. Зотова Н.А., Галикеева Г.Г., Зайцева Е.В. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения (на примере Салаватского района Республики Башкортостан) [Текст] / Е.В. Зайцева//Тенденции и инновации современной науки: материалы

Международной молодежной научно-практической конференции/10 декабря 2015 год, - г. Прага, Чехия.

11. Н.А. Зотова, Е.В. Зайцева "Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения Баймакского района РБ". Инновационные технологии и технические средства для АПК: материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов (Россия, Воронеж, 26-27 ноября) - Ч IV. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 20015. - 254с.
12. Распоряжение Правительства РБ от 20 июля 2012 г. N 963-р "О введении режима чрезвычайной ситуации на территориях муниципальных районов Республики Башкортостан".

УДК 622.271

Исследование влияния техногенных факторов на устойчивость прибортового массива

Низаметдинов Ф.К., профессор, Бесимбаева О.Г., ст.преподаватель, Бесимбаев Б.А., магистрант
Карагандинский государственный технический университет, Казахстан

Рассмотрены вопросы обеспечения устойчивости карьерных откосов, которое основано на организации инструментальных маркшейдерско-геодезические наблюдения за состоянием бортов карьеров в комплексе с инженерно-геологическими и гидрогеологическими исследованиями.

Обеспечение устойчивости карьерных откосов - важная задача для эффективного и безопасного ведения горных работ. Одно из первостепенных необходимых условий для успешного решения этой задачи является организация геомеханического мониторинга состояния устойчивости карьерных откосов, который включает: периодические маркшейдерские наблюдения за состоянием откосов; исследования инженерно-геологических характеристик состава и свойств горных пород; изучение структурно-тектонических особенностей прибортового массива; оценку и прогноз геомеханических процессов, происходящих в массиве; разработку рекомендаций по оперативному изменению параметров бортов карьера и технологических схем отвалообразования.

Несмотря на многочисленные исследования, проблема обеспечения устойчивости бортов карьеров в их предельном положении в силу сложности и

разнообразия горно-геологических и гидрогеологических особенностей месторождений особенно актуальна при разработке глубокими карьерами Соколовского, Сарбайского и Качарского месторождений.

Главной особенностью месторождения, как и всего Главного железорудного пояса, является его двух ярусное строение [1]. Палеозойские (главным образом, каменноугольные) отложения образуют складчатый фундамент, а перекрывающие их с резким угловым несогласием горизонтально залегающие рыхлые мезозойско-кайнозойские отложения - платформенный чехол мощностью 150 - 230 м. Каменноугольные породы складчатого фундамента месторождения расположены на четыре свиты: сарбайскую, соколовскую, куржункульскую и кызылжарскую.

Структурные особенности Сарбайского месторождения определяются приуроченностью его к западному крылу Соколовско-Сарбайской антиклинали. Анализ дизъюнктивной тектоники свидетельствует о преобладании пострудных нарушений с субмеридиональной ориентировкой. Резко отмечаются субширотные нарушения. Как правило, углы падения разломов изменяются в пределах 70 -90^0. Встречаются нарушения и с более пологими углами: 45 - 65^0.

На месторождении выделяются два инженерно-геологических комплекса: комплекс слабых и средней крепости пород, представленный мезокайнозойскими отложениями и породами коры выветривания палеозойских пород; и комплекс крепких и средней крепости палеозойских пород, вмещающих рудные залежи.

Результаты исследований трещиноватости пород Сарбайского месторождения показали, что по всему восточному борту карьера четко прослеживается пологопадающая система трещин сланцеватости, подсекаемой откосами уступов, и крутопадающая субширотного простирания.

Разработка Соколовского и Сарбайского месторождений по масштабу воздействия на окружающую среду и в первую очередь на напряженно-деформированное состояние горных пород относится к ряду крупных техногенных воздействий, способных вызвать серьезные аварийные явления, такие как оползни на отвалах, оползни и обрушения в карьерах, вызванных нарушениями равновесия в земной коре на отрабатываемых участках. Причем, масштабы влияния Соколовского и Сарбайского карьеров, их отвалов, хвостохранилища, подземной добычи на СПР таковы, что их воздействие накладывается друг на друга, создавая сложные закономерности формирования вторичного поля напряжений.

Опыт исследования геомеханических явлений позволяет выделить три фактора, вызывающих деформации земной поверхности и массива горных

пород, способных нарушить нормальную эксплуатацию промышленных сооружений:

- деформирование участков земной коры и земной поверхности, вызванное удалением и перемещением больших объемов горной массы;
- деформирование земной поверхности и прибортового массива в результате нарушения гидрогеологического режима;
- изменения параметров естественного поля напряжений под воздействием внешних глобальных или региональных причин, усиливаемых в зонах влияния горных работ за счет формирования зон концентрации.

Совместное воздействие перечисленных факторов при сложившихся масштабах производства требует углубленного изучения и контроля за происходящими процессами во избежание неконтролируемых проявлений геомеханических процессов.

Анализ геологической характеристики и горнотехнических условий разработки Сарбайского и Соколовского месторождений подтверждает необходимость проведения инструментальных наблюдений за состоянием устойчивости откосов уступов, бортов карьеров и отвалов, основанием для которых являются все выше перечисленные причины.

Результаты инструментальных наблюдений в комплексе с инженерно-геологическими и гидрогеологическими исследованиями в процессе эксплуатации месторождений дают возможность установить характер деформаций горных пород откосов уступов и бортов карьеров и спрогнозировать развитие их во времени и пространстве, что в свою очередь позволяет наметить мероприятия по устранению причин их развития.

Современные способы наблюдений за геомеханическим состоянием бортов карьеров весьма разнообразны. Наиболее перспективными из них являются способы с использованием современного электронного оборудования, основанные на определении отклонения координат рабочих реперов наблюдательных станций от их начального положения.

Полная серия инструментальных наблюдений включает в себя следующие работы: привязку исходных и опорных реперов станций (определение координат X,Y,Z) к ближайшим пунктам маркшейдерской опорной геодезической сети; производство начальных наблюдений для определения исходного положения реперов наблюдательных станций в горизонтальной и в вертикальной плоскостях; производство систематических наблюдений за положением реперов для определения их сдвижения или смещения.

Инструментальные маркшейдерско-геодезические наблюдения за смещениями и деформациями реперов наблюдательных станций выполняются не реже 2х раз в год. Плановое и высотное положение исходных реперов наблюдательных станций определяется в системе координат и высот, принятой для маркшейдерских работ на карьерах АО "ССГПО" [3].

В каждой последующей серии наблюдений производится сравнение координат реперов с предыдущей серией, что позволяет сразу определить наличие смещения реперов и выявить причины их возникновения (механическое повреждение репера, оползневые явления, появление трещин и промоин). При активной стадии деформаций использование предлагаемой методики позволяет оперативно (в течение одного дня) получить полную картину смещений и своевременно разработать мероприятия по обеспечению устойчивости.

Библиографический список

1. Инженерно-геологические исследования - Отчет-ВИОГЕМ // Белгород, 1976.
2. ССГОК Сарбайский рудник. ПРОЕКТ II очереди вскрытия и отработки глубинных горизонтов карьера для поддержания мощности ССГОКа. Том II. Технологические решения. Книга I. Геологическая характеристика месторождения. Горные и горно-проходческие работы. Транспорт и отвальное хозяйство. Гипроруда, Ленинград, 1984.
3. Отчет НИР по теме Создание системы мониторинга состояния устойчивости прибортовых массивов карьеров (Сарбайского, Соколовского, Качарского) и отвалов на основе инструментальных наблюдений Том II. Сарбайский карьер (Окончательный отчет по I, II, III этапам) // Отчет НИР, Книга 2, КарГТУ, Караганда, 2013

УДК 332

Применение беспилотных технологий для совершенствования мониторинга земель

Долгирев А.В., аспирант, Забелин С.А., аспирант, Кондракова С.А., магистрант
Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, Россия

Рассмотрены аспекты применения беспилотных летательных аппаратов для целей мониторинга земель.

Актуальность мониторинговых исследований эрозионных процессов, контроля фаз роста растений, прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур в настоящее время ни у кого не вызывает сомнений. Особую роль в мониторинге земель с недавнего времени занимает определение неиспользуемых и нерационально используемых земель. Площади посевных полей также требуют постоянного контроля. Но зачастую с плоскости невозможно оценить весь масштаб ситуации на полях. Поэтому для ускорения этого процесса необходимо использовать аэрофотосъемку. В сельхозпроизводстве для этого традиционно используется малая авиация (самолеты типа АН-2), что достаточно дорого для малых сельхозпредприятий. Поэтому во многих странах для контроля сельхозугодий применяются беспилотные летательные аппараты (БПЛА), стоимость которых с экономической точки зрения во много раз дешевле любого пилотируемого летального аппарата.

Еще в 80-е годы прошлого века японские ученые выяснили, что самолеты над полями фермеров - не самое лучшее решение. Их применение ограничивает сложный рельеф местности, линии электропередач и деревья, населенные пункты. Ученые пришли к выводу, что наиболее эффективны не большие машины, пилотируемые людьми на борту, а маленькие дистанционно управляемые беспилотные летательные аппараты.

Нужно заметить, что данное направление съемки является новым для России, и до сегодняшнего дня беспилотные летательные аппараты в сельском хозяйстве России практически не применялись. Применение БПЛА, прежде всего, находили в военной сфере и МЧС, но в последние годы растет интерес к БПЛА сельскохозяйственного назначения.

Съёмка с БПЛА позволяет быстро и точно оценить площадь сельскохозяйственных угодий, а постоянный мониторинг даёт возможность оценить всхожесть культур, контролировать качество урожая и выявлять случаи кражи и порчи посевов. Все эти данные помогут оперативно реагировать на изменения состояния культур, принимать своевременные решения и в итоге - повысить эффективность земледелия.

Аэрофотосъёмка в сельском хозяйстве - один из самых важных источников получения информации при проведении земельных работ. БПЛА - технология позволяет вести учёт и контроль состояния сельскохозяйственных угодий: это оптимизация расхода воды, расчёт оптимального количества вносимых удобрений и химикатов, создание электронной карты полей, прогноз урожайности с/х культур, планирование прокладки дренажных систем и пр. С помощью беспилотных летательных аппаратов можно определить рельеф местности, размеры полей, границы водных объектов (озёр, рек, болот) и дорог. Применяя данную технологию можно получать фотографии для анализа

состояния посева, его густоты и равномерности. Использование мультиспектральной съемки позволяет обнаружить изменения культуры во время её роста. Полученные данные показывают развитие и рост растений в видимом ближнем инфракрасном спектре. На основе изменения тональности и цвета спектра возможно сделать вывод, о том в каком участке площади посева требуется та или иная добавка.

Таким образом, применение БПЛА для сельского хозяйства помогает решать следующие задачи:

- создание и обновление в электронном виде карт и планов обрабатываемых земель;
- учет сельскохозяйственных угодий;
- планирование посевных работ по производственным участкам;
- контроль объема и качества проведения полевых работ;
- ведение оперативного мониторинга состояния посевных культур;
- оценка всхожести сельскохозяйственных культур (рисунок 1);
- прогноз урожайности сельскохозяйственных культур;
- контроль качества сбора урожая;
- экономическая оценка;
- мониторинг эрозионной обстановки (рисунок 2);
- построение карт вегетационных индексов и др.

Рис.1 – ***Оценка всхожести культур по снимкам БПЛА***

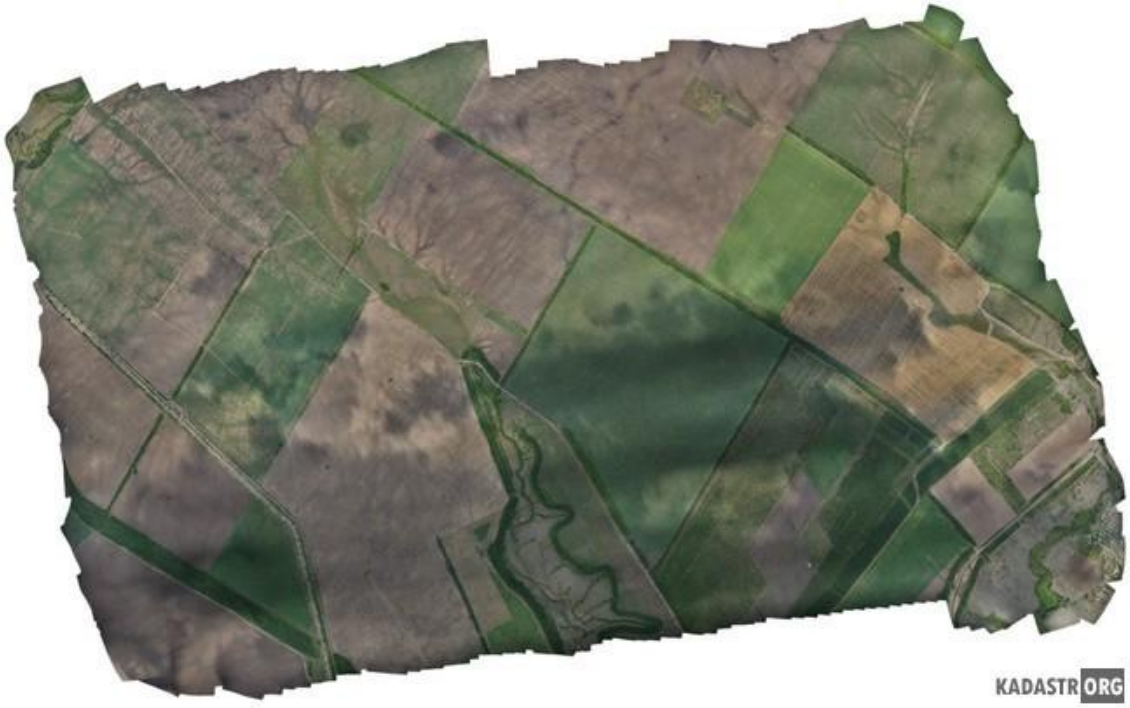


Рис.2 – ***Изучение развития эрозии по мозаике из снимков БПЛА (площадь более 2000 га)***

Одним из преимуществ БПЛА, используемых в сельском хозяйстве, является получение изображений в двух форматах. Первый - с реальной цветопередачей, второй - в ближнем инфракрасном диапазоне (рисунок 3).

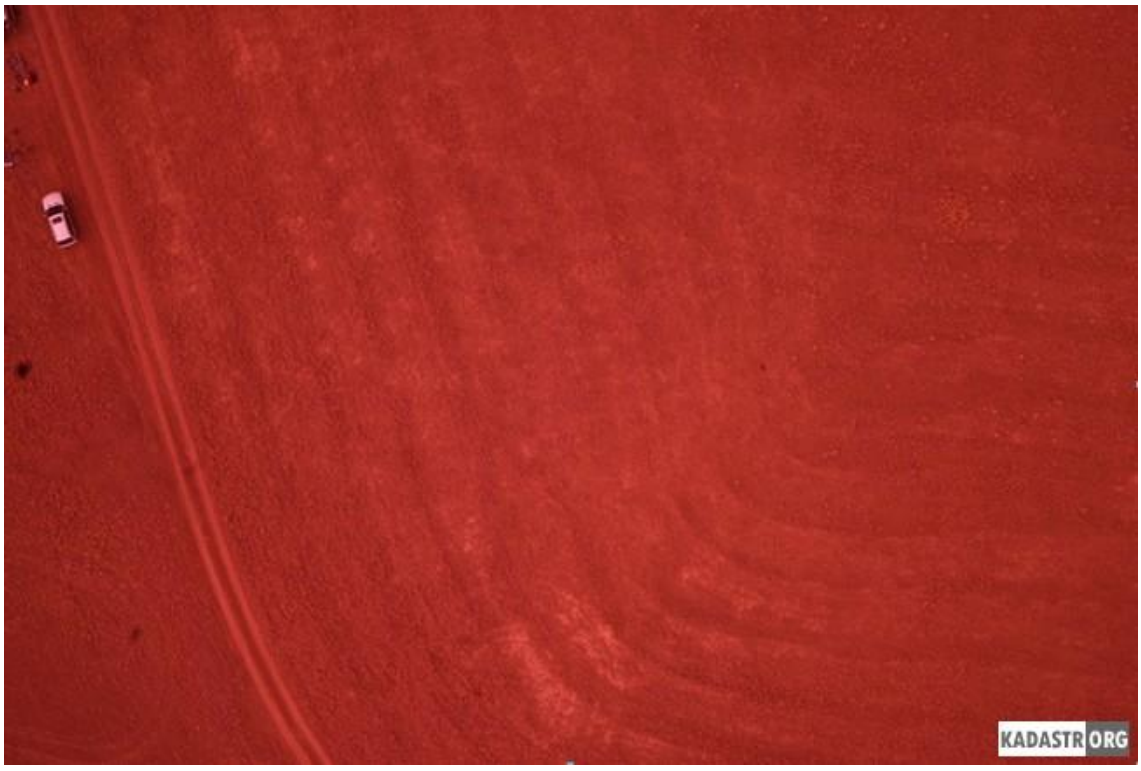


Рис.3 – ***Снимок с БПЛА в инфракрасном диапазоне***

Благодаря снимкам с инфракрасной искусственной расцветкой специалисты вычисляют вегетационный индекс NDVI (NormalizedDifferenceVegetationIndex), который позволяет:

- количественно оценивать состояние растительности (как на всем поле, так и на его отдельных участках);
- рассчитывать урожайность;
- идентифицировать культуры;
- оценивать всхожесть и рост растений;
- анализировать продуктивность угодий.

Также, следует отметить, что преимущества и уникальность данной технологии очевидны для топографо-геодезического производства. Аэрофотосъемка с БПЛА используется для создания и обновления цифровых карт и планов тех территорий, для которых отсутствует практическая возможность или экономическая целесообразность детального изучения местности и определения числовых характеристик по космическим снимкам или материалам традиционной аэрофотосъемки. Например, на участках:

- покрытых тенями и облаками на космических или традиционных аэрофотоснимках;
- изменении местности преимущественно с линейно-протяженными изменившимися объектами;
- изменений местности при точечной застройке в населенных пунктах;
- изменений местности, требующих оперативного анализа и принятия решений (сезонные изменения местности, например затапливаемые площади разливов рек).

Потенциал использования беспилотных аппаратов в гражданских целях поистине безграничен, однако мобильность полетов этого класса авиации ограничена действующим законодательством: в России нет законов, регулирующих полеты БПЛА. По факту сейчас они приравнены к большим самолетам, поэтому перед каждым запуском необходимо пройти сложную и длительную процедуру согласования использования воздушного пространства.

Пока делаются только первые шаги в использовании БПЛА для целей сельского хозяйства. Несомненно, перспективы применения беспилотных технологий очень велики. Вопросы мониторинга сельскохозяйственных угодий являются актуальным для хозяйств. Появление нового инструментария для этих целей предоставляет новые качественные возможности для решения этого вопроса. Важно отметить, что БПЛА - всего лишь один из элементов повышения эффективности земледелия, без сведений об урожайности в

предыдущие годы, без многолетних наблюдений, без данных анализа почвы выводы и правильную логику сельскохозяйственного производства выработать тяжело. Таким образом, БПЛА становятся крайне важным инструментом в оценке эффективности работы сельскохозяйственных предприятий.

В настоящее время многие землепользователи намеренно занижают свои площади, что бы меньше платить налог за землю, находящуюся у них в обороте. Чтобы таких ситуаций не было, следует производить мониторинг площади полей. Его можно производить при помощи спутниковых систем, что стоит больших денежных затрат. Альтернативный метод - использование беспилотных систем.

Уточнение площади полей при помощи беспилотных систем помогло бы решить ряд проблем, например таких как "присвоение" чужих земель при посеве (если соседние поля не используются), и как следствие неуплата налогов за такой "вид использования" земли.

В заключении отметим, что кафедра "Землеустройство и кадастры" ФГБОУ ВО Саратовского ГАУ активно набирает обороты по использованию возможностей беспилотного летательного аппарата SuperCam- S205F (рисунок 4) в целях мониторинга земель, картографии, кадастра недвижимости.

Рис.4 – ***Использование беспилотного летательного аппарата SuperCam - S250F на кафедре "Землеустройство и кадастры" ФГБОУ ВО Саратовского ГАУ***

Уже стало очевидным, что аэрофотосъемка с БПЛА по сравнению с космической и традиционной имеет следующие преимущества:

- относительно малая высота полета (позволяет проводить съемку на высотах от 100 до 3700 м);
- высокое разрешение на местности (видны мельчайшие детали рельефа и объекты даже сантиметрового размера);
- возможность создания панорамных снимков (спутниковая и традиционная аэрофотосъемка не имеют такой возможности);
- возможна детальная съемка небольших объектов; технология аэрофотосъемки с БПЛА позволяет проводить аэрофотосъемку небольших объектов и малых площадок там, где сделать это другими видами аэрофотосъемки нерентабельно, а в ряде случаев и технически невозможно;
- возможность выбора погодных условий и времени суток для проведения аэрофотосъемки;
- оперативность (весь цикл от выезда на съемку до получения конечных результатов занимает несколько часов в течение одного дня);
- низкая стоимость (значительно дешевле традиционных методов аэрофотосъемки);
- экологическая безопасность (для работы используется электрический двигатель, что обеспечивает практическую бесшумность и экологическую чистоту полетов).

Таким образом, беспилотные системы можно использовать для различных нужд. Стоило бы рассмотреть данный способ использования беспилотных систем на государственном уровне в виде законопроекта.

Библиографический список

1. Галкин, М.П. Использование ГИС технологий при построении цифровой модели рельефа [Текст]: Галкин М.П., Долгирев А.В., Тарбаев В.А./ Сборник научных трудов конференции "Вавиловские чтения - 2013", Саратов: Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, 2013. - С. 289-292.
2. Долгирев, А.В. Современные методы мониторинга сельскохозяйственных угодий [Текст]: Долгирев А.В., Калашникова Е.Н. / Инновационные технологии и технические средства для АПК, Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2015. - С. 83-88.
3. Долгирев, А.В. Применение компьютерных технологий при проведении мониторинга земель [Текст]: Долгирев А.В., Кондракова С.А. / Кадастр недвижимости и мониторинг природных ресурсов: 5-я Всероссийская научно-техническая интернет-конференция. Под редакцией И.А. Басовой. Тула: Тульский государственный университет, 2015. - С. 295-297.

4. Тарбаев, В.А. Использование беспилотных систем для уточнения площади полей землепользователей [Текст]: Тарбаев В.А., Долгирев А.В., Минаева К.Д. / Сборник научных трудов конференции "Вавиловские чтения -2015", Саратов: ООО "Амирит", 2015. - С. 261-262.

УДК 556.5(470.324),556.55:574

Мониторинг фитопланктона Воронежского водохранилища

Беспалова Е.В., аспирант
Воронежский государственный университет, Россия

Приведены результаты анализа видовой структуры сообществ низших водорослей Воронежского водохранилища. Экологическое обследование водохранилища показало различия между участками, расположенными в верховье, средней части и низовье водоема в разные вегетационные сезоны.

Воронежское водохранилище, образованное в 1972 году в пойме реки Воронеж для водоснабжения промышленных предприятий города, в настоящее время подвергается мощному антропогенному прессингу. Сложившаяся в пределах водоема неблагоприятная экологическая ситуация определяет актуальность работ по мониторингу состояния данного водного объекта.

Целью исследования является оценка эколого-биологического качества водной среды Воронежского водохранилища, основанная на анализе видового разнообразия сообществ низших водорослей.

Материалом для работы послужили пробы, отобранные в прибрежных частях водохранилища с начала мая по конец сентября 2015 года по 8 створам. Местоположение точек отбора проб показано в таблице 1. Отбор и обработка проб проводились по стандартным методикам [2]. Для учета встречаемости водорослей применялась бальная шкала, которая рассчитывалась исходя из полученных значений процентного содержания отдельных таксонов: менее 1% - 1 балл, 2-3% - 2 балла, 4-10% - 3 балла, 10-20% - 5 баллов, 20-40% - 7 баллов, 40-100% - 9 баллов.

Таблица 1 - *Точки отбора проб*

№ пробы	Местоположение

1	Пос. Рыбачий
2	Железнодорожный мост
3	Северный мост
4	Чернавский мост
5	Вогрэсовский мост
6	Район ул. Саврасова (Песчанка)
7	Масловский затон
8	Шлюз

Проведенный анализ показал, что доминирующими таксонами (7-9 баллов встречаемости) в начале мая являлись диатомовые водоросли - *Tabellaria flocculosa* (Roth.) Kütz., *Fragilaria* construens var. venter Grun., субдоминирующими - *Fragilaria construens* (Ehr.) Grun., *Melosira varians* Ag. Видовое разнообразие невелико - были обнаружены 18 таксонов диатомовых водорослей, 1 таксон синезеленых, 1 таксон эвгленовых.

В конце мая произошло обогащение видовой структуры сообщества - были встречены 44 таксона диатомовых водорослей, 5 зеленых, 2 синезеленых. При этом доминирующими по-прежнему оставались диатомовые водоросли. Наиболее многочисленные виды были представлены родом *Fragilaria* Lyngb. Лишь в воде Масловского затона наблюдалось доминирование таксонов зеленых водорослей (*Elakatothrix gelatinosa* Wille) и синезеленых (*Aphanothece stagnina* (Spreng.) B-Peters/et.Geitl.), что свидетельствует о начинающихся уже в этот вегетационный период неблагоприятных процессах.

В начале июля в пробах воды было обнаружено 55 таксонов диатомовых водорослей, 19 синезеленых, 4 эвгленовых, 8 зеленых.

При этом можно проследить четкое разделение видовой структуры сообществ водохранилища по линии Вогрэсовского моста. Если в верховьях преобладающими по численности еще оставались диатомовые водоросли (более 74%), то уже у Вогрэсовсого моста их численность снизилась (до 41%), а ниже по течению представители данного отдела уже не обнаруживались. В пробах воды района Песчанки, Масловского затона и шлюза уже в этот период времени доминирующими стали синезеленые водоросли (100% по численности).

Таким образом, в верховье водохранилища доминанты были представлены таксонами диатомовых водорослей *Fragilaria* construens (Ehr.) Grun., *Fragilaria brevistriata* Grun., субдоминанты - *Aulacoseira granulata* (Ehr.) Sim., *Cyclotella atomus* Hust. В середине и низовьях водохранилища доминирующими таксонами являлись синезеленые водоросли - *Microcystis aeruginosa* Kütz.emend. Elenk., *Microcystis aeruginosa f. pseudofilamentosa* (Grow.) Elenk., *Phormidium mucicola* Hub.-Pestalozzi et Naum.

Еще одной особенностью видовой структуры сообществ низовья водохранилища является крайне бедное видовое разнообразие - 3-5 таксонов. Такое уменьшение видового разнообразия и пространственно-временной гетерогенности, упрощение межвидовых отношений являются признаками состояния антропогенного экологического регресса [1].

В конце лета деструктивные процессы достигли своего пика в районе Масловского затона, наблюдалось массовое развитие синезеленых водорослей, прежде всего рода *Microcystis* (Kütz.) Elenk., вода приобрела зловонный запах. Как показывают исследования водных экосистем Верхнего Дона [3], массовое присутствие водорослей рода *Microcystis* (Kütz.) Elenk. свидетельствует о нарушении природных связей в сообществах фитопланктона водоема.

С середины сентября (период совпал с приходом "бабьего лета") сходные процессы проявились также и в средней части водохранилища. Об ухудшении экологической ситуации в водохранилище в этот период времени свидетельствуют полученные результаты анализа проб в начале и конце сентября.

В начале сентября в пробах воды были обнаружены 11 таксонов синезеленых водорослей, 4 зеленых, 36 диатомовых, 1 золотистых. При этом доля синезеленых водорослей по массе в нижнем и среднем участке водохранилища составляла от 34% до 76%. Доминирующими таксонами в нижнем участке являлись *Microcystis aeruginosa* Kütz.emend. Elenk., *Aulacoseira italica var. tenuissima* (Grun.) Sim., *Aulacoseira granulata* (Ehr.) Sim., *Cladophora fracta* (O.F. Müller ex Vahl) Kützing. В среднем участке - *Microcystis aeruginosa* Kütz.emend. Elenk. В верхнем - *Fragilaria construens* (Ehr.) Grun., *Fragilaria construens var. venter* Grun.

В конце сентября в пробах воды встречались 62 таксона диатомовых водорослей, 10 таксонов зеленых, 21 таксон синезеленых, 2 таксона эвгленовых. Структура видового сообщества в районе шлюза, Масловского затона, района Песчанки и Вогрэсовского моста была обедненной - от 11 до 20 видов, доминирующими видами являлись водоросли рода *Microcystis* (Kütz.) Elenk. и *Aulacoseira* Thw. Наиболее неблагоприятная ситуация наблюдалась в районе Вогрэсовского моста, где доля синезеленых водорослей составляла

85,6% по численности, а доминирующим таксоном был *Microcystis aeruginosa* Kütz.emend. Elenk. Затухание деструктивных процессов началось лишь в начале октября, когда температуры воздуха и воды резко упали.

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы:

Видовое разнообразие сообществ низших водорослей водохранилища снижается вниз по течению. Структура сообщества в низовьях становится усеченной, 2-3 вида синезеленых водорослей становятся массовыми при единичном развитии других видов, периодически наблюдается полное исчезновение диатомовых водорослей. Такая ситуация характерна для уровня антропогенного экологического регресса. Все это свидетельствует об относительно благополучной ситуации в верховье водохранилища, в то время как в среднем и нижнем участках наблюдается стадия кризисности водной экосистемы.

Библиографический список

1. Абакумов В.А. Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем / Абакумов В.А, 1992 - 318 с.
2. Анциферова Г.А. Биоиндикация водных экосистем. Учебно-методическое пособие для вузов. Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2014 - 57 с.
3. Анциферова Г. А. Оценка уровенного режима грунтовых вод и теплового загрязнения вод Дона в районе Нововоронежской АЭС по сообществам низших водорослей/ Г. А. Анциферова, А. Я. Смирнова, Л. Н. Строгонова // Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер. Геология. - 2006. - N 1. - С. 207-215.

УДК 502

Проблемы деградации земельных ресурсов, нарушенных ведением горных работ

Устинова Е. А., доцент, Кулаков М.С., магистрант
Тульский государственный университет, Россия

Рассмотрены основные факторы воздействия горных работ на земельные ресурсы и мероприятия по предотвращению их деградации.

Современное горное производство сопровождается кардинальными изменениями во всех элементах окружающей среды и пагубно воздействует на

биосферу, составными частями которой являются верхняя часть литосферы, нижний слой атмосферы Земли и гидросфера.

Ведение горных работ затрагивает все без исключения элементы окружающей среды: земельные, водные ресурсы, воздушный бассейн и недра.

Главными факторами, воздействующими в процессе ведения горных работ на земельные ресурсы являются: проведение горных выработок различного назначения, сооружение породных отвалов, шламохранилищ и инженерных коммуникаций, а также сопутствующее горному производству промышленное и гражданское строительство. Под воздействием этих факторов начинается активная деградация земной поверхности и формирование техногенного рельефа. Деградация земельных ресурсов (устойчивое ухудшение свойств почвы, снижение ее плодородия) в результате ведения горных работ имеет тенденцию к расширению.

Наиболее часто для ведения горных работ изымаются земли сельскохозяйственного назначения, которые в процессе ведения добычи полезных ископаемых деградируют настолько, что даже после проведения комплекса рекультивационных мероприятий неспособны эффективно выполнять свою исходную роль. В результате сокращаются площади и продуктивность земельных угодий, усиливаются эрозионные процессы, загрязняются и засоляются почвы и грунты, происходит ухудшение условий обитания живых организмов.

Земельные ресурсы неразрывно связаны с водными ресурсами и атмосферой, состояние которых также ухудшается при ведении горного производства.

Водные ресурсы страдают прежде всего от мероприятий по осушению местности, ликвидации или переноса поверхностных водоёмов и водостоков. Сброс дренажных вод, устройство водозаборов для технических и бытовых нужд предприятия так же оказывают пагубное влияние на сельскохозяйственный потенциал территории. Истощение запасов подземных и поверхностных вод, нарушение гидрогеологического и гидрологического режимов территории, ухудшение качества и загрязнение водного бассейна, исчезновение мелких рек и ручьёв - вот основные результаты неправильного планирования горного предприятия и халатного отношения к ведению рекультивационных работ.

Множественные источники выбросов вредных веществ являются главными факторами воздействия горных предприятий на воздушный бассейн (атмосферу). Результатом такого воздействия являются запыление и загрязнение атмосферы не только в рабочей зоне предприятия, но и на прилегающей территории.

Выемка вскрышных пород, извлечение полезного ископаемого и сопутствующего минерального сырья, захоронение отходов производства и вредных веществ - все это влияет на состояние недр в целом и приводит к истощению минерально-сырьевых ресурсов, нарушению геологического строения и геодинамического состояния массива горных пород.

Кроме того, горное производство образует огромное количество разнообразных отходов.

Вскрышные породы, размещаемые во внутренних и внешних отвалах, часть балансовых запасов, попадающая при выемке в пустые породы, осадок водоочистных устройств и сооружений - все это можно отнести к твердым отходам, которые не только захламляют, но и загрязняют территорию. Высокое содержание в этих отходах загрязняющих веществ, таких как соединения железа, алюминия, серы, натрия, калия, магния, кальция, кремния, титана и фосфора, а так же различных микроэлементов отрицательно сказывается на состоянии биосферы.

Большой вред окружающей среде наносят дренажные воды, а так же сточные воды вспомогательных производств. Жидкие отходы содержат большое количество взвешенных веществ, нефтепродуктов, фенолы, сульфаты, хлориды, карбонаты, гидрокарбонаты, азотные соединения, ионы тяжёлых и лёгких металлов, бактерии.

Загрязнение атмосферы пылегазообразными отходами происходит при сжигании топлива, в результате процессов выветривания и аспирации. Основными веществами, загрязняющими атмосферу на горном производстве являются: пыль, сажа, оксиды азота и углерода, диоксид серы, сероводород, сероуглерод, аммиак, формальдегид, фосфорный ангидрид, хлор.

Методы противодействия загрязняющим факторам горного производства уже давно стали главной темой различных экологических конференций, рассматриваются во множестве докладов и научных работ [2, 3, 4, 5]. При этом большое внимание уделяется проблемам деградации земельных ресурсов, в первую очередь, земель сельскохозяйственного назначения.

К основным мероприятиям по предотвращению деградации таких земель, нарушенных ведением горных работ, и восстановлению их первоначального назначения можно отнести:

- совершенствование горных работ в направлении сокращения изымаемых из оборота нарушаемых земель;
- ускорение темпов и снижение трудоёмкости рекультивационных работ;

- рационализация способов технической и биологической рекультивации земель;
- создание и освоение специальных комплексов машин для рекультивации;
- разработка мероприятий и технических средств, исключающих отрицательное воздействие горных работ на прилегающие территории;
- предотвращение понижения уровня подземных вод, их истощения и обезвоживания почв на прилегающих территориях;
- очистка сточных вод от вредных примесей до безопасного уровня;
- максимальное использование очищенных сточных вод на производственные нужды (создание замкнутого цикла);
- создание технологических процессов и горнотранспортного оборудования, обладающих низким пылегазообразованием;
- предотвращение самовозгорания и пыления породных отвалов, открытых складов угля и руды, бортов карьеров [4, 5].

Такие задачи, в свою очередь, требуют жёсткого мониторинга и контроля за ходом ведения рекультивационных работ на всех этапах существования горного предприятия, начиная со стадии проектирования и заканчивая технической и биологической рекультивацией. С другой стороны, мероприятия по предотвращению деградации природной среды являются невероятно дорогостоящими. В этой ситуации задача государства состоит не только в том, чтобы не дать недропользователю уклониться от взятых обязательств по проведению природоохранных мероприятий, но и взять на себя часть этого бремени, включая подобные мероприятия в программы развития регионов.

Библиографический список

1. Голубев Г.Н. Геоэкология. Учебник для студентов высших учебных заведений. - М.: ГЕОС, 1999.
2. Коваленко В.С., Штейнцайг Р.М., Голик Т.В. Рекультивация нарушенных земель на карьерах. - М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2008
3. Куликова Е.Ю., Теоретические основы защиты окружающей среды в горном деле. - М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2009
4. Трубецкой К.Н. Справочник. Открытые горные работы. - М.: Горное бюро, 1994
5. http://www.fpp.ru - Международный институт экологической профессиональной переподготовки

УДК 349.4(470.57)

Анализ правовой основы защиты земель от деградации

Кутлияров А.Н., доцент, Кутлияров Д.Н., доцент, Харисова Л.Я., студентка
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Раскрыто понятие деградации земель сельскохозяйственного назначения, показано краткое содержание федеральных и региональных нормативных актов. Даны рекомендации по совершенствованию правовой основы защиты земель от деградации.

В соответствии с Федеральным законом "О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения" от 16.07.1998 года №101-ФЗ (в ред. от 28.12.2013) под деградацией земель сельскохозяйственного назначения понимают ухудшение свойств земель сельскохозяйственного назначения в результате природного и антропогенного воздействий [3].

По данным Международного справочно-информационного центра почвоведения на нашей планете деградировано около 2 млрд. га земель. Одним из основных факторов деградации земли является эрозия почв. В нашей стране площадь эродированных земель ежегодно увеличивается на 1,5 млн. га. В Республике Башкортостан эродировано 56,9% земель [6,8].

Важным признаком деградации земли является сокращение площади сельскохозяйственных угодий в результате эрозии, подкисления, засоления, загрязнения коммунальными и промышленными отходами.

За период 1991-2015 год площадь земель сельскохозяйственного назначения сократилось на 12% [5]. Это связано с тем, что в процессе земельной реформы 1990 года характер использования земель, их правовой режим и форма хозяйствования на земле были нарушены. В связи с этим, предотвращение деградации земель, ликвидация ее последствий имеют общегосударственное значение и урегулированы нормативно-правовыми актами. Например, в Конституции РФ написано, что "земля и другие природные ресурсы используются и охраняются в Российской Федерации как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории" [1].

В Земельном кодексе Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 28.11.2015) определены цели и содержание охраны земель, порядок использования земель, подвергшихся радиоактивному и химическому загрязнению, определены цель, задачи и порядок проведения государственного мониторинга земель, ответственность за нарушения в области охраны и использования земель. Одним из главных принципов Земельного кодекса является приоритет охраны земли как важнейшего компонента окружающей среды и средства производства в сельском и лесном хозяйстве перед использованием её в качестве недвижимого имущества [2].

Большое значение на защиту земель сельскохозяйственного назначения от деградации и повышения их продуктивности влияют федеральные и республиканские целевые программы.

Федеральная целевая программа, утвержденная Правительством РФ от 20.02.2006г. № 99, "Сохранение и повышение плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения и агроландшафтов как национального достояния Республики Башкортостан на 2006-2010 годы" с последующим продлением срока до 2013г, выделяет повышение эффективности использования земель, о повышении продуктивности сельскохозяйственных угодий, но плодородием обладают только почвы.

В развитии Федеральной целевой программы, Правительство РБ постановлением от 11.17.2006 г.№198 утвердило республиканскую программу "Сохранение и повышение плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения и агроландшафтов как национального достояния Республики Башкортостан на 2006-2010 годы" с последующим продлением срока до 2013г. Программа утверждена для сохранения и повышения продуктивности сельскохозяйственных угодий. Но работы выполнены только частично, например, должны были внести 8 т/га органических удобрений, а внесли 1,3 т/га [6, 7, 9].

В целях улучшения использования земель и повышения их продуктивности постановлением Правительства РБ утверждены также "Стратегия развития АПК РБ до 2020 г" и "Концепция развития земельных и имущественных отношений РБ на 2012-2016 годы".

Сохранению продуктивных сельскохозяйственных угодий в Республике способствует программа залужения деградированной пашни. С 1996 по 2011 гг. в РБ проведена работа по залужению 1239 тыс. га деградированной пашни. Из них 599,5 тыс. га переведено в сенокосы и 562,4 тыс. га в пастбища [8].

Постановлением Правительства РФ утверждено "Положение о порядке консервации земель с изъятием их оборота". Настоящее Положение устанавливает порядок консервации земель с изъятием их из оборота в целях

предотвращения деградации земель, восстановления плодородия почв и загрязненных территорий.

Анализ существующего и разрабатываемого нормативно-правового обеспечения защиты земель от деградации позволяет сделать вывод о том, что в данной области ведется интенсивное формирование необходимого правового поля на федеральном уровне, основой которого являются Федеральные законы, и постановления Правительства РФ.

Заметным этапом в реализации планов Правительства РФ станет переход к правовому регулированию земельных отношений с устранением административных барьеров в этой области и введением прозрачных механизмов предоставления и прекращения прав на землю, реализации государственных и муниципальных нужд, обеспечения рационального использования и охраны земель. Необходимым условием для этого являются:

- законодательное определение условий использования земель;
- обеспечение устойчивости землепользования сельскохозяйственных предприятий и организаций;
- разработка и реализация прогнозов, планов и проектов организации рационального использования и охраны земель сельскохозяйственного назначения.

Библиографический список

1. Конституция Российской Федерации [Текст]: [принята всенар. голосованием 12.12.1993 г.] // Собр. законодательства Рос. Федерации. - 2014. - № 31. - Ст. 4398.
2. Земельный кодекс Российской Федерации. [Электронный ресурс]: [Федеральный закон: от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 28.11.2015)]// СПС "Консультант Плюс".
3. Федеральный закон "О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения" от 16.07.1998 № 101-ФЗ. [Электронный ресурс] // СПС "Консультант Плюс".
4. Постановление Правительства РФ "Положение о порядке консервации земель с изъятием их оборота" [Текст]: постановление Правительства РФ от 2 октября 2002 г., № 830 // Российская газета - 2002 г.
5. Кутлияров, А.Н. Планирование рационального использования и охраны земель [Текст] / А.Н. Кутлияров // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции в рамках XX Юбилейной специализированной выставки "АгроКомплекс-2010". Научное обеспечение инновационного развития АПК. 2010. С. 236-238.
6. Кутлияров, А.Н. Земли в Республике Башкортостан: охрана и мониторинг [Текст] / А.Н. Кутлияров, Д.Н. Кутлияров, Г.З. Рамазанова // Сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых: Молодежная

наука и АПК: проблемы и перспективы. Башкирский государственный аграрный университет. 2014. С. 213-218.

7. Кутлияров, Д.Н. Восстановление качества деградированных земель в Республике Башкортостан [Текст] / Д.Н. Кутлияров, А.Н. Кутлияров // Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Роль мелиорации в обеспечении продовольственной и экологической безопасности России. 2009. С. 42-46.
8. Кутлияров, Д.Н. Повышение эффективности использования сельскохозяйственных земель [Текст] / Д.Н. Кутлияров, А.Н. Кутлияров, Р.Ф. Кутлиярова // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Башкирского государственного аграрного университета, в рамках XXV Международной специализированной выставки "Агрокомплекс-2015". Аграрная наука в инновационном развитии АПК. Изд. БГАУ. 2015. С. 226-230.
9. Стафийчук, И.Д. Нормативно-правовое обеспечение мониторинга земель [Текст] / И.Д. Стафийчук, А.Н. Кутлияров, Д.Н. Кутлияров // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2011. - №9.-С.39-40.

УДК 502.2:631.6.03:622.012.2

Использование геоинформационных систем в совершенствовании работы органов местного самоуправления

Гавришин А. И., профессор, Борисова В. Е., студентка 3 курса
Южно-Российский Государственный Политехнический Университет (НПИ) имени М. И. Платова

Рассмотрено негативное влияние на состояние окружающей среды угледобывающей промышленности в районе Восточного Донбасса на примере шахты Комиссаровская.

Наряду с традиционными отрицательными явлениями, такими как оседание земной поверхности, деформация горных пород, начали развиваться процессы подтопления территорий и породных отвалов, формирование аномальных по составу вод, выделение "мертвого воздуха" и многие другие. В гидрогеологической проблеме угледобывающих районов центральное место занимает гидрогеохимическая проблема - интенсивное изменение состава шахтных, подземных и поверхностных вод. Ярким представителем указанной ситуации являются воды шахты Комиссаровская в процессе её функционирования и после ликвидации.

Для определения направлений и особенностей изменения химического состава шахтных вод шахты Комиссаровская необходимо рассмотреть общие закономерности трансформации состава шахтных вод в Восточном Донбассе. Анализ этих закономерностей по результатам обобщения более 1500 анализов вод за столетний период (с 20-х годов прошлого столетия до 2010 г.) показал, что во все обследованные периоды выделяется четыре главных направления изменения химического состава шахтных вод. В таблице 1 приведены результаты выделения направлений по данным опробования шахтных вод в 1994 г. перед периодом массовой ликвидации угольных шахт региона.

Таблица 1 - ***Средний химический состав шахтных вод по гидрогеохимическим направлениям (мг и % - моль)***

Направление	pH	HCO_3	SO_4	Cl	Ca	Mg	Na	Fe	M
1	6.0	360	2515	266	349	205	730	11.1	4450
		9	80	11	26	26	48		
2	7.6	516	1577	730	290	138	873	3.4	4235
		14	53	33	23	18	59		
3	7.8	487	1489	1396	179	124	1370	1.6	5055
		10	40	50	11	13	76		
4	7.6	1217	1105	885	107	84	1350	1.1	4566
		29	34	37	8	10	82		

По первому гидрогеохимическому направлению формируются кислые сульфатные шахтные воды, значения pH опускается до 2.2, содержание SO4 возрастает до 4.0-4.5, а минерализация - до 10 - 11 г/л; воды существенно обогащены Fe, Mn, Al, Cu и другими металлами. Генезис данного направления связан с интенсивным развитием в горных выработках процессов окисления серы и сульфидов. Типоморфными компонентами этих вод являются SO_4 (высокое содержание) и HCO_3 (низкое содержание). Воды шахты Комиссаровская относятся к первому направлению и характеризуются аномальным химическим составом.

Второе направление изменения состава шахтных вод приводит к формированию хлоридно-сульфатных шахтных вод, происхождение которых связано, как с процессами окисления серы, так и с притоком хлоридных подземных вод при углублении горных выработок. Типоморфными

компонентами второго направления является SO_4 и Cl (повышенное содержание).

В третьем гидрогеохимическом направлении еще больше усиливается роль хлоридных ионов, воды становятся сульфатно-хлоридными за счет притока хлоридных подземных вод на глубоких горизонтах отработки угольных пластов. Типоморфным компонентом направления является Cl (высокое содержание).

По четвертому направлению формируются оригинальные содовые шахтные воды с повышенным содержанием иона HCO_3 и очень низкими содержаниями - Ca и Mg. Происхождение этих оригинальных вод обусловлено притоком в шахты содовых подземных вод, которые связаны с испарительно-конденсационными процессами и возможным наличием в регионе нефтегазовых скоплений.

При ликвидации некоторых угольных шахт в Восточном Донбассе начали формироваться воды аномального состава с очень высокой минерализацией и содержанием компонентов. Ярким примером указанной ситуации является шахта Комиссаровская.

Шахта Комиссаровская расположена к востоку от г. Гуково, у поселка Лихой, пущена в эксплуатацию в 1946 году. Шахта отрабатывала пласт k2н мощностью от 1 до 2м с породными прослоями. Разработка пласта велась системами с обрушением кровли и оставлением угольных целиков в выработанном пространстве. Глубина отработки составляла от 30 до 470м Ликвидация шахты "мокрым" способом, путем затопления выработанного пространства, начата в январе 1996г. Шахта затоплена практически полностью через 3.5 года. В 2000-2001г.г. затопленные выработки дренировались самоизливающимися скважинами №8993 и №8994, с августа 2001г. - скважиной №9083, а в конце 2009г. была пробурена скважина №58 в балке Дубовая глубиной 45 м, которая вскрыла затопленный горизонт на отметке +93 м. После сооружения скважины №58 изменился водный баланс затопленного техногенного горизонта шахты: выход шахтных вод на поверхность из скважин №9083, 3319 и по их затрубному пространству уменьшился более, чем в 2 раза и составляет около 35 $м^3$/час, по новой скважине №58 расход составляет до 25 $м^3$/час. Таким образом, общий расход шахтных вод, поступающих на поверхность, составляет порядка 60 $м^3$/час.

Общая схема преобразования химического состава подземных вод в районе закрытия шахты Комиссаровская выглядит следующим образом. В области питания грунтовые воды (табл. 2) имеют весьма умеренную минерализацию (по величине сухого остатка) 1.2 г/л, содержание сульфатов -

531 мг/л, pH - 7.3, средний состав гидрокарбонатно-сульфатный магниево-кальциево-натриевый.

Таблица 2 - ***Химический состав шахтных вод ш. Комиссаровская (мг/л)***

Объект	M	HCO_3	SO_4	Cl	Ca	Mg	Na	Fe	pH
Грунтовые воды	1240	486	531	63	151	68	179	0.31	7.3
Водоотлив-60г	1800	350	850	106	124	103	266	0.4	7.8
Водоотлив-72-81г.	2770	26	1770	115	204	190	340	15	5.2
Водоотлив-88-93г.	3300	0	2150	151	250	212	435	21	5.2
Среднее по шах.	3700	200	2242	198	200	211	641	39	5.8
Скв.8993-2000г.	15500	757	9800	107	250	950	2900	170	6.4
Скв.8994-2000г.	17500	252	11500	118	330	1200	2800	333	6.2
Скв.9083-2001г.	11190	897	6720	161	308	840	1560	212	5.9
Скв.9083-2002г.	14640	674	9260	200	411	1110	2000	317	5.9
Скв.9083-2003г.	14250	521	8880	256	561	1160	1420	405	6.1
Скв.9083-2004г.	13360	228	8554	188	504	717	2125	330	6.3
Скв.9083-2005г.	11190	592	7650	166	420	1088	1120	370	6.2
Скв.9083-2006г.	10340	372	6300	240	561	923	785	320	6.1
Скв.9083-2007г.	10360	378	6400	135	540	954	800	290	6.2
Скв.9083-2008г.	10130	372	6200	201	505	813	1000	330	6.1
Скв.9083-2009г.	11224	370	7024	223	490	835	1130	513	6.1
Скв.9083-2010г.	12010	378	7436	138	430	1095	1498	442	6.2
Скв.9083-2011г.	11422	378	7360	216	690	858	1594	267	6.2
Скв.9083-2012г.	11513	372	7683	187	671	797	1839	665	6.1
Скв.9083-2013г.	10480	370	7138	106	481	972	1382	462	6.1

Общий шахтный слив до 60х годов отличался от фоновых вод довольно незначительно, и средняя минерализация составляла 1.8 г/л, содержание

сульфатов 850 мг/л, pH - 7.8; это свидетельствует о незначительном развитии процессов окисления впервые 20 лет отработки месторождения (табл. 2, рис.1). В 70е и начале 80х годов происходит снижение величины pH в среднем до 5.2, увеличение содержаний SO_4 до 1770 мг/л и минерализации до 2.8 г/л, что свидетельствует об усилении процессов окисления сульфидов. В дальнейшем происходит постепенное нарастание окислительных процессов, что приводит к увеличению минерализации до 3-4 г/л, сульфатов до 2500 мг/л, в воде обнаруживаются значительные количества Fe до 27 мг/л и CO2 до 35 мг/л.

В конце 80х и начале 90х годов происходит дальнейшее постепенное повышение минерализации вод (до 3.3 г/л) и содержаний всех компонентов, особенно сульфат-иона (более 2г/л) и железа (до 40 мг/л). Средний состав шахтных вод за 46 лет (до ликвидации шахты приведён в табл. 2).

После закрытия (в 1996г.) шахты Комиссаровской началось постепенное заполнение природно-техногенного резервуара (выработанного и нарушенного отработкой пространства) подземными водами, которое в основном завершилось в 04.2000г., о чем свидетельствует подъем уровня и начало самоизлива из скважины 8993. Бурение скважин 8993 и 8994 и дальнейший самоизлив способствовали усилению водообмена в природно-техногенном резервуаре, обеспечили приток новых порций агрессивных вод из области питания и развитие процессов окисления. Состав воды в скважинах 8993 и 8994 существенно отличается от средне шахтного (во время эксплуатации шахты): значительно выше минерализация - до 15 - 17 г/л, преимущественно за счет роста содержаний SO_4 (до 12 г/л), Na (до 3.4 г/л) и Mg (до 1.2 г/л). Увеличилась концентрация Fe (до 400 - 500 мг/л); обнаружены высокие содержания Mn (до 60 - 70 мг/л), NH_4 (30 - 80 мг/л), NO_3 (до 5 - 6 мг/л). Основной дренаж шахтных вод многие годы осуществлялся скважиной №9083, которая расположена на восточной окраине хутора Коммисаровский. Изливающаяся из скважин вода поступает в р. Лихую, загрязняя ее на многие километры. В этих водах обнаружены высокие содержания SO_4 до 10 000 мг/л, Fe до 1000, Mn до 75, Sr до 5.2, Al до 1.5, Cr до 0.6, Co до 0.2, Ni до 0.6 мг/л и других микроэлементов.

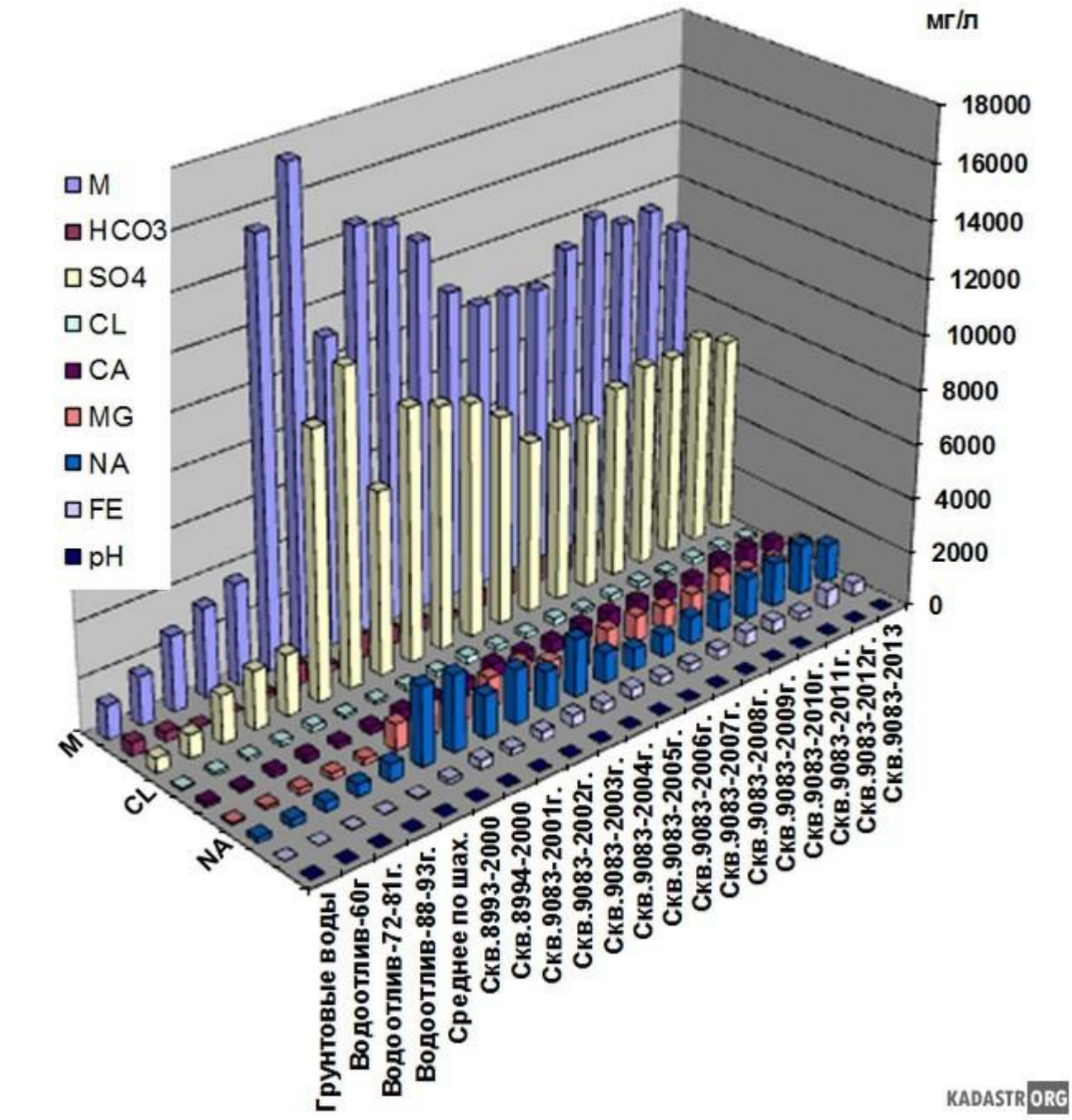


Рис. 1 – ***Изменение химического состава вод в районе шахты Комиссаровская***

Таким образом, надёжно установлено, что после ликвидации шахты Комиссаровская произошло подтопление территории, выход шахтных вод на поверхность, резкий рост минерализации вод и содержания всех компонентов.

Шахтные воды оказывают существенное влияние на формирование негативной ситуации в Восточном Донбассе. Вынос шахтными водами на поверхность растворенных веществ к настоящему времени превысил до ликвидационный период, когда он составлял 395 тыс. т/год (1992г.). Теперь

вынос растворённых веществ составляет более 450 тыс. т/год, в том числе SO_4 - 220, CL - 35, Ca - 30, Fe - 3 тыс. т/год.

В табл. 3 приведен вынос растворенных веществ и некоторых компонентов шахтными водами в гидрографическую сеть Восточного Донбасса. Наибольший вынос растворенных веществ, сульфат-иона и железа происходит в реку Грушевка (167, 91 и 2.5 тыс. т/год соответственно), Кундрючья (100, 50, 0.37), Кадамовка (91, 57, 0.76), Лихая (35, 17, 0.48). Наиболее загрязненным является бассейн р. Тузлов.

Таблица 3 - ***Вынос растворенных веществ и отдельных компонентов шахтными водами Восточного Донбасса в гидрографическую сеть***

Бассейн, река	Показатели шахтных вод					
	Расход шахтных вод млн. $м^3$/год	Растворенные вещества тыс. т/год	SO_4 тыс. т/год	Fe тыс. т/год	М г/л	pH
Б.Каменка	4.0	19.4	8.2	0.013	4.8	7.5
М.Каменка	0.44	2.2	1.3	0,012	5.1	6.5
Калитва	0.4	2.4	1.3	0.002	6.0	6.4
Лихая	7.5	35.0	17	0.48	4.7	7.0
Быстрая	2.5	17.5	7.7	0.3	7.0	6.3
Кундрючья	25	100	50	0.37	4.0	7.5
Всего Северский Донец	40	184	86	1.2	4.5	7.3
Б.Несветай	1.3	9.8	5.3	0.16	7.5	6.6
Грушевка	22.8	167	91	2.5	7.5	6.6
Кадамовка	7.6	90.7	57	0.76	11.9	6.2
Всего р. Тузлов	31.4	269	155	3.4	8.6	6.6
Итого р. Дон	72.4	453	241	4.6	6.3	7.0

Следовательно, большинство рек в Восточном Донбассе под влиянием сброса шахтных вод практически утратили водохозяйственное значение и рекреационную ценность. Сократились запасы, ухудшилось качество, вырос дефицит питьевых и технических природных вод.

После массовой ликвидации в Восточном Донбассе угольных шахт путём затопления, резко изменилось направление потока подземных вод. Раньше подземные воды дренировались действующими шахтами, теперь поток направлен из затопленных шахт во вмещающие горные породы. Такую ситуацию можно назвать "эффектом айсберга". Началось интенсивное формирование мощных потоков загрязнения подземных вод. Изменился даже средний состав подземных вод в регионе (табл. 4), в несколько раз возросли минерализация вод и содержания всех компонентов.

Таблица 4 - *Средний состав грунтовых вод (мг/л и % - моль)*

Дата	pH	HCO_3	SO_4	Cl	Ca	Mg	Na	M
1955 г.	7.4	356	517	86	141	53	190	1250
		31	56	13	36	23	41	
1999 г.	7.2	562	672	76	157	91	230	1510
		36	55	9	31	30	39	
2006 г.	7.1	728	1362	108	282	110	461	2690
		28	65	7	33	21	46	
2010 г.	7.2	542	1383	298	280	131	485	3029
		19	63	18	30	24	46	

Подводя итоги, можно говорить, что анализ современных данных и применение метода классификации многомерных наблюдений позволили установить, что высокоминерализованные шахтные воды шахты Комиссаровской стали источником формирования интенсивных потоков загрязнения окружающей среды региона. Особенно резко снизилось качество поверхностных и подземных вод, которые стали непригодными для рыбохозяйственных и питьевых целей.

Библиографический список

1. Гавришин А.И. Гидрогеохимические исследования с применением математической статистики и ЭВМ. М.: Недра, 1974. 146 с.
2. Гавришин А. И. О генезисе маломинерализованных содовых вод Донбасса. // ДАН . 2005. Т. 404, № 5. С. 668-670.
3. Гавришин А. И. Количественный анализ природных и техногенных гидрогеохимических закономерностей. // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 2012. №2. С. 37-42.

4. Гавришин А.И., Климова Н.А. Закономерности формирования химического состава шахтных вод при отработке месторождений и ликвидации угольных шахт в Восточном Донбасса // Геоэкология. 2003. № 6. С. 526-539.
5. Гавришин А.И., Корадини А. Многомерный классификационный метод и его применение при изучении природных объектов. М.: Недра, 1994. 92 с.
6. Гавришин А.И., Корадини А. Происхождение и закономерности формирования химического состава подземных и шахтных вод в Восточном Донбассе. // Водные ресурсы. 2009. Т. 36, №5. С. 564-574.
7. Колодий В.В. Подземные конденсационные и седиментационные воды нефтяных, газоконденсатных и газовых месторождений. Киев: Наук. думка, 1975. 124 с.
8. Крайнов С.Р., Рыженко Б.Н., Швец В.М. Геохимия подземных вод. Теоретические, прикладные и экологические аспекты. М.: Наука, 2004. 677 с.
9. Маломинерализованные воды глубоких горизонтов нефтегазоносных провинций / Под ред. Колодия В.В.. Киев: Наук. думка, 1985. 280 с.

УДК 349.4

Использование геоинформационных систем в совершенствовании работы органов местного самоуправления

Кутлияров А.Н., доцент, Кутлияров Д.Н., доцент, Габидуллина А.И., студентка
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Обоснована актуальность рекультивации нарушенных земель. Авторами в работе раскрыто правовое обеспечение рекультивации нарушенных земель и пути их совершенствования.

Обоснована актуальность рекультивации нарушенных земель. Авторами в работе раскрыто правовое обеспечение рекультивации нарушенных земель и пути их совершенствования.

Земля - это важнейшая часть окружающей среды, характеризующаяся определенными природными, социально-экономическими и производственными характеристиками. Земля, выступающая как средство производства, обладает таким уникальным свойство как плодородие, позволяющее обеспечить производство растений. Первоначальное естественное плодородие формируется под влиянием только природных процессов - под

воздействием тепла, воды, энергии, элементов питания. Однако с каждым днем человек все больше и больше вторгается в эту природную область, нарушая сложившееся равновесие [4]. Вследствие чего возникает необходимость искусственного восстановления и даже наращивания плодородия при помощи прогрессивных технологий.

Подобная ситуация наблюдается на всей территории России, в том числе и на территории Республики Башкортостан, где почвы имеют высокий плодородный потенциал. Общая площадь земель республики на 1 января 2015 г. составила 14294,7 тыс.га, в том числе земель сельскохозяйственного назначения - 7320,2 тыс.га [5]. Не смотря на то, что около 60 процентов территории занято черноземами, средняя урожайность в республике составляет около 13ц/год. Само собой, это связано с неправильным ведением сельского хозяйства, загрязнением, деградацией, потерей гумуса, упадком плодородия почв, недостаточно эффективными мероприятиями по рекультивации нарушенных земель, которые обусловлены несовершенством земельного законодательства в области рекультивации земель.

Работы по рекультивации нарушенных земель направлены на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества. Согласно статье 13 Земельного кодекса РФ в целях охраны земель собственники земельных участков, землепользователи, землевладельцы и арендаторы земельных участков обязаны проводить мероприятия по рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот [1]. При этом Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях предусматривает наказание за невыполнение обязанностей по рекультивации земель.

Цели, принципы и порядок проведения рекультивации нарушенных земель отражены в следующих нормативных документах:

- Постановление Правительства РФ от 23 февраля 1994 г. № 140 "О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы";
- Приказ Минприроды (Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ) и Роскомзема России от 22 декабря 1995 г. №525/67 Об утверждении Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы;

Выбор направлений рекультивации производят, акцентируя внимание па характере нарушения земель, а также соблюдая требования ГОСТ 17.5.1.02-83

"Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации с учетом их последующего целевого использования" и ГОСТ 17.5.3.04-83 "Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель".

Одно из основных требований - это снятия плодородного слоя почвы или потенциально плодородных слоев [3]. Однако в законодательстве, в том числе и в СанПиН 2.1.7.1287-03. "Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы", не отражены санитарно-эпидемиологические требования, которые определяют возможность использования снятого плодородного слоя почвы в целях их использования в сельском хозяйстве.

В основных положениях о рекультивации нарушенных земель закреплено, что сроки проведения технического этапа рекультивации определяются органами, предоставившими землю и давшими разрешение на проведение работ, связанных с нарушением почвенного покрова, на основе соответствующих проектных материалов и календарных планов. Сроки определяются в проектной документации в соответствии с нормами действующего законодательства, и выше указанное положение соответствует этим нормам. Однако открытым остается вопрос - когда все-таки следует считать работы по рекультивации завершенными. Понятие "рекультивированные земли" раскрывается в Инструкции по составлению статистической отчетности о рекультивации земель, снятии и использовании плодородного слоя почвы в статье 17, согласно которой рекультивированными считаются земли, приведенные в состояние, пригодное для использования в народном хозяйстве (сельском, лесном, водном и др.) и принятые по актам в соответствии с положением о порядке приемки-передачи рекультивированных земель.

Есть и другие моменты в земельном законодательстве, которые требуют уточнения. Так, не предусмотрены требования об определении условий приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для последующего использования, органами, которые предоставляют земельные участки. Закон Российской Федерации "О недрах", а именно статья 17, которая регулирует вопросы добычи общераспространенных полезных ископаемых [2], не предусматривает для осуществления такой деятельности получения какого-либо разрешения. Законодательство градостроительной деятельности также не требует получения разрешения для этого.

Таким образом, земельное законодательство в области рекультивации нарушенных земель при разработке месторождений полезных ископаемых,

проведении строительных, мелиоративных, лесозаготовительных, изыскательских и иных работ требует внесения дополнений, уточнений в целях совершенствования этих мероприятий.

Библиографический список

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г. №136-ФЗ [Электронный ресурс] (ред.05.10.2015г.) Доступ из справ.-правовой системы "Консультант Плюс".
2. Постановление Правительства РФ от 23 февраля 1994 г. № 140 "О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы" [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы "Консультант Плюс".
3. Варламов А.А. Земельный кадастр: В 6 т. Т.1. Теоретические основы государственного земельного кадастра. - М.: КолосС, 2003. - 383 с.: ил. - (Учебники и учеб. Пособия для студентов высш. учеб. заведений).
4. Губайдуллина, Г.Р. Управление землями сельскохозяйственного назначения Республики Башкортостан [Текст] / учебное пособие Под ред. И.Д. Стафийчука - Уфа: 2013 - 191 с.
5. Кильсенбаев, А.С. О рекультивации нарушенных земель [Текст] / А.С. Кильсенбаев, А.Н. Кутлияров // Уральский экологический вестник. 2014. - № 2. - С. 88-90.
6. Кутлияров, Д.Н. Восстановление качества деградированных земель в Республике Башкортостан [Текст] / Д.Н. Кутлияров, А.Н. Кутлияров // Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Роль мелиорации в обеспечении продовольственной и экологической безопасности России. 2009. С. 42-46.
7. Кутлияров, Д.Н. Повышение эффективности использования сельскохозяйственных земель / Д.Н. Кутлияров, А.Н. Кутлияров, Р.Ф. Кутлиярова // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Башкирского государственного аграрного университета, в рамках XXV Международной специализированной выставки "Агрокомплекс-2015". Аграрная наука в инновационном развитии АПК. Изд. БГАУ. 2015. С. 226-230.
8. Кутлияров А.Н. Защита почв от деградации в Республике Башкортостан // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2006.- №9.- С. 74-76.
9. Стафийчук, И.Д. Нормативно-правовоеобеспечение мониторинга земель [Текст] / И.Д. Стафийчук, А.Н. Кутлияров, Д.Н. Кутлияров // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2011. - №9.-С.39-40.
10. Ланюгова, Н.В. Рекультивация нефтезагрязненных земель [Текст] / Н.В Ланюгова, А.Н Кутлияров // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы Юбилейной III Всероссийской научно-практической конференции посвященной 75-летию со дня рождения кандидата технических наук, доцента Савельева Анатолия Васильевича и 10-летию создания кафедры технологии мяса и молока ФГБОУ ВПО Башкирского ГАУ. ФГБОУ ВПО Башкирский государственный аграрный университет, Факультет пищевых технологий, Кафедра технологии мяса и молока. 2014. С. 47-49.
11. Yumagulova, R.D. Das rekultivierungsprojekt der verletzten b?den [Текст] / R.D.Yumagulova, A.N. Kutliyarov, G.M. Usacheva // Сборник Материалов IV

Всероссийской студенческой конференции. Студент и аграрная наука. Башкирский ГАУ. 2010. С. 95.

УДК 332.3 (470.57)

Организация агроландшафтного землеустройства

Кутлияров А.Н., доцент, Хисматуллина Р.М., студентка
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Рассмотрены вопросы организации агроландшафтного землеустройства, актуального процесса, который является весьма эффективным средством сохранения природного потенциала земель, его мобилизации через повышение урожайности сельскохозяйственных культур.

Агроландшафт - это ландшафт, преобразованный для целей и под влиянием сельскохозяйственного производства, при сохранении функций средостабилизации и самовоспроизводства. Формирование агроландшафтов осуществляется либо на основе естественных ландшафтов, либо в результате реконструкции природно - хозяйственных систем в старых земледельческих районах, где планировочная организация территории складывается стихийно.

Суть агроландшафтного землеустройства заключается в приближении функций агроэкосистем к функциям естественных (природных) экосистем, в использовании того опыта, который накоплен Природой, умеющей создавать ландшафты с экологическим равновесием и стабильностью. Другими словами, человек в своей деятельности должен имитировать природные процессы, то есть подражать Природе [8].

На территории республики Башкортостан выделяется большое разнообразие природных условий - климат, рельеф, почвы, почвообразующие породы и растительность. В последние годы в республике наиболее острыми становятся вопросы состояния плодородия почв [7,9]. Это связано с обострением проблемы деградации почвенного покрова вследствие развития эрозии, роста интенсивности антропогенных воздействий [2,4,5,6]. Но устойчивость земледелия зависит не только от плодородия земель. В этом значительную роль играет и землеустройство на агроландшафтной основе, с помощью которого создаются новые агроландшафты отвечающие требованиям природопользованию.

Агроландшафты не должны быть однообразными, так как уменьшение видов разнообразия земельных угодий в них снижает устойчивость агроценозов к засухам, вредителям сельскохозяйственных растений и т.д. Сформировать устойчивый агроландшафт можно, если соотнести его компоненты (пашни, леса, луга) в пределе 30% по каждой составляющей компонента. Например, площадь пашни в Мелеузовском районе 116 тыс.га, из площади всех сельскохозяйственных угодий, равной 173,8 тыс.га. Посчитав процентное соотношение компонентов пашни, кормовых угодий и леса мы получим следующее соотношение - 41/20/38. Аналогичный подсчет процентного соотношения компонентов по Кармаскалинсокму району - 50/23/20. По Туймазинскому району следующее соотношение - 39/21/32 и Буздякский район - 54/25/17.

Из полученных результатов можно сделать вывод о том, что соотношение угодий в конкретном случае индивидуальное и зависит от природных условий местности. Но при экологической стабильности территории, не все хозяйства района отвечают данным требованиям, так как даже при экологической стабильности территории хозяйства в целом, не все его отдельные части будут экологически стабильными. Это говорит о том, что массивы леса сосредоточены только в одной части территории хозяйства [3].

Например, рассмотрим СПК "Дружба" Мелеузовского района. Здесь основные площади леса расположены в южной и в юго - западной части. Следовательно, территория хозяйства в целом считается экологически стабильной. Но если рассматривать территорию СПК по отдельным частям, то можем увидеть, что южная и юго-западная части являются экологически стабильными, а северная и северо - восточная части - экологически нестабильными территориями. Это означает, что для достижения экологической стабильности территории, площади леса должны быть рассредоточены по всей территории СПК равномерно. Достижение экологической стабильности территории влечет создание земельных участков, агроэкологические свойства которых в наибольшей степени способствуют повышению жизнеобеспеченности сельскохозяйственных растений [1].

Использование большого числа экологически устойчивых видов растений, многокомпонентных агроценозов в различных почвенно - климатических условиях также способствует повышению устойчивости самих агроценозов к неблагоприятным процессам. Лучшие пахотопригодные земли предназначают для сельскохозяйственных культур. Сельскохозяйственные угодья - пашни, сенокосы, пастбища, залежи, земли, занятые многолетними насаждениями (садами, виноградниками и др.) в составе земель сельскохозяйственного назначения,- имеют приоритет в использовании и подлежат особой охране, а остальные земли, более низкого качества следует рекультивировать. Так, распаханность угодий в Мелеузовском районе

составляет 72%. При составлении проектов аэроландшафтного землеустройства необходимо учитывать и влияние морфологических частей ландшафтов (фации, подурочища, урочища, местность, ландшафт), их водоохранную и полезащитную роль. К примеру, необходимо сохранять лесные массивы, рощи на водоразделах, рощи в овражно - балочных системах. Для приведения к стабильности формируемых агроландшафтов, а также повышения продуктивности в сельскохозяйственных предприятиях необходимо переводить один вид угодья в другой (например, перевод в сенокосы деградированных и эродированных пастбищ или лесные полосы). В результате увеличения площади сенокосов, поленасаждений, а также других видов улучшений расширяется зона связывания и трансформации энергии вещества. Частично восстанавливаются природные балансы, нарушенные при сплошном освоении земель под пашню, что служит препятствием для проявления различных видов эрозий, различного рода деградаций [1, 10].

На сегодняшний день экологическая стабильность территории значительно нарушена под интенсивным использованием природных ресурсов, а значит и потеряны большие площади сельскохозяйственного производства. Например, в Мелеузовском районе в 2007 году было залужено 13096га деградированной пашни, из площади которой переведено в сенокосы 6990га, в пастбища - 3326 га. Однако при этом идет недополучение урожайности сена и зеленой травы с пастбищ в рамках 16,3% и 9,7% соответственно.

Таким образом, землеустройство оказывает существенное влияние на формирование агроландшафтов. Оно способствует выявлению почв для земледельческого освоения, повышения урожайности сельскохозяйственных растений, эффективной специализации сельского хозяйства. При агроландшафтном землеустройстве снижается нагрузка на землю, создаются необходимые условия для сохранения и восстановления утраченного плодородия почв, приостановления или даже прекращения процессов водной и ветровой эрозии. Это свидетельствует о проведении агроландшафтного землеустройства в хозяйствах для рационального использования земельных ресурсов и охраны природы.

Библиографический список

1. Инвестиционный паспорт муниципального района Мелеузовский район Республики Башкортостан от 26.03.2012г. [Электронный ресурс]: утвержден главой Администрации муниципального района Мелеузовский район Республики Башкортостан М.Ш.Вахитовым 23.03.2012г..
2. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Республике Башкортостан в 2014 году [Текст]. - Уфа: Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Башкортостан, 2015. 240 с.

3. Кирюшин, В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирования агроландшафтов [Текст]: учебник / В.И.Кирюшин. - М.: КолосС, 2011. - 472 с.
4. Кутлияров, А.Н Организационно-экономический механизм защиты земель сельскохозяйственного назначения от деградации [Текст] / А.Н. Кутлияров. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Государственный университет по землеустройству. Москва, 2008. 24 с.
5. Кутлияров, А.Н. Экономические основы защиты земель от деградации [Текст] / А.Н. Кутлияров, Д.Н. Кутлияров // Башкирский экологический вестник - Уфа: 2010. - №2. - С. 64-67.
6. Кутлияров, А.Н. Земли в Республике Башкортостан: охрана и мониторинг [Текст] / А.Н. Кутлияров, Д.Н. Кутлияров, Г.З. Рамазанова // Сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых: Молодежная наука и АПК: проблемы и перспективы. Башкирский государственный аграрный университет. 2014. С. 213-218.
7. Кутлияров, Д.Н. Повышение эффективности использования сельскохозяйственных земель [Текст] / Д.Н. Кутлияров, А.Н. Кутлияров, Р.Ф. Кутлиярова // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Башкирского государственного аграрного университета, в рамках XXV Международной специализированной выставки "Агрокомплекс-2015". Аграрная наука в инновационном развитии АПК. Изд. БГАУ. 2015. С. 226-230.
8. Николаев, В.А. Концепция агроландшафта [Текст] / В.А. Николаев. Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений / В.А. Николаев. - М.: Издательство Московского университета 1987 г. 2011. - 472 с.
9. Стафийчук, И.Д. Экономическая эффективность механизма защиты земель сельскохозяйственного назначения от деградации в Республике Башкортостан [Текст] / И.Д. Стафийчук, А.Н. Кутлияров // Сборник материалом Всероссийской научно-практической конференции с международным участием в рамках XIX Международной специализированной выставки "АгроКомплекс-2009": Научное обеспечение устойчивого функционирования и развития АПК. Башкирский ГАУ. 2009. С. 285-288.
10. Стафийчук, И.Д. Опыт формирования экологически сбалансированных агроландшафтов [Текст]: иностранная литература/ И.Д. Стафийчук, Г.Р. Губайдуллина, Э.М. Юланова. - LAP Lambert Academic Publishing, 2014. - 68 с.

УДК 528

Обеспечение плодородия почв в Ставропольском крае

Письменная Е.В., доцент
Ставропольский государственный аграрный университет, Россия

Рассмотрены вопросы финансовые и мониторинговые показатели обеспечения плодородия почв Ставропольского края.

Обеспечение плодородия земель сельскохозяйственного назначения осуществляется на основе федеральных программ по обеспечению воспроизводства плодородия земель сельскохозяйственного назначения, а также соответствующих региональных целевых программ ("Сохранение и восстановление плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения и агроландшафтов как национального достояния России на 2006-2010 годы и на период до 2013 года", "О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения", "Сохранение и воспроизводство плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения Ставропольского края на 2012-2014 годы", "Об обеспечении плодородия земель сельскохозяйственного назначения в Ставропольском крае" и др.). Следует отметить, что объем финансирования региональной программы "Сохранение и воспроизводство плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения Ставропольского края на 2012-2014 годы" уменьшен до 110800 тыс. руб. Хотя планировалось поступление из краевого бюджета 80000 тыс. руб. (выделено 24900 тыс. руб.), из внебюджетных источников - 85900 тыс. руб. (85900 тыс. руб.).

Анализ показателей мониторинга плодородия земель сельскохозяйственного назначения показал, что проблемы в области сохранения и повышения плодородия, рационального использования земель особенно обострились в условиях частной собственности на землю и перехода на мелкотоварное производство. Более 92 % пахотных земель характеризуются низким и очень низким содержанием органического вещества. Исследования динамики плодородия почв за последние 45 лет (с 1964 по 2009 г.) свидетельствуют о том, что в среднем по краю площади с низким содержанием гумуса увеличились на 64,8 %, органического вещества - 0,72 %, фосфора - 7,1 мг/кг, калия - 42 мг/кг. Баланс питательных элементов в земледелии отрицательный. В последние годы отчуждение из почвы превышало внесение:

по фосфору - 15-20 кг/га, по калию - 30-40 кг/га. Дефицит гумуса составляет от 400 до 700 кг/га.

Ограниченные финансовые возможности сельскохозяйственных товаропроизводителей не позволяют использовать минеральные, органические удобрения и мелиоранты в научно обоснованных объемах. С 1990 по 2000 гг. сельскохозяйственные производители сократили применение органических удобрений в 13 раз, минеральных - в 7. Органические удобрения получали за счет отходов животноводства, поэтому сейчас возрастает роль научно обоснованных систем земледелия. Применение минеральных и органических удобрений является одним из наиболее мощных факторов, влияющих как на состояние плодородия почв, так и их продуктивность. Длительный отказ от их использования привел к убывающему плодородию.

Современный баланс питательных веществ на пашне вновь стал отрицательным и вернулся на уровень 1960-х годов. Резкое падение гумуса после 1988 г. (IV тур) вызвано исключением в севооборотах органических удобрений (навоза, навозной жижи, птичьего помета) в результате увеличения затрат на их производство, сокращения поголовья скота, общего ухудшения экономического положения хозяйств.

Таким образом, современное состояние плодородия почв Ставрополья характеризуется как достаточно проблематичное. Почвы характеризуются низким содержанием органического вещества, средней обеспеченностью подвижным фосфором, повышенной - обменным калием, щелочной средой почвенного раствора. Почвы испытывают недостаток подвижных форм цинка, кобальта и меди. Более половины земель имеют низкую обеспеченность марганцем. Единственным микроэлементом, содержащимся в достаточном количестве, является бор (Доклад "О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2010 году", 2012). Если процессы потери элементов питания в почвах сельскохозяйственных угодий будут продолжаться, то через 10-15 лет их плодородие окажется на уровне 60-х годов XX в. и потребуется около 30 лет для возврата к уровню 2003-2004 гг.

В настоящее время система обеспечения оперативной информацией о плодородии почв и состоянии сельскохозяйственных земель опирается на данные государственной статистической отчетности и сети агрометеорологических станций. Информация во многих случаях не является достоверной и не отражает реальное состояние земель. Для проведения мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения края должна быть создана собственная региональная сеть тестовых полигонов. Проведенные работы станут основой для широкого внедрения научно обоснованных систем земледелия.

Библиографический список

1. Письменная Е.В. Комплексный подход к формированию устойчивых агроландшафтов Ставропольского края. Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. 2013. Т. 10. № 2. С. 85-91.
2. Вайцеховская С.С. Экономический потенциал и перспективы России и стран СНГ. Ответственный редактор: А. А. Киселев. Краснодар, 2012. Том Кн. 2.

УДК 628.4

Картографическое моделирование экологического состояния агроэкосистем

Бузина И.Н., доцент
Харьковский национальный аграрный университет им. В.В. Докучаева, Украина

Рассмотрено картографическое и геоинформационное моделирование не только как средство визуализации пространственно-временной информации, но и как механизм ее анализа и оценивания. Особенно актуальным и перспективным является использование моделей, направленных на решение актуальных экологических проблем, в частности трансформации и загрязнения естественной среды, развития морфодинамических процессов и тому подобное.

Стоит отметить, что сегодня в Украине накоплен весомый опыт как картографического, так и геоинформационного моделирование состояния составляющих окружающей естественной среды. Однако остались еще много "белых пятен" в вопросе создания таких ГИС-моделей и их методического обоснования. На поиски путей решения этих проблем направлены наши исследования.

Несмотря на разные цели и задания, которые ставились перед исследователями, все они требовали построения ГИС-моделей и решались за разработанным алгоритмом [1], который совмещал:

1) сбор информации. Он включает подбор карт и соответствующего программного ГИС-обеспечения, сканирование, подготовку (сшивание отдельных листов, настройка качества изображения и тому подобное) и геокодирование картографического изображения;

2) векторизация информации с использованием технологий превращения растрового изображения в векторное;

3) обработку векторных данных для проверки и исправления топологических характеристик объектов, создания атрибутивной базы данных;

4) создание цифровой модели рельефа с избранием оптимального способа отображения форм рельефа;

5) построение моделей, которые отображают основные морфометрические и морфологические характеристики рельефа и других компонентов окружающей естественной среды, создания тематических карт (почвенной, гидрологической, ландшафтной и др.);

6) прорабатывание разновременных аеро- и космических снимков с целью определения структуры земле- и природопользование территории;

7) сбор и прорабатывание геоэкологической информации, создания базы данные, составления серии экологических и природоохранных карт;

8) выделения водоохранных, противоэрозийных, санитарных и других защитных зон на основе проработанной геоэкологической информации;

9) усовершенствование системы геоэкологического мониторинга и рационального использования природных ресурсов;

10) разработка оптимизационных мероприятий, направленных на улучшение экологической ситуации и усовершенствование схемы территориального планирования [2].

Геоинформационное моделирование вобрало в себя последние достижения картографического и математического моделирования пространственных данных в географии и экологии. На этой основе возник геоинформационный подход к экологическому картографированию. В работе нами использованы организационные принципы и методические приемы создания ГИС-проектов, которые рассмотрены в ряду отечественных и заграничных монографий и публикаций.

Подготовка основы дала возможность создать цифровую модель рельефа и отдельные перспективные планы на ключевые участки. На основе ЦМР (цифровой модели рельефа) созданы карты крутизны и экспозиции склонов. Одновременно сделаны обходы несколькими разными маршрутами и GPS-измерения с целью уточнения привязки территории, проведен подготовительный полевой съем ключевого участка, который дал возможность уточнить современную географическую ситуацию. Наибольшее внимание

уделено формированию блока ландшафтно-экологической информации, в котором может быть также отображена структура горнопромышленных геокомплексов, степень их антропогенной трансформированости, уровень химического и радиоактивного загрязнения.

Использование картографического и геоинформационного моделирования хозяйственных екосистем будет иметь широкое практическое приложение в недалеком будущем. Вместе с этим, остается еще много сложных, временами далеко неоднозначных, научно методологических и методических вопросов на пересечении классической картографии и геоинформатики, которые следует решать уже сегодня.

Внимание ученых-экологов к техногенным источникам поступления тяжелых металлов в биосферу объясняется увеличением объемов промышленных выбросов и отходов [2].

Для исследований были избраны земли учебно-опытного хозяйства ХНАУ им. В.В. Докучаева сельскохозяйственного назначения вокруг частного предприятия "Перерабатывающий завод", где были отобраны образцы почвы из верхнего плодородного слоя и определено содержание подвижных форм тяжелых металлов за методом атомно-абсорбционной спектрометрии.

Образцы почв отбирались в четырех направлениях от мусорки: северо-восточному, юго-западному, северо-западному и юго-восточному, методом конверта (средняя проба содержит не меньше, чем пять точечных проб, которые взяты из одного пробного участка). Глубина взятия проб 0-20 см и 20-40 см. В отобранных образцах определяли содержание подвижных форм таких тяжелых металлов: железа, марганца, цинка, меди, никеля, свинца, хрома и кадмия (Рис. 1).

При высокой степени загрязнения почв проходит не только процесс изменения и перестройки соотношения микроорганизмов, которое очень сильно отличается от незагрязненного, но и изменение некоторых химических и физических свойств почвы.

До тех пор, пока тяжелые металлы крепко связаны с составными частями почвы и труднодоступные, их негативное влияние на почву и окружающую среду будет незначительным. Однако, если почвенные условия позволяют перейти тяжелым металлам в почвенный раствор, появляется прямая угроза загрязнения почв, возникает возможность их проникновения в растения, а также в организмы людей и животных, которые потребляют эти растения.

Кроме того, тяжелые металлы могут быть загрязнителями растений и водоемов в результате использования ила стоковых вод. Угроза загрязнения почв и растений зависит от вида растений, форм химических соединений в

почве, наличия элементов, которые противодействуют влиянию тяжелых металлов и веществ, которые образуют с ними комплексные соединения, адсорбции и десорбции, количества доступных форм этих металлов в почве и грунтово-климатических условий. Следовательно, негативное влияние тяжелых металлов зависит, существенно, от их подвижности, то есть, растворимости.

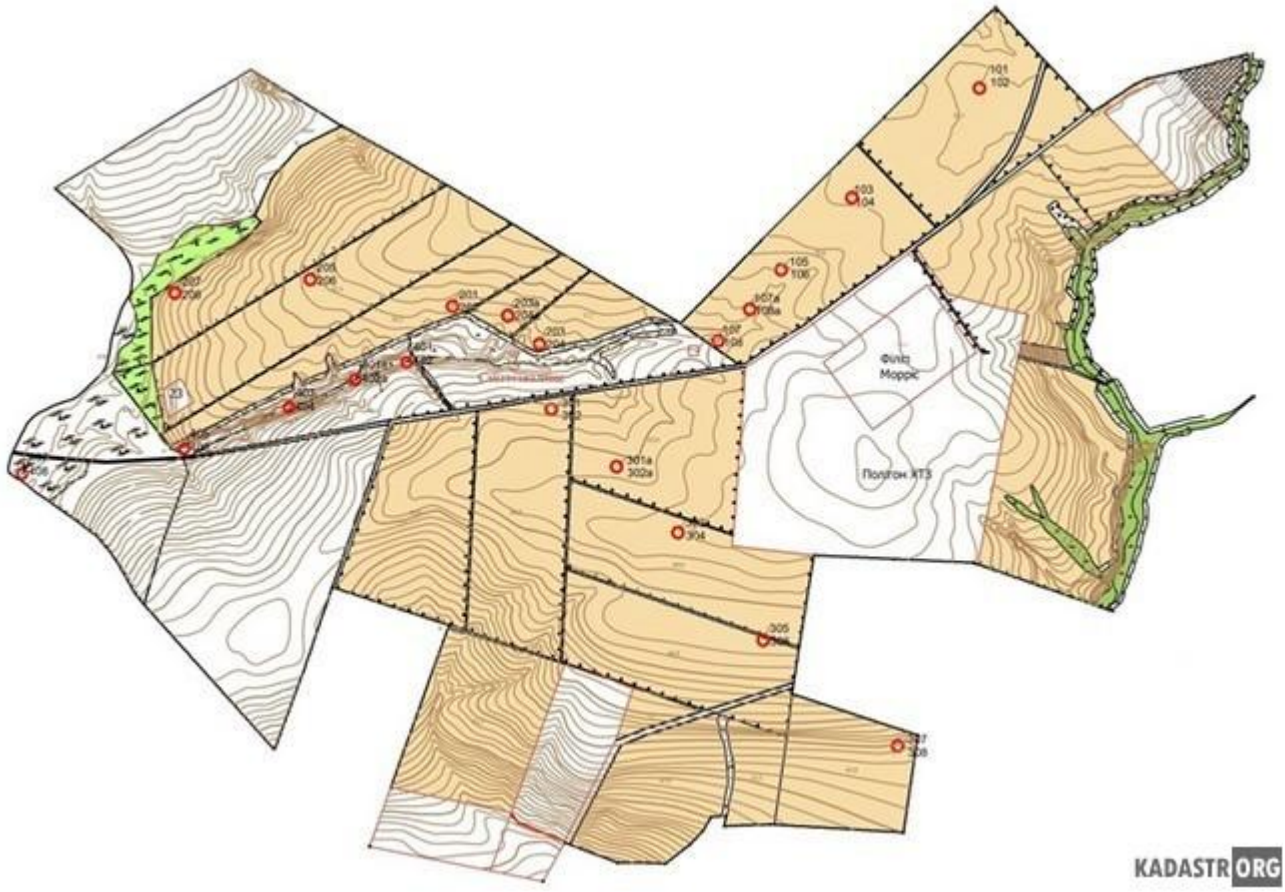


Рис.1 – ***Схема размещения отбора образцов почв на территории агроэкосистемы***

В ходе проведения исследований, построения математической модели процессов аккумуляции тяжелых металлов и анализа статистической обработки полученных результатов с помощью интегрированной системы анализа и управления данными "STATISTICA" (Statsoft) [3] было обнаружено, что распространение тяжелых металлов на исследуемой территории главным образом зависит от высоты рельефа территории. То есть, с понижением рельефа происходит смыв и вынос с почвенными водами тяжелых металлов на сельскохозяйственные поля и прилегающие территории, а именно: водные объекты, которые используются местными жителями для купания и рыбной ловли, естественные источники, где постоянно наблюдается забор питьевой воды.

С помощью программного комплекса Surfer 9, была создана двумерная цифровая модель исследуемой территории (Рис. 2).

На основе данной модели была создана трехмерная модель, которая отображает действительный рельеф территории, скелет местности (линии водоразделов, тальвегов, водосборные бассейны) и зоны в которых происходит накопление вредных элементов - выделено более темным цветом. (Рис. 3).

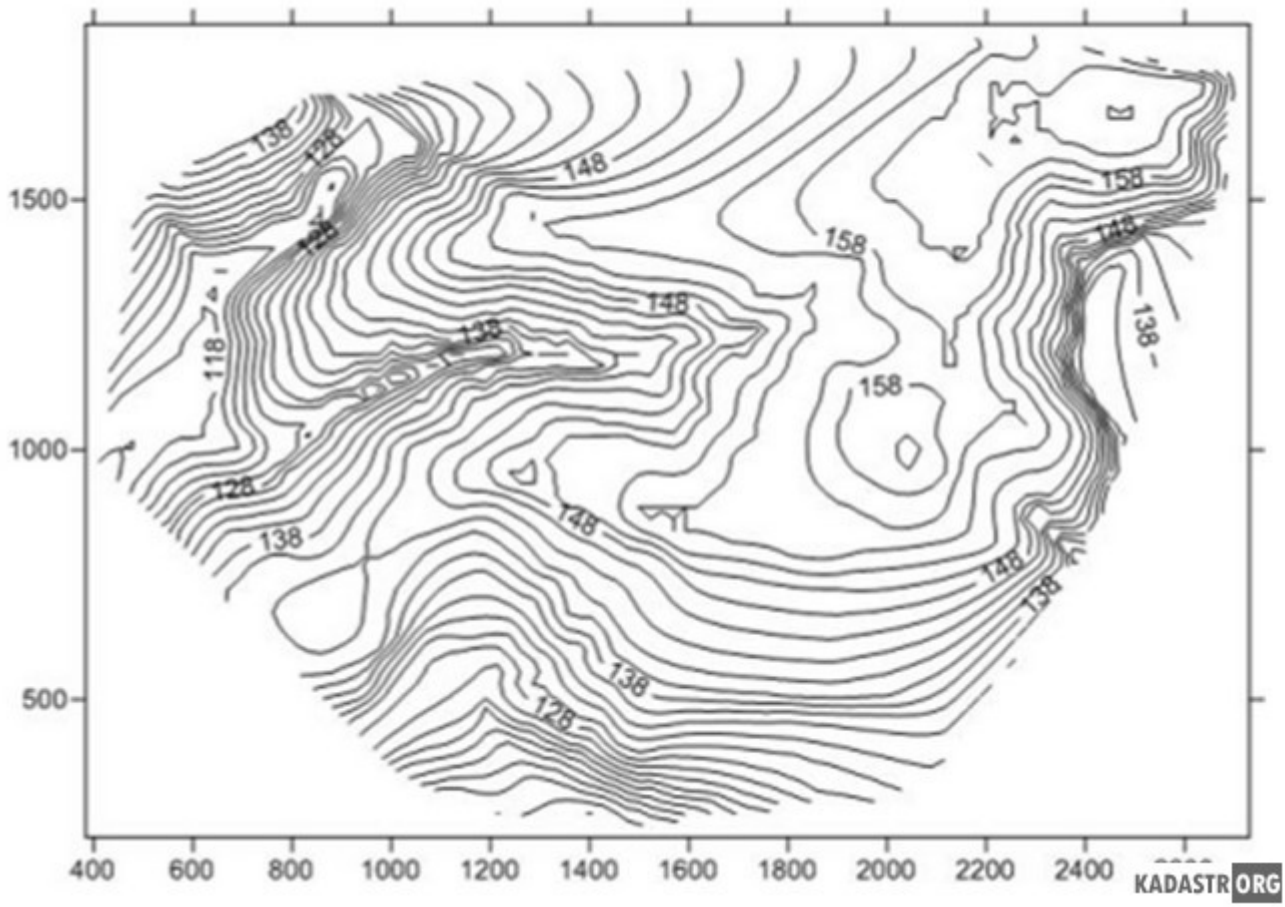


Рис.2 – ***Двумерная цифровая модель рельефа территории учебного хозяйства "Докучаевское" (сплошные горизонтали проведены через 2 м)***

На основе проведенных исследований и графических построений проведены расчеты и исследовано количество вредных элементов, которые попадают в окружающую естественную среду.

Разнообразие бытовых и промышленных отходов, которые поступают на полигоны ТБО, обусловило значительные отличия в содержании химических элементов в складируемых субстратах. Апробация мелких фракций муниципальных отходов на многочисленных полигонах позволяет обнаружить значительный диапазон содержания тяжелых металлов в субстратах ТБО: Cd - от 9,5 до 1290 мг/кг; Cu - от 5,0 до 20000; Ni - от 4,0 до 512; Zn - от 34,6 до 7680; Mn - от 65,0 до 1212; Cr - от 10,4 до 2797 мг/кг.

Таким образом, вокруг полигонов ТБО существует опасность загрязнения окружающей среды за счет вынесения загрязняющих веществ от фильтратов, которые удаляются из тела полигонов, а также при контакте атмосферных осадков с субстратами полигонов [4].

"Перерабатывающий завод" (смт. Рогань), который расположен на территории Государственного предприятия учебно-опытного хозяйства "Докучаевское" было основано официально в 2002 году. На 2013 год по официальным данным его мощность составляет 9597602,3 м3 мусора.

То есть приблизительно 959760,23 м3 за год. 80 % ? 7678081,84 м3 накопленного мусора по проекту составляют ТБО, 20 % ? 1919520,46 м3 составляют отходы II и III классов опасности. Деления на фракции не проводится, отходы не перерабатываются. Учитывая среднюю плотность ТБО, которая составляет 0,19 - 0,23 т/м3, на 2013 год на мусорке находится 2015496,483т отходов.

Таблица 1 - ***Выход тяжелых металлов из субстрата полигона ТБО, кг***

Металлы	Свинец	Медь	Цинк	Хром	Никель	Кадмий	Марганец
В среднем за год	4586312,5	1994995,1	769337,1	279967,5	51458,0	129442,8	127348,6
Всего	50449437,5	21944946,1	8462708,1	3079642,5	566038,0	1423870,8	1400834,6

Согласно данным таблицы 1 количество тяжелых металлов, которые попадают в окружающую естественную среду чрезвычайно большая. Часть их попадает в почвы, грунтовые воды, часть образует разнообразные опасные соединения, но все они представляют опасность для окружающих экосистем.

По данным исследований морфологического состава твердые бытовые отходы, которые образуются в м. Харькове и складируются на данном полигоне, в среднем содержат (в % за массой):

- в жилищном секторе: пищевые отходы - 54,07 %, бумага и картон - 7,61 %, полимеры - 7,71 %, стекло - 6,3 %, черные металлы - 2,18 %, цветные металлы - 0,23 %;
- на предприятиях непроизводственной сферы (нежилой сектор): пищевые отходы - 22,68 %, бумага и картон - 29,84 %, полимеры - 11,91 %, стекло - 10,72 %, черные металлы - 2,7 %, цветные металлы - 2,17 %.

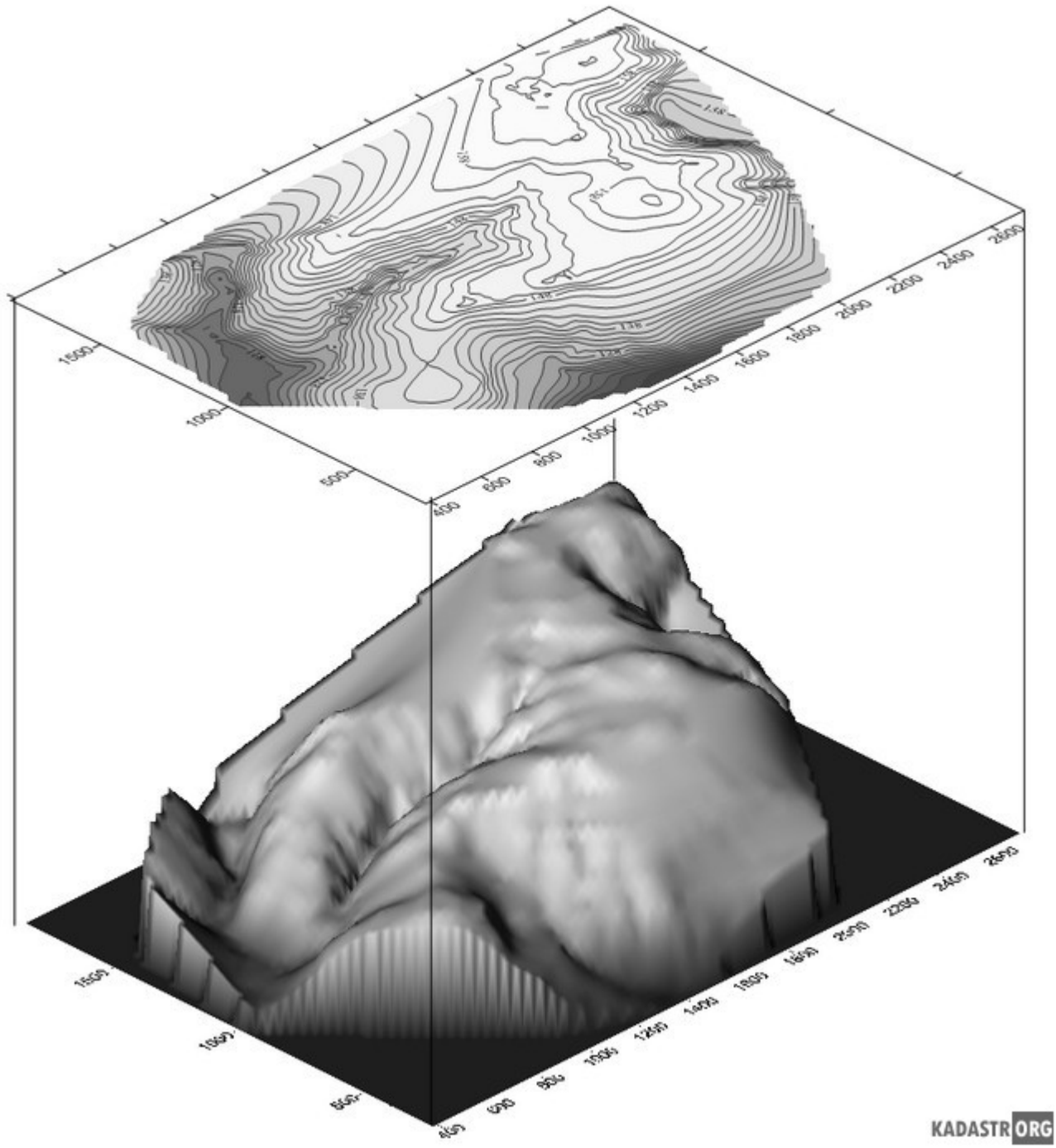


Рис.3 – ***Трехмерная цифровая модель рельефа территории хозяйства (сплошные горизонтали проведены через 2 м)***

В целом же, морфологический состав исследуемой мусорки следующий: пищевые отходы, бумага и картон, полимеры, стекло, черные металлы, цветные металлы, текстиль, древесина, опасные отходы (батареи, сухие и электролитические аккумуляторы, тара от растворителей, красок, ртутные лампы, телевизионные кинескопы), которые при сгорании или разложении выделяют кадмиевые соединения, соединения ртути, аммиак, соединения меди, соединения цинка, соединения кобальта; кости, кожа, резина, остаток твердых

бытовых отходов после исключения компонентов (мелкий строительный мусор, камни, уличный мусор).

В последнее время появились новые фракции в составе отходов такие как одноразовая посуда, полимерная упаковка, подгузники, картонная тара, упаковка с нанесенной цветной печатью. Гибкая упаковка в основной своей массе изготовляется из полимерных материалов с уникальными свойствами. Все технологии получения полимеров, которые существуют в настоящее время, рассчитаны на нефтяное сырье. Кроме того, утилизировать полимеры очень сложно [5].

Проведенные исследований на территории учебно-опытного хозяйства "Докучаевское" вокруг полигона твердых бытовых отходов "Перерабатывающий завод" дало возможность сделать следующие выводы:

- полученные результаты дают основания говорить о разбалансированном и экологически нестабильном состоянии территорий и необходимость проведения срочных агротехнических мероприятий их возобновления;
- зонами наибольшего загрязнения оказались участки с понижением рельефа, который объясняется стеканием подгрунтовых вод;
- в результате загрязнения тяжелыми металлами почв урожайность с/г культур может быть ниже обычной более чем на 10 %, то есть содержание химических элементов достигает токсичной концентрации. При этом, микроэлементы и тяжелые металлы (или ультрамикроелементи) проявляют хотя и разное, но токсичное действие на растения.

Ситуация, которую показали полученные нами результаты, не является критической, что было обеспеченно сбалансированным использованием и почвоохранными технологиями. Но, опираясь на многолетний опыт и результаты исследования других территорий, необходимо приложить максимум усилий, чтобы не допустить ухудшения естественного состояния территории к неудовлетворительному уровню. Для этого необходимо разработать и обеспечить выполнение ряда мероприятий с помощью фитотехнологий, исследовать, какие культурные растения обеспечат улучшение состояния почв и не будут накапливать вредные вещества в своих потребляемых частях, а также создать экологические карты территории для наблюдения и моделирования перспектив состояния вокруг мусорки.

Библиографический список

1. Ковальчук І.П. Андрейчук Ю.М. Інформаційне і програмне забезпечення створення атласу земельних ресурсів адміністративного району / І.П.

Андрейчук Ю.М. Ковальчук, Є.А. Іванов // Часопис картографії, 2012. т.Вип. 1.-С.88-101.

2. Давидчук В. Методи ландшафтного картографування з використанням ГІС та інших комп'ютерних технологій : [текст] / В. Давидчук, Л. Сорокіна, В. Родіна // Вісник Львів. ун-ту. Серія географ. - Львів : Вид-во Львів. ун-ту, 2013. - Вип. 31. - С. 263-270.
3. Боровиков В. STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов / В. Боровиков. - СПб.: Питер, 2001. - 656 с.
4. Пастухова Н.Л. Детоксикация тяжелых металлов у растений [Електронний ресурс] / Н.Л. Пастухова; Донец. обл. ин-т последиплом. пед. образования. - Режим доступа: http://www.nbuv.gov.ua/portal/Chem_Biol/peop/2008/218-226.pdf.
5. Кравець О.П. Сучасний стан та проблеми фітоочищення ґрунтів від радіонуклідів і важких металів / О.П. Кравець // Физиология и биохимия культ. Растений. - 2002. - № 34(5). - С. 377-386.

УДК 502.3:658.597.622.33

Рекомендации по восстановлению загрязненных пойменных земель реки Упа

Чекулаев В.В., доцент, Егорова Т.А., ассистент
Тульский государственный университет, Россия

Рассмотрены вопросы экологического состояния донных и пойменных иловых токсичных отложений в пойме р. Упа; предложены рекомендации по восстановлению загрязненных пойменных земель.

Основным видом загрязнения пойменных земель является загрязнение поверхностными стоками, поскольку традиционно очистке поверхностного стока уделялось значительно меньше внимания, чем очистке городских и промышленных сточных вод. В настоящее время уровень загрязненности поверхностного стока, присутствие в нем токсичных и экологически опасных соединений, объемы сбросов ставят вопрос экологической безопасности этого вида техногенной нагрузки на окружающую среду чрезвычайно остро.

Процесс почвообразования в пойме связан с затопляемостью и условиями осаждения наносов речной воды на ее поверхности. Таким образом, наличие токсичных донных илов в русле реки способствует загрязнению пойменных почв.

В результате экологической оценки качества пойменных земель был исследован участок р. Упы, который начинается у верхней границы территории ОАО "Тулачермет" и заканчивается у Щегловского ручья (протяженность 7800м). Нижняя граница участка находилась в 1400м выше Пролетарского моста г.Тулы. Участок располагался в среднем течении р.Упы на расстоянии верхней границы от истоков 294 км.

Для исследования почвы пойменной террасы использовались результаты анализа почв, полученные при геологическом изучении строения массивов горных пород пойменных отложений. Образцы проб пойменных и русловых отложений анализировались в лаборатории ОАО "Тулачермет". В ходе проведенного анализа было установлено, что пойменные почвы р. Упы подверглись загрязнению тяжелыми металлами и нефтепродуктами в результате техногенного влияния промышленного производства.

Даже при условии достижения норм ПДК промышленных стоков, без удаления донных отложений самоочищение реки может растянуться на века. В течение многих десятилетий подвижные ядовитые соединения, накопленные в илах, в результате физико-химических превращений могут отравлять воду реки, делая её непригодной для хозяйственного использования и развития нормальной речной фауны.

Многолетние исследования позволили разработать рекомендации по восстановлению пойменных земель.

Для эффективного использования вод р.Упы для хозяйственных и бытовых нужд, а в последующем и для организации зон отдыха, необходимо:

- ликвидировать сбросы промышленных предприятии недостаточно очищенных сточных вод ливневых стоков в р.Упу;
- осуществить очистку берегов и русла реки от накопившегося мусора, старой растительности;
- в установленных локальных местах проводить очистку русла и поймы реки от токсичных иловых осаждений;
- организовать подсушку удаленного ила на берегу р.Упы с последующим его вывозом (при отсутствии ядовитых химичсеких веществ, что должно быть подтверждено лабораторно).

Проведенные исследования распределения донных отложений по руслу, их свойств, наличия в них тяжелых металлов, исследования их биологических свойств дают однозначный ответ о необходимости расчистки русла. Биохимические исследования донных отложений служат основанием для однозначного выбора путей экологического оздоровления реки Упы.

На основе оценки биохимической активности донных отложений установлено, что в зонах непосредственного влияния промстоков ОАО "Тулачермет" и завода стройматериалов восстановительные условия в илах особенно интенсивно. Именно на участках этих зон наблюдаются максимальные мощности слоев текучих и текупластичных илов, и они содержат максимальное по сравнению с другими зонами количество тяжелых металлов.

Биохимические тесты показывают, что процессы самоочищения реки практически не могут происходить из-за огромной массы токсичных веществ, накопленных в донных отложениях, поэтому очистку русла реки в необходимых местах рекомендуется выполнить механическим способом. Наличие специальной техники позволяет производить санитарную очистку и восстановление русла малых рек и любых водоемов, вынимать растительность с корнями, и производить дноуглубление до 2,5 метров. Установка представляет собой понтон размером 5 метров длиной и 2,5 метра шириной с установленным на нем миниэкскаватором. Сзади установлен лодочный мотор с тяговым винтом для обеспечения быстрого передвижения по водоему или реке. В зависимости от выполняемой работы экскаватор оснащается быстросъемным рабочим оборудованием: ковш прямой или обратной лопаты размером 0,05-0,1 м3, решетка (грабли) для уборки водной растительности и бытового мусора, планировочный ковш. Установка имеет глубину копания до 2,5 метров. Габаритные размеры установки позволяют перевозить ее автотранспортом без разборки, что существенно ускоряет процесс подготовки к работе. Вынимаемый из-под воды грунт или водная растительность складывается на площадку, расположенную на установке или на отдельный грузовой понтон, оборудованный лодочным мотором для ускорения доставки груза на берег. Грузоподъемность установки - 2,5 тонны. Рекомендации по очистке русла и последующего складирования илов:

- расчистку илов в прибрежной зоне необходимо производить экскаватором, установленным на понтоне. Грунт из емкости экскаватора подается в специально оборудованную емкость, установленную рядом с понтоном. Из емкости грунт в виде пульпы насосом будет по шламопроводу подаваться к месту складирования. В качестве понтона предлагается экскаваторный понтон ПСР 120;
- очистка русла от топляка и других тяжелых посторонних предметов производится с понтона подъемным краном;
- для очистки основного русла от токсичных донных отложений предлагается использовать малогабаритный эжекторный земснаряд ПМТ 100;

- для очистки русла у выпусков сточных вод, где слежавшиеся шламы могут иметь высокие прочностные свойства, предлагается использовать плавучую универсальную машину УПМ-2;
- транспортировка илов (вынимаемых русловых отложений) будет осуществляться по пульпопроводу от земснаряда до места временного их складирования на выбранных площадках намыва. Предполагаемая консистенция пульпы, т.е. отношение ил: вода, соответствует 1:8. Двухгодичные наблюдения за илами, вынутыми из ковшевого водозабора р .Упы и помещенными на поверхности старого шламоотстойника, показали, что складируемые илы уплотняются и в течение сезона покрываются густым травяным покровом. Пыление с их поверхности не происходит.

Геологические разрезы поперечных профилей и продольный профиль реки с нанесением мощности слоя донных осадков, которая уменьшается по мере удаления от источников загрязнения, показывают, что перенос водой тяжелых илов текучепластичного слоя не превышает расстояние 8 км. Это подтверждается также результатами полупромышенного эксперимента. Таким образом, выводы о локальном распространении наиболее пораженных участков реки можно распространить на всю реку, т.е. изыскания с целью выявления необходимой очистки реки надо выполнять на участках ее, примыкающих к крупным промышленным предприятиям вниз по течению и на расстояние, не превышающее 8 км. Это позволит значительно сократить материальные затраты и время на их выполнение. Причем механическую очистку необходимо производить только после выполнения определенных мероприятий, направленных на снижение источников загрязнения.

Библиографический список

1. Володин Н.И., Кузнецов С.С., Пискунов О.М., Чекулаев В.В. Разработка и внедрение комплекса научных исследований и технологических решений по экологической защите малых рек от антропогенного воздействия промышленных предприятий - Тула, 2000. - с. 17-32.
2. Чекулаев В.В., Никифорова О.С. Применение комплексного подхода при исследовании экологического состояния русел и пойменных земель малых рек Всероссийском научно-методическом семинаре "Землеустройство и кадастры: исторический опыт, научно-образовательные технологии, инновационные технологии, Саратов, 10-13 сентября 2014 г;.
3. Чекулаев В.В., Медведев А.В. Рекомендации по очистке русел малых рек Тульской области. 4-ая Всероссийская научно-техническая интернет-конференция / под общей редакцией И.А.Басовой. Тула: Издательство ТулГУ 2014 г, 163 с, С.86-90;
4. Басова И.А., ЧекулаевВ.В., Кошко А.А., Медведев А.В. "К вопросу оценки загрязнения водных ресурсов" с.34-38. Материалы Международной научно-практической конференции в равках пленарного ФГБОУ ВПО Государственный университет по землеустройству, М. 2014 с.34-38;

5. Scientific engury in the contenuporery world: theoretical basics and innovative approach. Basova I, Checulaev V, Koshko A. Сборник: Publishing San Francisco California, USA, 2014, vol.1 ratural sciences, technical Sciences.

УДК 631.6.02

Ресурсосберегающие технологии повышения плодородия почв

Аюпов Д.С., доцент, Лукманова А.Д., доцент, Стафийчук И.Д., профессор
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Показаны масштабы проявления эрозии почв и опыт по её предотвращению. Особое внимание уделено ресурсосберегающей технологии в Республике Башкортостан.

В процессе производственной деятельности человека, созданное на протяжении тысячелетий самой природой, почвенное плодородие неуклонно снижается, деградирует (рисунок 1, 2). По данным Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) и Международного справочно-информационного центра почвоведения (МСИЦП) на планете из 4,9 млрд.га, используемых в сельском хозяйстве земель, деградировано около 2,0 млрд.га, из них в сильной и очень сильной степени - 15,5% [1]. Ежегодно на планете выбывает из сельскохозяйственного использования в результате эрозии почв около 1,0 млн.га и в процессе опустынивания - 5-7 млн.га [2].

Рис.1 – ***Водная эрозия на землях сельскохозяйственного назначения***

Рис.2 – ***Ветровая эрозия на землях сельскохозяйственного назначения***

В России площадь эродированных земель ежегодно увеличивается на 1,5 млн.га и достигла 19,3% площади всех земель, а в Республике Башкортостан - 56,5%. Среднегодовые потери почвы в целом по России составляют 7,0 т/га, в

Республике Башкортостан - 9,6 т/га, что равнозначно потере пахотного слоя почвы с площади 12-13 тыс.га. По оценке бывшей федеральной службы Росземкадастр "сложившаяся критическая ситуация с состоянием почвенного покрова земель российской Федерации грозит не только потерей почвенного покрова, но и ставит под угрозу национальную безопасность страны" [3].

В нашей стране накоплен богатый опыт по защите почв от деградации. Масштабные работы по защите земель сельскохозяйственного назначения от засухи, суховеев и эрозии почв проводились в 1948-1953 гг., по защите почв от водной и ветровой эрозии в 1967-1975 гг., по мелиорации земель в 1968-1985 гг. Работы проводились на основе соответствующих генеральных схем в целом по стране, её субъектам и регионам, проектов землеустройства с комплексом противоэрозионных мероприятий, мелиорации земель и почвозащитных систем земледелия.

Разработка и внедрение комплекса противоэрозионных мероприятий базировались на следующих принципах:

- учет природных и экономических условий зоны проявления эрозии почв;
- охват всей территории очага проявления эрозии почв;
- комплексность мероприятий;
- окупаемость затрат.

В состав комплекса входили организационно-хозяйственные, агротехнические, лесомелиоративные мероприятия и гидротехнические сооружения.

Генсхемы были разработаны на период до 2000 г., а проекты - на 1990 г. Был налажен механизм реализации этих проектных разработок. Но в процессе последовавшей земельной реформы колхозы и совхозы были реформированы в иные формы хозяйствования на земле, работы по защите земель от деградации и повышению их продуктивности были прекращены, и проекты утратили свою актуальность.

Для защиты почв от деградации в Республике Башкортостан в период земельной реформы большое внимание уделяли выявлению и залужению деградированной пашни. Всего за период с 1996 по 2011 гг. было выявлено 1328 тыс.га деградированной пашни. Из них залужено и переведено в сенокосы 600,0 тыс.га, в пастбища 562,0 тыс.га и в другие виды угодий - 166,0 тыс.га. Залужение эродированных земель позволяет снизить смыв почвы с 10-15 т/га до экологически безопасного уровня 2-3 т/га.

Большое значение для защиты почв от эрозии имеет система земледелия и прежде всего - система обработки почв. В последние годы за рубежом и в

Республике Башкортостан широкое применение нашла система no-till, при которой отсутствует какая-либо обработка почвы, за исключением посева. При такой технологии пожнивные остатки оставляются на поверхности почвы, что позволяет предотвратить появление ветровой и водной эрозии почв и тем самым восстановить и сохранить её плодородие (рисунок 3). Слой растительных остатков, постепенно разлагаясь, питает растения, сохраняет почвенную влагу, спасает почву от иссушения. Создание на поверхности почвы мульчи из растительных остатков также позволяет восстановить и сохранить полезную микрофлору и фауну, увеличивает биологическую активность почвы [4].

Рис.3 – ***Создание на поверхности почвы мульчи и накопление влаги***

Именно по этой причине данная технология стала широко применяться на территории Российской Федерации и, в частности, Республики Башкортостан.

По состоянию на 1 января 2015 площадь земель сельскохозяйственного назначения Республики Башкортостан составила 7320,2 тыс. га, из которых 6665,4 тыс. га сельскохозяйственных угодий. Возделывание сельскохозяйственных культур по ресурсосберегающей технологии в республики осуществляется на площади около 200 тыс. га, в том числе в Стерлитамакском районе на площади 23,0 тыс. га.

Объектом исследования являются земли ГУСП совхоз "Рощинский" Стерлитамакского района. ГУСП "Рощинский" находится на пологоувалистой части Прибельской равнины с эрозионно-аккумулятивным характером рельефа, средняя абсолютная высота поверхности земли составляет 150-200 м над уровнем моря. Междуречные денудационные увалы являются отрогами Бугульминско-Белебеевской возвышенности и пересекают территорию с юго-запада на северо-восток.

Совхоз является крупнейшим в Республике агропромышленным объединением, имеющим 37,5 тыс. га сельхозугодий, из них 26,2 тыс.га

пахотных земель, 7,0 тысяч голов КРС, 50 тысяч голов свиней, 300 голов лошадей. Начиная с 2010 года данное хозяйство полностью перешло на ресурсосберегающую технологию возделывания сельскохозяйственных культур.

По данным агрохимических обследований почв ФГУ "Станция агрохимической службы "Ишимбайская" площадь земель, подверженных водной эрозии в ГУСП "Рощинский" составила около 5 тыс. га. Сравнительный анализ результатов агрохимических обследований за 1971, 1991 и 2011 годы (рисунок 4) показал, что содержание гумуса в почве неуклонно снижалось (с 7,9 до 7,2%) [5].

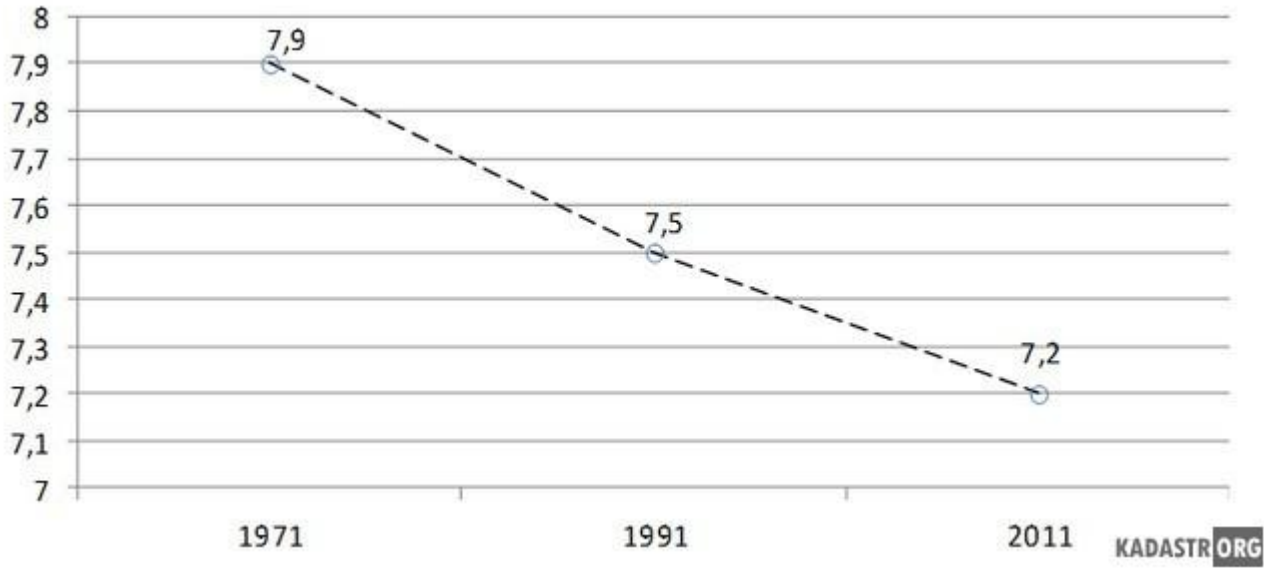


Рис.4 – ***Динамика содержания гумуса (%) в почве по годам в Стерлитамакском районе РБ***

Внедрение технологии No-till в хозяйстве способствовало прекращению водной и ветровой эрозии и повышению содержания гумуса в почве.

Агрохимический анализ почв, проведенный в аналитической лаборатории ФГБОУ ВО Башкирского ГАУ показал, что в результате возделывания сельскохозяйственных культур по технологии No-till за период 2011 - 2015 годов прекращены эрозионные процессы на полях ГУСП "Рощинский", содержание гумуса в почве увеличилось с 7,2 до 7,7%.

Внедрение ресурсосберегающих технологий способствует повышению плодородия земель сельскохозяйственного назначения, поэтому работу в этом направлении следует продолжить и распространить на другие хозяйства.

Библиографический список

1. Комов Н.В. Российская модель землепользования и землеустройства. М.: 2001. - 662 с.
2. Природоохранные задачи современного землеустройства / И.Д. Стафийчук, А.Д. Лукманова, Г.Р. Губайдуллина // Социально-экономические и экологические проблемы сельского и водного хозяйства: материалы Международной научно-практической конференции. Издательство: Московский государственный университет природообустройства. - Москва, 2010. - С. 358-368.
3. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель Российской Федерации. М.: Росземкадастр, 2004 г.
4. Сберегающие технологии no-till и strip-till показывают положительные результаты / Х.М. Сафин, Д.С. Аюпов, Г.Э. Саетгалиева // Аграрная наука в инновационном развитии АПК: материалы международной научно-практической конференции в рамках XXV Международной специализированной выставки "Агрокомплекс-2015". Часть I, Уфа 2015. - с. 308 -311.
5. Стафийчук И.Д., Кутлияров А.Н. Защита земель сельскохозяйственного назначения от деградации в Республике Башкортостан. Организационно-экономический аспект: монография. Уфа: ФГБОУ ВПО "Башкирский ГАУ", 2010. - 199 с.

УДК 634.0:631.6+551.588+581.5

Мониторинг землепользования лесопастбищных угодий в аридной зоне

Шардаков А.К., доцент
Саратовский государственный технический университет, Россия

Обоснована необходимость в адаптации землепользования пастбищных угодий. И эффективным приемом борьбы с опустыниванием является схема территориальной организации землепользования муниципального образования/

Вдоль южной границы Европейской части России от Предкавказья до Урала протянулась полоса засушливых территорий переходящих от северных пустынь на юге через южные и северные полупустыни, к сухим степям и лесостепям на севере. Одним из самых сложных агроэкологических объектов в этой цепи является юго-восточная часть - Северо-Западный Прикаспий

При современных масштабах опустынивания на указанной территории, введение в пастбищеоборот очагов опустынивания является одним из основных приемов борьбы с экологическим бедствием. Основными мероприятиями рационального использования лесопастбищных угодий Прикаспия являются пастбищеобороты или загонная система пастьбы скота с нормированным выпасом животных. При правильно организованном стравливании повышается

емкость пастбищ и их общая эффективность использования. Даже при экстремальных климатических ситуациях искусственные лесопастбищные угодья, за счет буферных кустарниковых насаждений не подвергаются ветровой эрозии. Без разбивки пастбищ на отдельные участки (загоны) с четко обозначенными границами пастбищеобороты не осуществимы. Поэтому пастбищные и пастбищезащитные лесные полосы созданные на подвижных песках играют не только защитную роль но, и выполняют функции живых изгородей. Разделяя территории на отдельные выпасные участки они четко обозначают границы загонов и позволяют следить за выпасом животных [3,2].

Современная структура муниципального пастбища должна отвечать строению очагового кластера. Этот процесс ставится началом активного восстановления почвенного покрова с использованием метода исследования измерений кадастровой стоимости [1].

На закрепленных кустарниками барханных песках с покровом из эфемеров (костер кровельный и др.), где своевременно не были введены ценные кормовые растения и они появились естественным путем, создают отдельные куртины житняка посевом семян по неподготовленной почве вручную. Расход семян -1-2 кг/га. Выпас скота на таких участках допускается в апреле и в начале мая, во время вегетации эфемеров, а также после созревания и опадения семян житняка.

Созданием покрова из трав заканчивается формирование лесопастбищ на открытых песках. Весь период от посадки деревьев и кустарников до начала регулируемого выпаса скота в деструктивных областях очага опустынивания занимает 4-5 лет и в массивах опустынивания - 6-7 лет. В деструктивно-аккумулятивных и аккумулятивных областях соответственно 5-7 и 8-10 лет. Продуктивность таких пастбищ со временем нарастает, но это нарастание продолжается в первые годы после мелиорации, а затем начинает уменьшаться (Рис.1).

Поставленный опыт показывает, что нарастание продуктивности сеяных трав продолжается в течение 4-5 лет после посева, а затем ее фитомасса стабилизируется и происходит даже некоторое уменьшение запаса кормов. Этот процесс формируется на фоне конкуренции за влагу. Так например, травы в джузгунниках деструктивно-аккумулятивной области из-за уменьшения запасов почвенной влаги и перехода промывного типа водного режима в непромывной примерно в 3-4 раза снижают массу ассимиляционного аппарата (терескенники деструктивной области в 2-3 раза).

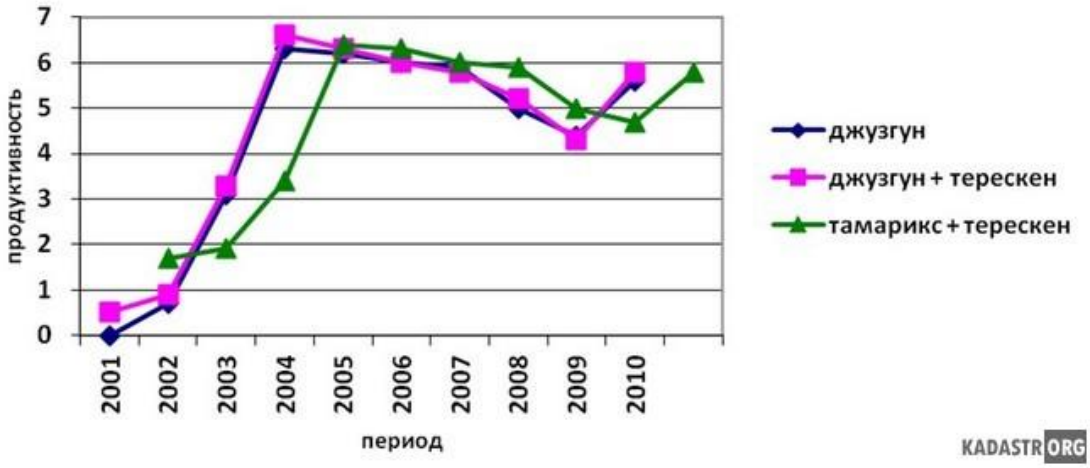


Рис. 1 – ***График среднегодовой продуктивности лесопастбищных угодий ц/га.***

Наиболее приемлемым способом восстановления кормовых достоинств таких угодий можно считать омолаживание, т.е. через каждые 7-8 лет проводить рубки с посадкой кустарников на пень и формируют отрастающую поросль.

Обобщение производственного опыта, показывает, что наиболее эффективным приемом борьбы с опустыниванием является схема территориального землепользования, которая предусматривает трансформацию сельскохозяйственных угодий в кадастровую систему природных ландшафтов.

Библиографический список

1. Пат. 82869 РФ, МПК G01S5/02. Система кадастрового учета объектов землепользования/ А.Н. Васильев, К.У. Мязитов (РФ) №2008148627; заявл. 09.12.2008; опубл.10.15.2009. Бюл. №13.-5 с.
2. Касьянов, Ф. М. Защитные лесонасаждения на пастбищах / Ф. М. Касьянов // Проектирование и выращивание защитных лесных насаждений / Коллектив авторов. - М.: Лесная промышленность, 1985. - с. 198-228. - (Библиотечка агролесомелиоратора).
3. Павловский Е.С. Агролесомелиорация и адаптивное природопользование в аридной зоне / Е.С. Павловский, В.И. Петров // Лесомелиорация и ландшафт: сб.науч.трудов Волгоград, 1993. - Вып.1(105).

УДК 332.2.021.8

Динамика земельного фонда Республики Казахстан в период независимости

Секенова Ж.Е., ассистент
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, Казахстан

Рассмотрены изменения земельного фонда, произошедшие с 1991 года по настоящее время. Особое внимание уделено землям сельскохозяйственного назначения, самой ценной категории земель.

Республика Казахстан располагает земельным фондом в 272,5 млн. га. По площади земель Казахстан входит в десятку крупнейших государств мира, а по уровню землеобеспеченности на душу населения занимает третье место в мире, после Австралии и Канады. Землеобеспеченность одного жителя страны составляет 17,03 гектара на человека, в том числе обеспеченность пашней - 1,51 гектара на человека. Для сравнения аналогичные показатели в других странах составляют соответственно: Россия - 11,6 и 0,89, США - 3,8 и 0,75, Китай - 0,8 и 0,08, Япония - 0,31 и 0,03 гектара на человека.

Весь земельный фонд Казахстана расположен в природных зонах, характеризующихся острозасушливым климатом. В обобщенном виде - это зона критического или рискованного земледелия. В южной части республики земледелие возможно лишь в условиях орошения; в степных и сухостепных районах, хотя и возможно богарное земледелие, но оно требует сложного комплекса мер по сохранению влаги в почве; в западных и юго-западных районах, относящихся к полупустынной и пустынной зонам, огромные площади используются как аридные низкопродуктивные пастбища для овцеводства, табунного коневодства и верблюдоводства.

Земли, находящиеся в границах Республики Казахстан, составляют ее земельный фонд. Согласно статье 1 Земельного кодекса земельный фонд подразделяется на 7 категорий:

1. Земли сельскохозяйственного назначения;
2. Земли населенных пунктов (городов, поселков городского типа и сельских населенных пунктов);
3. Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения;

4. Земли особо охраняемых природных территорий; земли оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения;
5. Земли лесного фонда;
6. Земли водного фонда;
7. Земли запаса.

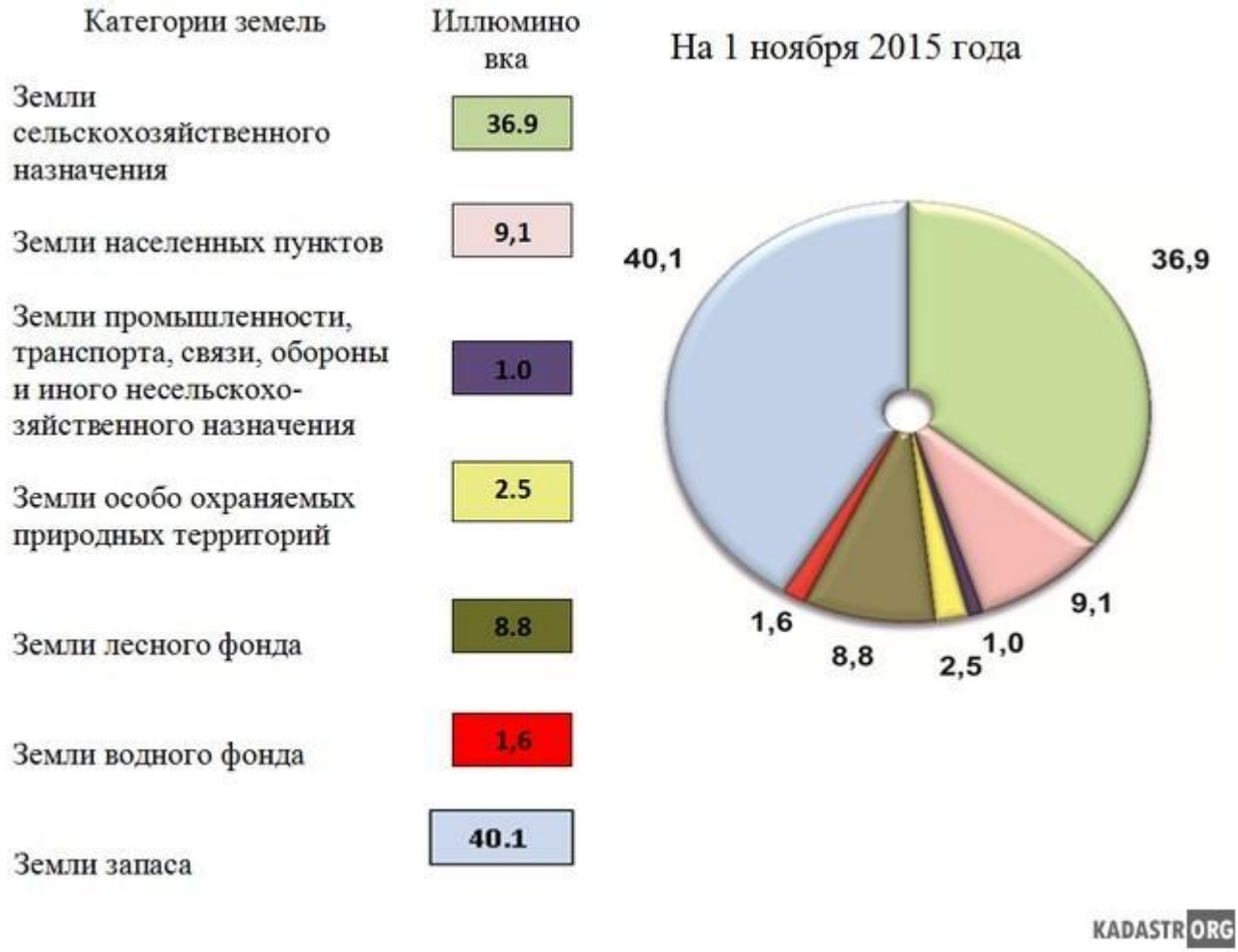


Рис. 1 – ***Структура земельного фонда по категориям земель, %***

В структуре земельного фонда страны, преобладают земли запаса- 104,8 млн. га (40,1 %) и земли сельскохозяйственного назначения - 96,3 млн. га (36,9 %). По состоянию на 1 ноября 2015 года в этих категориях сосредоточено 77,0 % земельного фонда, во всех остальных категориях - 23,0 %. Наметившаяся позитивная тенденция вовлечения земель запаса в использование для различных отраслей экономики продолжается (рисунок 1).

Реформирование земельной отрасли в республике началось в 1991 году, которое непосредственно привело к перераспределению земель. Анализ использования земель за этот период показал отрицательные и положительные моменты. Земли сельскохозяйственного назначения в 1990 годы составляли

почти 80,1%, но в то же время категория земель населенных пунктов увеличилась почти на 90% (рисунок 2).

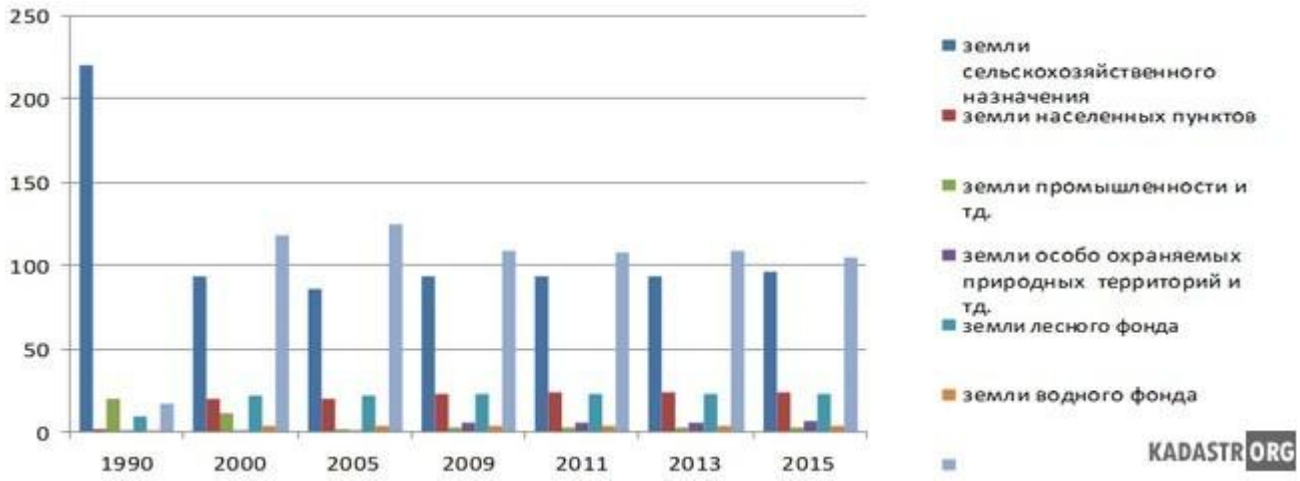


Рис. 2 – ***Динамика земельного фонда в период с 1990 года 2015 год***

В таблице 2 отражена динамика распределения земельного фонда в период с образования независимой республики по настоящее время. Можно с уверенностью сказать, что земельный фонд полностью подвергся перераспределению в результате земельной реформы, то есть уменьшились или увеличились все категории земель. В период с 2000 года наблюдается тенденция сравнительной стабилизации и небольших колебаний внутри каждой категории земель. На сегодняшний день так же происходят изменения в категориях земельного фонда за счет вовлечения земель запаса в оборот. В период с 1990года по 2005 год категория земель сельскохозяйственного назначения уменьшилась почти в 2.5 раза, такое резкое сокращение первой категории произошло на начальном этапе земельной реформы, когда огромные участки малопродуктивных, брошенных, бесхозных земель были переведены в земли запаса.

В период с 2010 года по 2015 год земли сельскохозяйственного назначения увеличились на 2,9 млн.га и составили 96,3 млн.га в 2015 году, категория увеличилась преимущественно за счет освоения земель запаса. Это обусловлено тем, что с каждым годом сельскохозяйственные товаропроизводители расширяют свою деятельность в сфере развития животноводства и производства растениеводческой продукции (таблица 2). По рисунку 3 отчетливо видно, что в период с начала 2005 года по 2015 год категория земель сельскохозяйственного назначения в основном большим изменениям не подверглась, что говорит о некоторой стабильности первой категории.

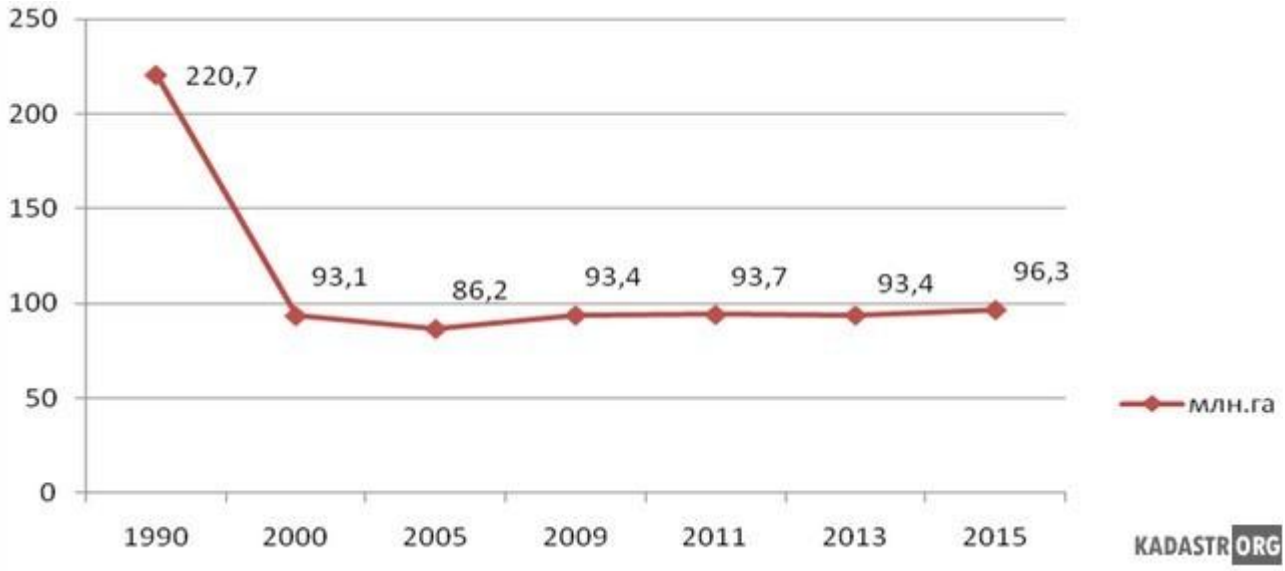


Рис. 3 – ***Динамика земель сельскохозяйственного назначения с 1990 года по 2015 год***

Анализ земельного фонда в период независимости показал, что земли сельскохозяйственного назначения сократились в три раза. Выведенные из оборота огромные площади земель сельскохозяйственного назначения привели к увеличению земель запаса, которые сейчас составляют 40,1% от общего земельного фонда. В основном, в землях запаса преобладают сельскохозяйственные угодья - пастбища 83%, которые в перспективе следует вводить в хозяйственный оборот, передавая эти земли в собственность или аренду для использования пастбищ в целях развития отгонного животноводства путем введения научно обоснованных систем пастбищеоборотов. Следует отметить, что проведенное перераспределение земель производилось без научно обоснованных рекомендаций и учета особенностей проведения землеустройства, что повлияло на неустойчивость сформированных землепользований различных форм хозяйствования.

Библиографический список

1. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года - Алматы, 2003
2. Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель в Республике Казахстан за 2014 г. - Астана: Комитет по управлению земельными ресурсами министерства регионального развития Республики Казахстан, 2015.
3. Джуламанов Т., Пентаев Т., Игембаева А., Абаева К. Эффективное ис-пользование земельных ресурсов в Республике Казахстан / Baltic surveying: Proccedings of scientific methodical conference "Baltic surveying`14". - Jelgava, - 2014
4. Репников И.В. Рынок земель сельскохозяйственного назначения в Казахстане / Региональные аспекты развития науки и образования в области ар-хитектуры, строительства, землеустройства и кадастров в начале III тысячеле-тия: сб. статей науч.-практич. конф. - Комсомольск - на- Амуре: ФГБОУ ВПО "КнАГТУ", 2014

УДК 332.334.2 (631.111.3)

Анализ состояния и эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения Новокубанского района

Перепелкина А.А., ассистент
Ставропольский государственный аграрный университет, Россия

Представлен анализ состояния почв Новокубанского района Краснодарского края, а также использования земель сельскохозяйственного назначения территории района. Представлены тенденции изменения площадей под различными культурами и различным правовым статусом. Сделаны выводы об эффективности использования земель района.

Одним из важнейших факторов повышения эффективности использования земель являются расширенное воспроизводство плодородия почвы. Науке и практике известны средства быстрого и долгосрочного воздействия на почву. К быстрым относятся регулирование влажности почв, внесение быстродействующих минеральных удобрений, ее рыхление.

Долгосрочное формирование почвенного плодородия включает систематическое обогащение почвы органическими удобрениями, известкование кислых почв, мелиорацию земель с неблагоприятными природными свойствами

Земли Новокубанского района являются уникальным и наиболее ценным природным ресурсом, составляют основу жизни и деятельности его жителей и должны гарантированно использоваться в интересах населения Новокубанского района.

Сохранение почвенного плодородия земель и его рациональное использование при хозяйственной деятельности имеет огромное значение. Состояние почвенного плодородия напрямую связано с продовольственной безопасностью района.

Преобладающий тип почв на территории района - черноземы. Наибольший удельный вес в районе занимают пахотные земли - 143 тыс.га. В результате данного местоположения, Новокубанский район - один из самых развитых сельскохозяйственных районов Краснодарского края, с высокой культурой земледелия.

К настоящему времени часть черноземов обыкновенных утратила некоторое количество кальция, в результате их реакция сместилась в сторону кислотности и они классифицируются как типичные, а среднегумусные черноземы, утратив около 1% гумуса, перешли в разряд малогумусных.

Гумусовый горизонт в почвах района достигла более 125 см. в черноземах сверхмощных и около 80-125 см. на склонах.

Наибольшее снижение гумуса в указанный период наблюдается в ЗАО им. Мичурина, ФГУП ОПХ "ПЗ Ленинский путь", ЗАО "Новокубанское".

В некоторых хозяйствах наблюдается интенсивное развитие заболачивания и подтопления земель, зарастание их древесно-кустарниковой растительностью, ухудшение естественных лугов и пастбищ. В районе в 2003-2009 годах годы выявлено около 2,5 тысяч гектаров подтопленных и переувлажненных сельскохозяйственных земель. Эти явления прогрессируют на территории таких хозяйств, как ООО "Агрофлагман", ООО МТС "Кубаньагротехнология", ООО КХ "Участие" и ряда фермерских хозяйств. Динамика увеличения площадей подтопленных и переувлажненных земель показывает о значительной деградации плодородных сельскохозяйственных земель. Уменьшилась и мощность почв в процессе эрозии, за этот период был смыт примерно 10 сантиметровый, наиболее плодородный слой.

Главное богатство Новокубанского района - это плодородная земля. При грамотном использовании она может давать рекордные урожаи и, соответственно, обеспечивать серьезные поступления в бюджет.

Основным условием обеспечения стабильного развития агропромышленного комплекса муниципального образования Новокубанский район и важнейшим источником расширения сельскохозяйственного производства является сохранение, воспроизводство и рациональное использование плодородия земель сельскохозяйственного назначения.

В категорию земель сельскохозяйственного назначения входят земли, предоставленные различным сельскохозяйственным организациям (товариществам и обществам, кооперативам, государственным и муниципальным унитарным предприятия, научно - исследовательским учреждениям).

В Новокубанском районе земли, отведенные для предприятий и организаций, занимающихся сельскохозяйственным производством занимают значительную площадь (Табл. 1).

Таблица 1 - ***Земли предприятий и организаций, занимающихся сельскохозяйственным производством, га***

организации:	количество	площадь
1.Сельскохозяйственные предприятия кооперативы	3	13979
2. Акционерные общества товарищества	57	105257
3. Государственные и муниципальные с/х предприятия	3	13036
4. Сельскохозяйственные научно-исследовательские и учебные заведения	3	530
5. Земли прочих предприятий	7	2688
6.Земли казачьих общин	3	173
ИТОГО ЗЕМЕЛЬ	76	135483

Как видно из приведенных данных в таблицы наибольшее количество земель хозяйствующих субъектов, занимающихся сельскохозяйственным производством принадлежит 57 акционерным обществам в количестве 105257 га, затем трем сельскохозяйственным кооперативам 13979 га, государственные и муниципальные предприятия имеют 13036 га.

В нее входят также земельные участки, предоставленные гражданам для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства, личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества, животноводства, сенокошения и выпаса сельскохозяйственных животных. Кроме этого к категории земель сельскохозяйственного назначения отнесены земли, выделенные казачьим обществам и родовым общинам (Табл. 2).

Таблица 2 - ***Земли граждан, занимающихся сельскохозяйственным производством, га***

граждане:	количество	площадь
1.Крестьянские хозяйства	219	15878
2.Граждане имеющие личные подсобные хозяйства	18247	3184

3. Граждане занимающиеся сенокошением	-	906
4.Граждане и их коллектив. по садоводству	3050	160
5.Граждане и их коллектив. по огородничеству	5610	1179
6.Граждане имеющие индивидуальные жилые дома	9270	895
7.Граждане имеющие служебные наделы	150	15
8.Индивидуальные предприниматели не образовавшие КФХ	315	11367
9.Граждане собственники земельных долей	31	172
ИТОГО:	36892	33756

Общая площадь земель находящихся в собственности составляет 149259 га, земли в собственности граждан 94820 га, в том числе земельные доли 90646 га В собственности юридических лиц 54439 га, крестьянские хозяйства имеют в собственности 13058 га.

Наибольшую площадь среди граждан имеют крестьянские хозяйства 15878 га. В районе развито личное подсобное хозяйство, земли для этих целей используют 18247 граждан на площади 3184 га.

В составе земель сельскохозяйственного назначения преобладают сельскохозяйственные угодья, площадь которых составляет 156 га. К относят: пашню, сенокосы, пастбища, залежь, земли, занятые многолетними насаждениями (садами, виноградниками и другими).

Пашня - участки земли, ежегодно используемые для возделывания сельскохозяйственных культур. Это распаханная земля, используемая как посевная площадь и подготовленная под посев сельскохозяйственных культур.

К залежам относятся необрабатываемые в течение нескольких лет участки земли, ранее использовавшиеся как пашня. Участки, занятые посевами многолетних трав, относятся к пашне, а не к залежи.

Многолетние насаждения - это участки земли, занятые сплошными культурными посадками плодово-ягодных, технических и других насаждений, от которых продукция получается в течение нескольких лет.

К сенокосам относятся земли, специально используемые для получения сена , зеленой травы, травяной муки и других сухих обезвоженных кормов.

Пастбища представляют собой участки земли, покрытые травой для подножного корма животных (выпаса). В земельной статистике выделяются пастбища культурные, где проведен комплекс мероприятий по повышению продуктивности пастбищ и выпас скота идет организованно.

Если рассматривать сельскохозяйственные угодья с точки зрения интенсивности их использования, то наиболее интенсивно используется и дают лучшую отдачу пахотные земли, затем улучшенные пастбища, а потом естественные многолетние насаждения и сенокосы. В районе площадь сельскохозяйственных угодий за последние 2 года изменилась (Табл. 3).

Таблица 3 - *Сельскохозяйственные угодья района, используемые для производства сельскохозяйственной продукции, га*

Наименование видов земельных угодий	Было на 01.01.2011 г.	Стало на 01.01.2012 г.	2011 год в % к 2010
Пашня	144014	144095	100,05
Многолетние насаждения	1429	1355	94,8
Пастбища	10976	10976	100
Сенокосы	24	24	100
Залежи	-	-	-
Итого с/х угодий	156443	156450	100,01

За рассматриваемый период изменения площадей сельскохозяйственных угодий произошло за счет распашки в ЗАО "Новокубанское" 7 га. полевых дорог и раскорчевки 74 га. виноградников.

Используются сельскохозяйственные земли для различных целей - и для сельскохозяйственного производства, и для создания инфраструктуры сельскохозяйственного производства, и в целях производственной деятельности и переработки сельскохозяйственной продукции, и для нужд транспорта. Для каких именно целей разрешено использовать тот или иной участок определяется его видом разрешенного использования.

Для сельскохозяйственного производства - один из видов разрешенного использования земельных участков этой категории. Данный вид использования подразумевает обработку земли для производства сельскохозяйственных культур.

По результатам проведенного исследования нами были сделаны следующие выводы:

- В Новокубанском районе практически все земли, используемые в сельском хозяйстве, используются рационально и по назначению.
- За рассмотренный нами период, в районе наблюдается тенденция роста урожайности. Так, наибольший темп роста наблюдается по таким культурам как просо (200%), картофель (134%), овощи (126%) овес (125,3%). Это говорит о эффективности использования сельскохозяйственных угодий.

Земли сельскохозяйственного назначения в районе используются эффективно

Библиографический список

1. Земельный кодекс Российской федерации. Ростов н/Д: Феникс, 200296 с.38.Золотогоров, В.Г. Энциклопедический словарь по экономике / В.Г.Золотогоров. Минск: Полымя, 2008. - 571с.
2. Закон Краснодарского края от 7 июня 2004 г. №725-КЗ "Об обеспечении плодородия земель сельскохозяйственного назначения на территории Краснодарского края"
3. Вайцеховская С.С. Экономический потенциал и перспективы России и стран СНГ / С.С. Вайцеховская, Н.С. Ивашина, С.М. Молчалин, Н.В. Орешникова, А.А. Панасенко, Е.М. Петрова, Е.В. Письменная, В.П. Смирнов, А.А. Татаринцева, Н.А. Улякина, О.В. Фишер, В.В. Чувикова, С.В. Юдина, А.А. Киселев // Ответственный редактор: А. А. Киселев. Краснодар, 2012. Том Книга 2.
4. Варламов А. А. Земельный кадастр. М., Колос С. 2004. 528 с.
5. Лошаков А.В., Одинцов С.В., Кретов Л.Т., Иванников Д.И., Халин И.А. Функциональное зонирование территории города Новопавловска // Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе 78-я научно-практическая конференция. 2014. С. 126-129.Лукьянчикова А. А., "Землеустройство, кадастр и мониторинг земель", ст. Земельная собственность как основа формирования системы земельных отношений в сельском хозяйстве, 2012 г.
6. Макаров, А. Н. Проблемы оборота земель и реализации земельной собственности в России (экскурс в историю и современность) / А.Н. Макаров // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2008 г. - № 6. - С. 20-25.
7. Перепелкина А.А. Оптимизация принципов территориального планирования муниципальных образований в условиях глобализации А.А. Перепелкина, И.В. Нечаев, Т.В. Вергун // Региональные аспекты функционирования гостиничной индустрии материалы Всероссийского научно-практического семинара. Российский государственный социальный университет. Филиал в г. Ставрополе; под редакцией О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун, Ю.С. Авраменко. Ставрополь, 2014. С. 71-76.

УДК 502.55:553.98

Рекультивация земель после разбуривания разведочной скважины на Северо-Уренгойском месторождении

Сивков Ю.В., доцент
Тюменский государственный нефтегазовый университет, Россия

Рассмотрена рекультивация нарушенных земель после разбуривания разведочной скважины, которая проводится в два этапа: техническом и биологическом. Технический этап предполагает очистку территории участка бурения, биологический - в восстановлении растительного покрова.

Северо-Уренгойское месторождение находится на территории Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, где климат резко континентальный характеризуется суровой продолжительной зимой с длительным залеганием снежного покрова, коротким прохладным летом. В соответствии с ГОСТ 16350-80 [1] данная территория находится в холодном климатическом районе холодного макроклиматического района. К этому району отнесены участки земной поверхности со средними месячными температурами воздуха в январе от -21 до - 30^{o}С, в июле от 9 до 20^{o}С, а также число дней в году с минимальной температурой воздуха ниже минус 57^{o}С от 1 до 10 суток.

Для отвода земли под скважину потребовалось отчуждение незначительных площадей земли во временное пользование. По нормам отвода земель, размер земельного участка, отводимого под технологическую площадку (буровой станок, буровое оборудование) для разведочной скважины составляет 3,2 га. Именно эта территория по окончанию всех работ на скважине, является наиболее поврежденной и загрязненной, с нарушенным почвенным покровом.

Нарушаемые при строительстве сооружений почвы: торфяные и остаточно-торфяные.

Рекультивация земель на территории Северо-Уренгойского месторождения проводится с учетом климатических особенностей, структуры почвы, типа экосистемы, степени загрязнения и почвено-гидрологических условий. Направление рекультивации - природоохранное.

Рекультивация выполняется в два этапа: технический и биологический.

Технический этап рекультивации после окончания буровых работ предусматривает вывоз бурового оборудования, очистку площадки от строительного мусора, металлолома, временных сооружений, древесно-растительных остатков. На этом же этапе выполняется засыпка рытвин и ям [2, 3].

На участках, прилегающих к отсыпанному основанию территории, где возможно нарушение почвенно-растительного слоя, необходимо выполнить засыпку нарушенных участков торфо-песчаной смесью, а при глубоких нарушениях (ямы, траншеи) - с предварительной засыпкой их грунтом (песок с территории сооружений для бурения).

Для приготовления торфо-песчаной смеси используется грунт с территории сооружений для бурения. Этот грунт перемешивается с торфом и распределяется слоем не менее 0,1 м. Процентное соотношение компонентов торфяно-песчаной смеси: торфа - 75%; песка - 25% [4].

После выполнения технического этапа выполняется биологический этап рекультивации включающий в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы с целью повышения ее плодородия и восстановления исходных биогеоценозов, способных воспроизводить все виды лесных ресурсов и саморегулироваться [2].

Для проведения биологической рекультивации сначала ведется подготовка почвы, внесение удобрений и раскислителя, далее подбираются травы и травосмеси, осуществляется посев и уход за посевами. Травосмесь включает в себя следующие растения: мятлик луговой, лисохвост луговой, ежа сборная и клевер люпиновидный; овес; рожь и др.

Норма высева принимается за 110 кг на 1 га. При посеве в поздние сроки или под зиму, когда возникает опасность плохой перезимовки растений, норма высева увеличивается на 20-30%.

Таким образом, соблюдение всех требований законодательства РФ, правовых актов муниципального образования и проекта рекультивации работы по восстановлению земельного участка будут иметь положительный результат.

Библиографический список

1. ГОСТ 16350-80 "Климат СССР. Районирование и статистические параметры / Информационная система "Кодекс" Версия 5.2.0.20., 2008г.

2. Парфенов В.Г., Сивков Ю.В. Рекультивация нефтезагрязненных земель. Тюмень: Издательство ФГБОУ ВПО ТюмГНГУ, 2015. - 118 с.
3. Сивков Ю.В., Сивков Г.Ю. Рекультивация нефтезагрязненных почв / Кадастр недвижимости и мониторинг природных ресурсов: 5-я Всероссийская научно-техническая конференция // под общей редакцией И.А. Басовой. Тула: ТулГУ, 2015. - С. 163-165.
4. Сивков Ю.В. Свойства торфяно-песчаной смеси, используемой для землевания рекультивируемых нефтезагрязненных почв / Журнал естественные и технические науки. №10(88). М.: Издательство ООО "Издательство "Спутник+". 2015. С 243-244.

УДК 502.574

Исследование рекреационного воздействия на территорию сопредельную с участком «Озеро Белё» заповедника «Хакасский» в 2015 году

Кучак А.О., младший научный сотрудник, Шуркина В.В., зам. директора по научной работе
ФГБУ Государственный природный заповедник "Хакасский", Россия

Рассмотрены результаты исследования в 2015 году по изучению рекреационного воздействия на территорию сопредельную с участком «Озеро Белё» заповедника «Хакасский».

Туризм является одним из стратегических направлений развития Республики Хакасия. Богатое природное и историко-культурное наследие республики обуславливают развитие в регионе разных видов туристической деятельности. Но процесс освоения туристско-рекреационных ресурсов в регионе на сегодняшний день развивается стихийно, что может подтвердить ситуация на озере Белё, на сопредельной территории заповедника "Хакасский", где преобладает неорганизованный "дикий" туризм. На всей исследуемой территории (рис.1) максимальное рекреационное воздействие испытывают прибрежные ландшафты, санитарно-защитная прибрежная полоса 100 м не всегда соблюдается.

Рис. 1 – ***Рекреационная нагрузка на юго-восточное побережье Малого плеса озера Белё в 2015 г.***

Максимально зафиксированная нагрузка маршрутным методом в 2015 году отмечена в субботу 18 июля и составила 7684 человек. Методом аэрофотосъемки в этот же день на юго-восточном побережье было зафиксировано 9473 человека, что на 1789 человек больше по сравнению с количеством человек, зафиксированным маршрутным методом. Средне-единовременная плотность отдыхающих, снятая маршрутным методом, в будние дни составила 2070 человек в 2015 году. В выходные дни (пятница, суббота, воскресенье) средне-единовременная плотность отдыхающих в 2015 году составила 3804 человек.

В 2015 году по-прежнему сохраняется тенденция снижения количества отдыхающих на юго-восточном побережье Малого плеса озера Белё, где пик рекреационной активности приходился на 2009 год, а с 2010 года наблюдается уменьшение количества рекреантов. Уменьшение потока туристов на озеро Белё может быть связано с плохими погодными условиями последних лет, а также с финансово-экономическим кризисом в России 2008-2010 гг. Динамика рекреационных нагрузок на юго-восточном побережье Малого плеса озера Белё с 2006 по 2015 гг. отображена на рисунке 2.

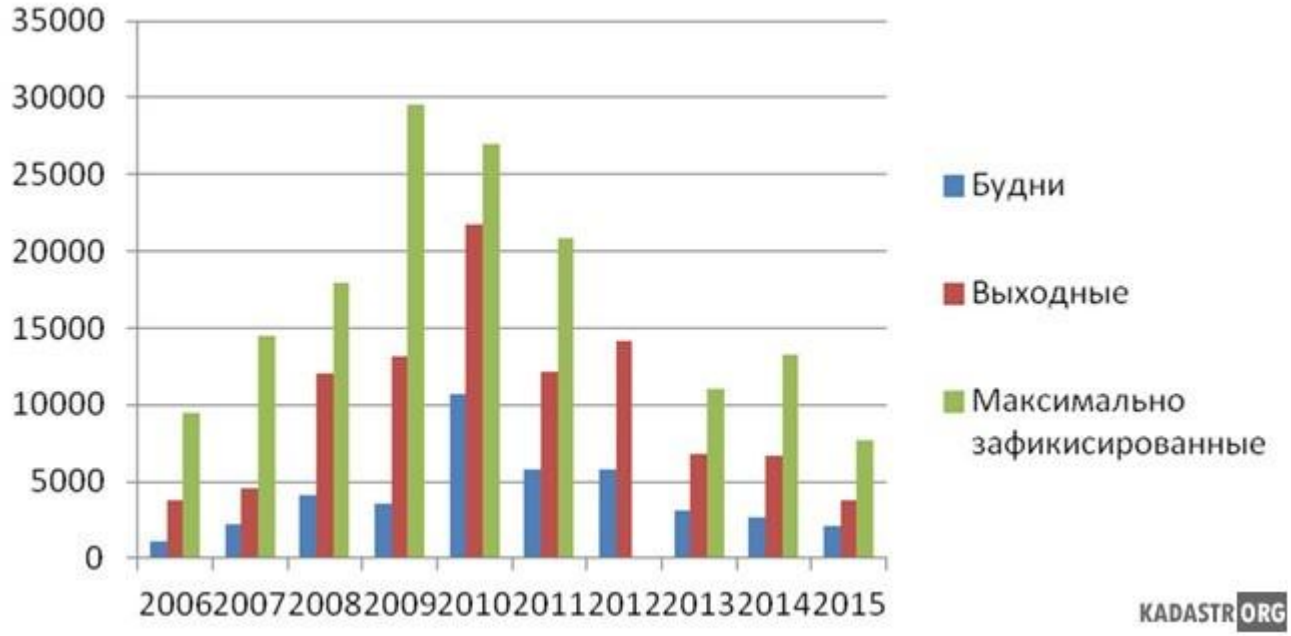


Рис. 2 – ***Рекреационная нагрузка на юго-восточное побережье Малого плеса озера Белё 2006-2015 гг.***

Обследование постоянных пробных площадей на юго-восточном побережье Малого плеса выявило наличие антропогенного влияния на сопредельную с заповедником "Хакасский" территорию. Вследствие чего происходит изменение растительного покрова. Результаты анализа почв с рекреационной зоны и территории участка "Озеро Белё" показали, что почвы при антропогенном воздействии более твердые по сравнению с заповедной территорией. Антропогенное уплотнение почвы нарушает и изменяет структуру почвы, уменьшает ее водопроницаемость и меняет воздушный режим почвы, что в свою очередь, негативно влияет на растительный покров. Вдоль береговой линии наблюдается распространение IV и III стадии рекреационной дигрессии, V стадии не выявлено, что связано с уменьшением рекреационных нагрузок на исследуемую территорию по сравнению с прошлыми годами. На участках с IV стадией дигрессии часто наблюдаются свалки мусора, повреждения почвенного покрова, следы от кострищ. Вытоптанные участки достигают 70 %, а состояние жизненности растений оценивается на 1 балл. Несмотря на снижение количества отдыхающих, происходит дигрессия растительного покрова, прибрежная территория нуждается в регулировании рекреационной нагрузки.

По результатам анализа воды в целом озеро Белё находится в удовлетворительном санитарном состоянии и соответствует нормам СанПиН 2.1.5. 980-00 для поверхностных вод рекреационного водопользования. Однако в Малом плесе озера Белё содержание фенолов в воде рекреационной зоны превышает ПДК 0,003 мг/дм3. Что объясняется присутствием антропогенной

нагрузки на водоем в рекреационной зоне юго-восточного побережья Малого плеса озера Белё.

Социологический опрос среди рекреантов озера Белё определил необходимость улучшения экологической ситуации на озере Белё. При этом отдых на озере Белё остается популярным среди туристов таких регионов, как Красноярск, Кемерово, Томск, Иркутск и др. и абсолютное большинство планирует вернуться сюда в следующий сезон.

Таким образом, основываясь на полученных результатах, можно сделать вывод, что необходимо снизить рекреационную нагрузку на сопредельные территории кластерного участка "Озеро Белё". Требуется жёсткий контроль за соблюдением санитарно-защитной полосы на озере Белё, а также разработка мероприятий по улучшению санитарного состояния исследуемой территории, например, обустройство площадок в местах скопления рекреантов, что позволит снизить антропогенный пресс на прибрежные ландшафты озера Белё.

УДК 528.88:502.37

Информационный аспект космического мониторинга земельных ресурсов

Ачасов А.Б., доцент
Харьковский национальный аграрный университет им. В.В.Докучаева, Украина

Приведены методологические подходы к формированию системы дистанционного мониторинга земельных ресурсов в условиях экономического кризиса. Показаны примеры использования космических снимков среднего разрешения для контроля за соблюдением севооборотов и оценки состояния озимых культур.

Преимущества дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), как технологии получения пространственной информации, широко известны и не нуждаются в доказательствах. Космические снимки характеризуются такими положительными характеристиками, как оперативность, детальность, объективность и главное - континуальность. Именно последнее свойство делает ДЗЗ безальтернативным информационным источником для столь "пространственной" отрасли, какой является сельское хозяйство.

Учтем главные тенденции развития этой технологии - постоянное увеличение количества и улучшение качества получаемой информации вместе с ее общим удешевлением. Хотя последний факт является весьма приятным, надо отметить, что в современных экономических условиях даже дешевые космические снимки могут быть недоступны как для государственных учреждений, так и для частных аграрных хозяйств.

Вопросу использования ДЗЗ для оценки, мониторинга и управления сельскохозяйственными ресурсами уделялось достаточно внимания в научной литературе последних лет. Значительный вклад в решение этой проблемы внесли К.Я. Кондратьев, А.Д. Клещенко, В.И. Рачкулик, М.В. Ситников, П.П. Федченко, В.С. Антоненко и др. Вместе с тем постоянный прогресс технологий съемки и обработки данных дистанционного зондирования (ДДЗ) предоставляет новые возможности для космического агромониторинга и вызывает необходимость разработки новых методологических подходов к решению этого вопроса.

Современный рынок характеризуется большим разнообразием выбора ДДЗ, что обуславливается технологическим (пространственное, радиометрическое и временное разрешение), физическим (используемые зоны электромагнитного спектра) и экономическими аспектами. Это позволяет сформирования различные сценарии подбора снимков для мониторинга земельных угодий. В связи со сложным экономическим положением в научной сфере наше внимание в первую очередь было направлено на возможности получения бесплатных данных дистанционного зондирования, к которым, в частности, относится и Landsat-8.

Landsat - старейший проект по предоставлению спутниковых снимков планеты. Первый из космических аппаратов в рамках программы был запущен в 1972, последний на данный момент Landsat-8 - 11 февраля 2013. Landsat-8 поставляет снимки в 11 спектральных диапазонах с пространственным разрешением от 15 до 100 метров (таблица). Периодичность сбора данных 16 суток.

Таблица - ***Характеристика аппаратуры Landsat-8***

Спектральный канал	Длина волны	Пространственное разрешение
Канал 1	0.433 - 0.453 мкм	30 м
Канал 2	0.450 - 0.515 мкм	30 м
Канал 3	0.525 - 0.600 мкм	30 м
Канал 4	0.630 - 0.680 мкм	30 м

Канал 5	0.845 - 0.885 мкм	30 м
Канал 6	1.560 - 1.660 мкм	30 м
Канал 7	2.100 - 2.300 мкм	30 м
Канал 8	0.500 - 0.680 мкм	15 м
Канал 9	1.360 - 1.390 мкм	30 м
Канал 10	10.30 - 11.30 мкм	100 м
Канал 11	11.50 - 12.50 мкм	100 м

Безусловно, снимки, сделанные спутником Landsat, значительно уступают детальностью изображением, которые мы видим в интернет-сервисах GoogleEarth и пр. Стать основой для крупномасштабного картографирования они не могут. Так специалисты известной компании "СКАНЭКС" (Россия) считают, что ДДЗ от Landsat можно использовать для создания топографических карт масштаба 1: 100000 и тематических карт масштаба 1: 25000.

Однако такие снимки позволяют решать ряд практических задач сельского хозяйства, а именно: картографирование и мониторинг почвенного покрова, оценка состояния земельных угодий, прогнозирование урожайности, соблюдение аграрными предприятиями запроектированных севооборотов и т.д. Весомым преимуществом данных Landsat-8 является получение информации в инфракрасном диапазоне (7 каналов), что позволяет получать крайне интересную и полезную информации о состоянии растительности и почв.

Добавим, что полученные снимки имеют лицензию Public Domain, что позволяет свободно и бесплатно получать, распространять и использовать их для любых работ. Дополнив эти данные свободным геоинформационным программным обеспечением, например GRASS или QuantumGIS, получаем связь информационного и программного компонентов для создания мощного аппарата по решению многих актуальных вопросов сельского хозяйства и охраны окружающей среды.

В качестве примера рассмотрим использование данных Landsat-8 для оценки развития озимых на тестовых полях в Богодуховском районе Харьковской области. Анализ архива снимков показал, что на исследуемую территорию с сентября 2014 по март 2015 насчитывается 6 снимков с удовлетворительным уровнем облачности (до 20%). Такого набора достаточно, чтобы проследить качественные изменения в развитии озимых культур и оценить их состояние после перезимовки.

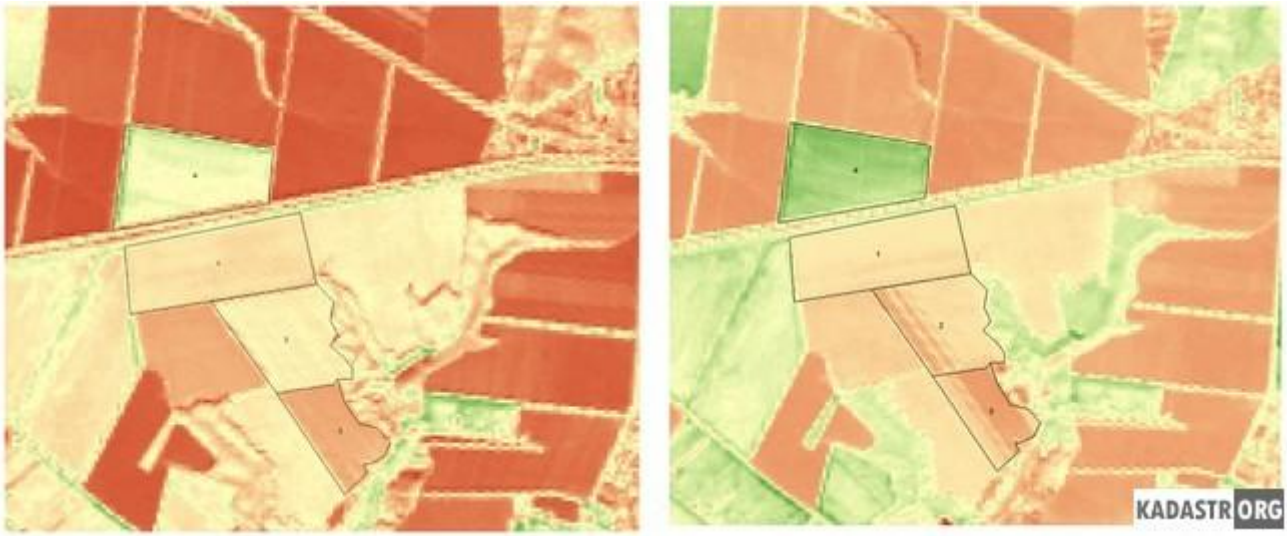
Для решения этой задачи был использован один из наиболее эффективных и простых приемов дешифровки многозональных снимков - расчет нормализованного относительного вегетационного индекса (Normalized Difference Vegetation Index, NDVI). Последний определяется как нормализованная разница между значениями в ближней инфракрасной области (NIR) и в красном диапазоне видимого спектра (RED) по следующей формуле: NDVI = (NIR - RED) / (NIR + RED).

Логика такого расчета базируется на двух наиболее стабильных участках спектральной кривой отражения сосудистых растений. В красной области спектра (0,6-0,7 мкм) лежит максимум поглощения солнечной радиации хлорофиллом высших сосудистых растений, а в инфракрасной области (0,7-1,0 мкм) находится область максимального отражения клеточных структур листа. То есть высокая фотосинтетическая активность (связанная, как правило, с густой растительностью) ведет к уменьшению отражения в красной области спектра и увеличению в инфракрасной. Значение индекса NDVI меняются в диапазоне от -1 до +1. Для растительного покрова значение индекса будут приближаться к максимальным значениям, для почв - будут чуть больше нуля, а для водных объектов - иметь отрицательные значения.

Сравнение разновременных космических снимков позволило проследить динамику состояния земельных угодий исследуемой территории. Обработка и дешифровки ДДЗ выполнялась в QuantumGIS. В ходе полевых исследований, которые проводились в октябре 2014 было зафиксировано, что на поле №1 (рис.) посеяна озимая пшеница, на полях №2 и №3 оставались растительные остатки от кукурузы и подсолнечника соответственно.

Анализ значений индекса NDVI на данные поля, показал, что поля №2 и №3 не были своевременно обработаны, и по состоянию на 25 марта 2015 остаются покрытыми растительными остатками, что является как нарушение технологий. Для посева сельскохозяйственных культур необходимо проводить весеннюю вспашку, что приведет к значительной потере продуктивной влаги и, соответственно, к лишним экономическим затратам на получение хорошего урожая.

Этот пример наглядно показывает реальную возможность государственного контроля за соблюдением аграрными предприятиями севооборотов. Напомним, что согласно ст. 211 Земельного кодекса Украины предусмотрена юридическая ответственность за использование земельных участков сельскохозяйственного назначения без утвержденных проектов землеустройства, обеспечивающих эколого-экономическое обоснование севооборотов и упорядочение угодий, или отклонения от них.



17 ноября 2014 25 марта 2015

Рис. 1 – ***Сравнение значений индексов NDVI для осени 2014 и весны 2015***

В качестве другого примера рассмотрим результаты дешифрирования ДДЗ на территорию поля №1. Оценка изменения состояния проективного покрытия поля (октябрь 2014 - март 2015) свидетельствует о том, что посевы озимых на нем благополучно перезимовали и хорошо развиваются. При наличии необходимых подполетних исследований получаем возможность не только качественного контроля, но и количественной оценки биомассы растений и прогнозирования урожайности.

Еще одним интересным аспектом являются результаты анализа неоднородности значений индекса NDVI на полях, занятых озимыми. Первичные результаты дешифрирования показывают, что: во-первых, такая пространственная неоднородность подтверждается набором разновременных снимков, во-вторых она четкая связана со структурой почвенного покрова и геоморфологическими характеристиками полей.

Выводы. Показан алгоритм получения и первичного анализа многоспектральных космических снимков, сделанные спутником Landsat-8. Важным аспектом исследований является тот факт, что использованные в ходе работы космические снимки, равно как и программное обеспечение для их обработки являются бесплатными. Приведены примеры использования ДДЗ для контроля за соблюдением севооборотов и оценки состояния озимых сельскохозяйственных культур.

3. Комплексное использование природных ресурсов

УДК 332.3

Рекультивация нарушенных земель

Саяхова И.Р. студентка 4 курса, Кутлияров А.Н. доцент
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Рассмотрены вопросы нарушенных земель, пути их решения, этапы восстановления плодородия почв.

В настоящее время во всех субъектах Российской Федерации продолжается тенденция ухудшения состояния земель, интенсивно развивается эрозия, дефляция, заболачивание, засоление, опустынивание, подтопление, зарастание сельскохозяйственных угодий кустарниками, мелколесьем и другие процессы, ведущие к потере плодородия сельскохозяйственных угодий и выводу их из хозяйственного оборота [5,6].

Основными причинами возникновения нарушенных земель являются: разработка месторождений полезных ископаемых открытым или подземным способом, добыча торфа; прокладка трубопроводов, проведение строительных, мелиоративных, лесозаготовительных, испытательных, эксплуатационных, проектно изыскательских и иных работ, связанных с нарушением почвенного покрова; ликвидация промышленных, военных, гражданских и иных объектов и сооружений; складирование и захоронение промышленных, бытовых и др. отходов и т.д. Основными загрязнителями почвы являются ядохимикаты такие, как пестициды, минеральные удобрения, отходы и отбросы производства, газодымовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу со стороны промышленных предприятий, и огромные площади загрязняются нефтью и нефтепродуктами. В России используются более ста индивидуальных пестицидов при общем годовом объёме их производства более ста тысяч тонн. Наиболее загрязнёнными пестицидами районами являются Краснодарский край, Ростовская область, Приморский край, Центрально-чернозёмные области [2].

Нарушенные земли подлежат рекультивации земель, осуществляемый для восстановления их сельскохозяйственных, лесохозяйственных, водохозяйственных, строительных, рекреационных, природоохранных и санитарно-оздоровительных целей. Земли утратившие свою первоначальную ценность, рекультивация которых для хозяйственного использования экономически не эффективна, подлежат консервации биологическими, техническими или химическими методами [3].

Восстановление данных земель осуществляется в соответствии с требованиями ряда документов, в том числе: ГОСТ 17.5.3.04 83 "Рекультивация земель. Общие требования к рекультивации земель", ГОСТ 17.5.3.05 84 "Рекультивация земель. Общие требования к землеванию". Объектом рекультивации являются все нарушенные и подлежащие нарушению земли, находящиеся в границах административного района, независимо от того, в чьем пользовании или собственности находятся эти земли к моменту разработки схемы.

Актуальность рекультивации земель, подвергшихся нарушению является самой значительной на территории России, так как наша страна занимает лидирующую позицию в отрасли добычи и экспорта углеводородных продуктов.

Рекультивация для сельскохозяйственных, лесохозяйственных и других целей, требующих восстановления плодородия почв, осуществляется последовательно в два этапа: технический и биологический.

Технический этап предусматривает планировку, формирование откосов, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, устройство гидротехнических и мелиоративных сооружений, захоронение токсичных вскрышных пород, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению или для проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).

Биологический этап включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы [1,7,8,9].

Согласно приказу Минприроды РФ и Роскомзема от 22 декабря 1995 г. N525/67 "Об утверждении Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы" контроль за качеством и своевременностью выполнения работ по рекультивации нарушенных земель и восстановлению их плодородия, снятием, сохранением и использованием плодородного слоя почвы осуществляется:

- органами Роскомзема, Минприроды России и другими специально уполномоченными органами в соответствии с их компетенцией, определяемой Положениями об их деятельности;
- соответствующими службами организаций, проводящих работы с нарушением почвенного покрова или осуществляющих авторский надзор за реализацией проектов рекультивации;
- внештатными общественными инспекторами по использованию и охране земель.

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт. На этих землях создаются сельскохозяйственные и лесные угодья, водоемы различного назначения, рекреационные зоны, площади для застройки [2].

Таким образом, под рекультивацией земель понимается комплекс работ, направленных на восстановление биологической продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей природной среды, которые в результате должны повысить плодородность земли, вернуть ей ее природные качества.

Библиографический список

1. Волков, С.Н. Землеустройство. Т. 3. Землеустроительное проектирование. Межхозяйственное (территориальное) землеустройство. [Текст] учебник / С.Н. Волков - М.: Колос, 2002. - 384 с.
2. Постановление Правительства РФ [Текст] от 23.02.94 №140 "О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы".
3. Приказы Минприроды РФ № 525, Роскомзема № 67 от 22.12.95 "Об утверждении "Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы" (зарегистрировано в Минюсте России 29.07.96 №1136).
4. Кутлияров, А.Н. Мониторинг земель в Республике Башкортостан [Текст] / А.Н. Кутлияров, Д.Н. Кутлияров // Материалы всероссийской научно-практической конференции в рамках XX юбилейной специализированной выставки Агрокомплекс-2010. Научное обеспечение инновационного развития АПК. Рациональное использование, учёт, охрана и воспроизводство природных ресурсов. Часть I. - Уфа: Башкирский ГАУ, 2010. - С.239-242.
5. Кутлияров А.Н. Защита почв от деградации в Республике Башкортостан // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2006.- №9.- С. 74-76.
6. Кутлияров, Д.Н. Восстановление качества деградированных земель в Республике Башкортостан [Текст] / Д.Н. Кутлияров, А.Н. Кутлияров // Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Роль мелиорации в обеспечении продовольственной и экологической безопасности России. 2009. С. 42-46.

7. Кильсенбаев, А.С. О рекультивации нарушенных земель [Текст] / А.С. Кильсенбаев, А.Н. Кутлияров // Уральский экологический вестник. 2014. - № 2. - С. 88-90.
8. Ланюгова, Н.В. Рекультивация нефтезагрязненных земель [Текст] / Н.В Ланюгова, А.Н Кутлияров // Материалы Юбилейной III Всероссийской научно-практической конференции посвященной 75-летию со дня рождения кандидата технических наук, доцента Савельева Анатолия Васильевича и 10-летию создания кафедры технологии мяса и молока ФГБОУ ВПО Башкирского ГАУ. ФГБОУ ВПО Башкирский государственный аграрный университет, Факультет пищевых технологий, Кафедра технологии мяса и молока. 2014. С. 47-49.
9. Yumagulova, R.D. Das rekultivierungsprojekt der verletzten b?den [Текст] / R.D.Yumagulova, A.N. Kutliyarov, G.M. Usacheva // Сборник Материалов IV Всероссийской студенческой конференции. Студент и аграрная наука. Башкирский ГАУ. 2010. С. 95.

УДК 332.363

Пути повышения рационального использования земель

Курманова Г.К., д.э.н, Капаров Н.Г., магистрант
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, Казахстан

Рассмотрены пути улучшения использования земель за счет вовлечения неиспользуемых земель в сельскохозяйственный оборот. Объектами исследования являются основные зерносеющие регионы Казахстана, в составе земель которых имеются неиспользуемые земли залежи. Авторами рассчитаны коэффициенты использования земель за счет их вовлечения в сельскохозяйственный оборот и коэффициент распаханности. Расчеты показали, что разработанные авторами предложения по возврату продуктивных земель запаса в сельскохозяйственный оборот улучшат эффективность использования сельскохозяйственных угодий. Также в статье рассмотрены вопросы о передаче земель в частную собственность, законодательно закрепленные с целью возврата земле хозяина.

С каждым годом состоянию и использованию земель сельскохозяйственного назначению уделяется все больше внимания, поскольку в республике имеется огромное количество неиспользуемых сельскохозяйственных угодий, находящихся в категории земель запаса и являющихся резервом для вовлечения в сельскохозяйственный оборот. Кроме того, не используются земли, закрепленные за хозяйствующими субъектами. В

связи с этим, с целью выявления неиспользуемых земель и не целевого использования, а также определения низкопродуктивных участков пашни в республике в период с 2012-2014 годы была проведена инвентаризация земель. На рис. 1 представлено деление территории по годам обследования [1]. В результате из состава закрепленных за землепользователями земель сельскохозяйственного назначения было выявлено, что 2,3 млн. га не используются, из них пашня составляет 273,6 тыс. га [1]. По составу угодий в основном не используются пастбища. По данным РГП "Научно-производственный центр земельного кадастра" (далее "НПЦзем") основные площади неиспользуемой пашни сосредоточены в Акмолинской (50,3 тыс. га), Костанайской (48,7 тыс. га), Северо-Казахстанской (37,5 тыс. га) областях, являющихся основными зерносеющими регионами республики.

Рис. 1 - ***Деление территории РК по годам обследования Примечание: Источник: Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель РК за 2014 г. - Астана, 2014, - 313 с.***

Многие считают, что земли используются нерационально, т.к. находятся в аренде, а не в собственности, что не является стимулом для эффективного их использования и вложения в них дополнительных вложений по повышению плодородия почв. Поэтому для того, чтобы заинтересовать землепользователей стать хозяином и собственником земель, 2.11.15 г. был принят закон о внесении изменений в Земельный Кодекс РК, предусматривающий передачу земель сельскохозяйственного назначения в частную собственность [2]. В процессе обсуждения данного вопроса многие высказывались в пользу этого решения, считая, что собственник будет относиться к земле более бережно, чем арендатор, и в результате земля будет использоваться более рационально и

эффективно. Однако, мировая практика доказала, что результаты сельскохозяйственного производства не зависят от форм собственности.

12.11.15 г. в Земельный Кодекс РК внесены новые поправки. С 1 июля 2016 года закон вступит в силу, согласно которому землепользователи смогут досрочно, не дожидаясь окончания срока аренды земельного участка, выкупить его в частную собственность по льготной цене с 50% скидкой и в рассрочку до лет. Но, если по окончании срока временного землепользования арендатор не выкупит свой участок в частную собственность, его право землепользования прекращается и переходит в собственность государства для последующей продажи на торгах (аукционах) [2].

На сегодняшний день в республике функционирует 213,5 тыс. КФХ, 6,9 тыс. АО и ТОО, 1,5 тыс. сельскохозяйственных кооперативов. Наибольшее количество земель закреплено за КФХ - 57,7 % земель. По данным РГП "НПЦзем" по состоянию на 1.01.2015 г. продано 1,2 млн. га земель сельскохозяйственного назначения [1]. Таким образом, в частной собственности находится 1,3 %, во временном пользовании - 98,7 %.

Резервом увеличения земель сельскохозяйственного назначения являются земли запаса, составляющие 102,4 млн. га, из которых 85,3 млн. га - сельскохозяйственные угодья, из них наибольший удельный вес занимают пастбища - 80,8 тыс. га.

С целью разработки прогноза эффективного использования земель рассмотрим вовлечение в сельскохозяйственный оборот продуктивных сельскохозяйственных угодий (площадей пашни и залежи земель запаса) путем их перевода в категорию земель сельскохозяйственного назначения. Вместе с тем, следует учитывать и наличие неиспользуемой пашни, находящейся в составе сх предприятий хозяйствующих субъектов.

Резерв пахотных земель (пашня + залежь в составе земель запаса) в республике составляет 2258,3 тыс. га. Наибольшее количество этих земель сосредоточено в Акмолинской области - 163,6 тыс. га, в Костанайской - 158,6 тыс. га, Павлодарской - 692,1 тыс. га, Западно-Казахстанской - 621,5 тыс. га, в Актюбинской - 103,6 тыс. га.

Прогнозные расчеты произведем на примере основных зерносеющих регионов - Акмолинской, Костанайской и Северо-Казахстанской областей. По состоянию на 1.01.15 г. в указанных областях пашня в составе земель запаса отсутствует, но имеется залежь. Как резерв также учтем залежные земли, находящиеся в категории земель сельскохозяйственного назначения (таблица 1).

Таблица 1 - ***Состав залежи земель запаса***

№№ п\п	Наименование областей	Площадь залежи в составе земель запаса, тыс. га	Площадь залежи в составе земель с\х назначения, тыс. га	Всего, тыс. га	Удельный вес, %
1.	Акмолинская	163,6	536,2	699,8	68,9
2.	Костанайская	158,6	6,7	165,3	16,2
3.	Северо-Казахстанская	81,0	70,3	151,3	14,9
	Итого:	403,2	613,2	1016,4	100,0

Примечание: данные РГП "НПЦзем"

Как видно из таблицы 1, наибольший удельный вес продуктивных резервных земель сосредоточен в Акмолинской области.

Далее определим прогнозную валовую продукцию, которую можно получить от вовлечения их в сельскохозяйственный оборот (таблица 2). Средняя урожайность зерновых в разрезе рассматриваемых областей рассчитана на основе источника [3] за 5 лет с 2010-2015 годы.

Таблица 2 - ***Прогнозный расчет валовой продукции***

Область	Прогнозная площадь пашни, тыс. га	Ср урож., ц/га	Валовая продукция, тыс.тонн	Стоимость 1 тонны зерна, $/т	СВП, тыс.$	СВП, млн. тг
Акмолинская	699,8	9,7	678,8	136,18	92439	28378,8
Костанайская	165,3	10,2	168,6	136,18	22959,9	7048,7
Северо-Казахстанская	151,3	13,6	205,7	136,18	28012,2	8599,8
Итого	403,2		1053,1		44027,3	
Примечание: курс 1 $ принят по состоянию на 5.12.15 г. = 307 тенге (http://www.agroprom.kz)						

Из таблицы 2 видно, что от вовлечения неиспользуемой залежи можно получить 2611,9 тонн с 1 га. Прибыль рассчитаем по формуле 1:

$$П=СВП-З \quad (1)$$

где П - прибыль;

СВП - стоимость валовой продукции;

З - затраты на производство зерна на 1 га.

Результаты приведены в таблице 3.

Таблица 3 - *Прогнозный расчет валовой продукции*

№№ п\п	Область	Площадь всего, тыс. га	СВП, млн. тг	Затраты на 1 га, тенге	Всего затрат, млн.тг	Прибыль, млн. тг	Прибыль на 1 га, тенге
1	Акмолинская	699,8	28378,8	26001	18195,5	10183,3	14551,7
2	Костанайская	165,3	7048,7	25535	4220,9	2827,8	17107,0
3	Северо-Казахстанская	151,3	8599,8	25805	3904,3	4695,5	31034,3
	Итого:	1016,4	44027,3	x	x	17706,6	x
Примечание: затраты на 1 га в разрезе областей взяты из источника [4]							

Из таблицы 3 видно, что в целом с неиспользуемых сх угодий можно получить 17,7 млрд. тенге прибыли. Расчеты показали, что прибыль с 1 га выше всего в Северо-Казахстанской области, т.к. в этой области более плодородные почвы и средняя урожайность равна 13, 6 ц/га, что всякий раз подтверждает, что прибыль напрямую зависит от урожайности сельскохозяйственных культур.

Эффективность использования земель можно определить по коэффициентам интенсивности их использования и распаханности территории. С этой целью рассчитаем коэффициент интенсивности вовлечения сх угодий в сельскохозяйственный оборот по формуле 1 (таблица 4):

Таблица 4 - *Прогнозный расчет валовой продукции*

№ п\ п	Наименование областей	Площадь пашни в составе земель с\х назначения, тыс. га		S с/х угодий, тыс. га		S с/х угодий в составе земель с\х назначения, тыс. га		Коэффициент интенсивности вовлечения с\х угодий в с\х оборот		Коэффициент распаханности	
		1 вар	2 вар	1 вар	2 вар	1 вар	2 вар	1 вар	2 вар	1 вар	2 вар

1	Акмолинская	5506,2	6206	13179,5	13879,3	10538,0	11237,8	1,25	1,23	0,52	0,55
2	Костанайская	5974,7	6140	18129,3	18294,6	10530,7	10696	1,72	1,71	0,56	0,57
3	Северо-Казахстанская	4855,1	5006,4	8399,7	8551	7168,5	7319,8	1,17	1,16	0,67	0,68
Примечание: Составлено авторами											

Как видно из таблицы 3, коэффициент интенсивности вовлечения земель в сельскохозяйственный оборот и коэффициент распаханности улучшаются. Все это говорит об улучшении использования земель, т.е. рациональном их использовании.

Таким образом, возврат неиспользуемых земель в сельскохозяйственный оборот позволит решить следующие задачи:

- повышение коэффициента использования сх угодий;
- повышение коэффициента распаханности земель;
- пополнение бюджета республики за счет поступления земельных платежей за пользование землей;
- повышение занятости населения за счет создания дополнительных рабочих мест;
- увеличение валового внутреннего продукта за счет роста валовой продукции сельского хозяйства;
- улучшение экологического состояния сх угодий.

Библиографический список

1. Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель РК за 2014 год. - Астана, 2014. - 313 с.
2. Закон РК № 389-V "О внесении изменений и дополнений в Земельный Кодекс РК от 2.11.15 г.
3. Сельское, лесное и рыбное хозяйство в РК за 2010-2014 годы. Статистический сборник. - 192 с.
4. Сигарев М.И. и др. Нормативы затрат на единицу основных видов сх продукции растениеводства. - Астана, 2010. - 245 с.

УДК 332.3:504.05

Проблемы в управлении земельными ресурсами Республики Башкортостан

Гизетдинова И.Д.,студентка 4 курса, Кутлияров А.Н.,доцент
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Рассмотрена актуальность государственного управления земельным ресурсом на современном этапе. Дана характеристика земельного ресурса Республики Башкортостан , выделены существующие на сегодняшний момент категории земель. Кратко сформулированы основные проблемы государственного управления земельным ресурсом и предложены направления по их решению.

Источником жизнеспособности любого государства являются земельными ресурсы и население, проживающие на них. Обеспечение государства земельными ресурсами и их эффективное использование являются важнейшими экономическими и политическими факторами развития общественного производства.88% пищи человечество получает в виде урожаев с обработанной земли, если же учесть и продукты животноводства , выращенные на лугах и пастбищах, то это показатель увеличивается до 98%. Из этого можно сделать вывод ,что одним из ключевых ресурсов в Республики Башкортостан является земельный ресурс - это основа национального богатства, которые необходимо беречь и использовать в качестве жизненно важного ресурса для жителей Республики Башкортостан. [5]

Управление земельными ресурсами - это организующая деятельность компетентных органов исполнительной власти по обеспечению рационального использования и охраны земель .

Управление земельными ресурсами включает такие функциональные действия, как землеустройство, государственный земельный кадастр, мониторинг земель и другие. Поэтому система управления земельными ресурсами может быть государственной, муниципальной и внутрихозяйственной в зависимости от формы собственности на землю и органа, осуществляющего функции управления.

Управление земельными ресурсами, как и любая другая государственная деятельность, имеет правовое обеспечение её функционирования.

К основным нормативно-правовым актам и законам в данной сфере относятся:

1. Конституция РФ; [1]
2. Кодексы РФ (Земельный, Водный, Лесной, Градостроительный, Гражданский, Об административных правонарушениях, Уголовный и др.);
3. ФЗ об охране окружающей среды (2002 г.), о государственном регулировании агропромышленного комплекса (1997 г.), о землеустройстве (2001 г.), о государственном земельном кадастре (2000 г.), о разграничении государственной собственности на землю (2001 г.), о недрах (1992 г.), об охране атмосферного воздуха (1999 г.);
4. Указы Президента РФ: о регулировании земельных отношений и развитии аграрной реформы в России (1993 г.), государственном земельном кадастре и регистрации документов о правах на недвижимость (1993 г.), реализации конституционных прав граждан на землю (1996 г.), др.;
5. Постановления Правительства РФ: о мониторинге земель в РФ (1992 г.), о порядке ведения государственного земельного кадастра (1992 г.), об утверждении Положения о порядке осуществления государственного контроля за использованием и охраной земель в РФ (1993 г.) и другие;
6. Приказы, инструкции правила методики.

Проблема управления земельными ресурсами в Республике Башкортостан , с учетов проводимых социально -экономических реформ , является актуальной и острой. [4]

Республика Башкортостан занимает первые позиции в стране по площади принадлежащих ей земель. Имея такую территорию в своём ведении необходимо уметь рационально и эффективно её использовать, управлять в соответствии с её территориальными особенностями и текущими проблемами, а управление земельными ресурсами, это сложноорганизованный процесс. Умение рационально управлять земельными ресурсами регионов может вывести весь сельскохозяйственный комплекс республики на новый высокий уровень. [5]

В настоящее время согласно действующему законодательству Земельного кодекса РФ статьи 7,государственный учет наличия и использования земель в республики осуществляется по семи категориям земель . [2]

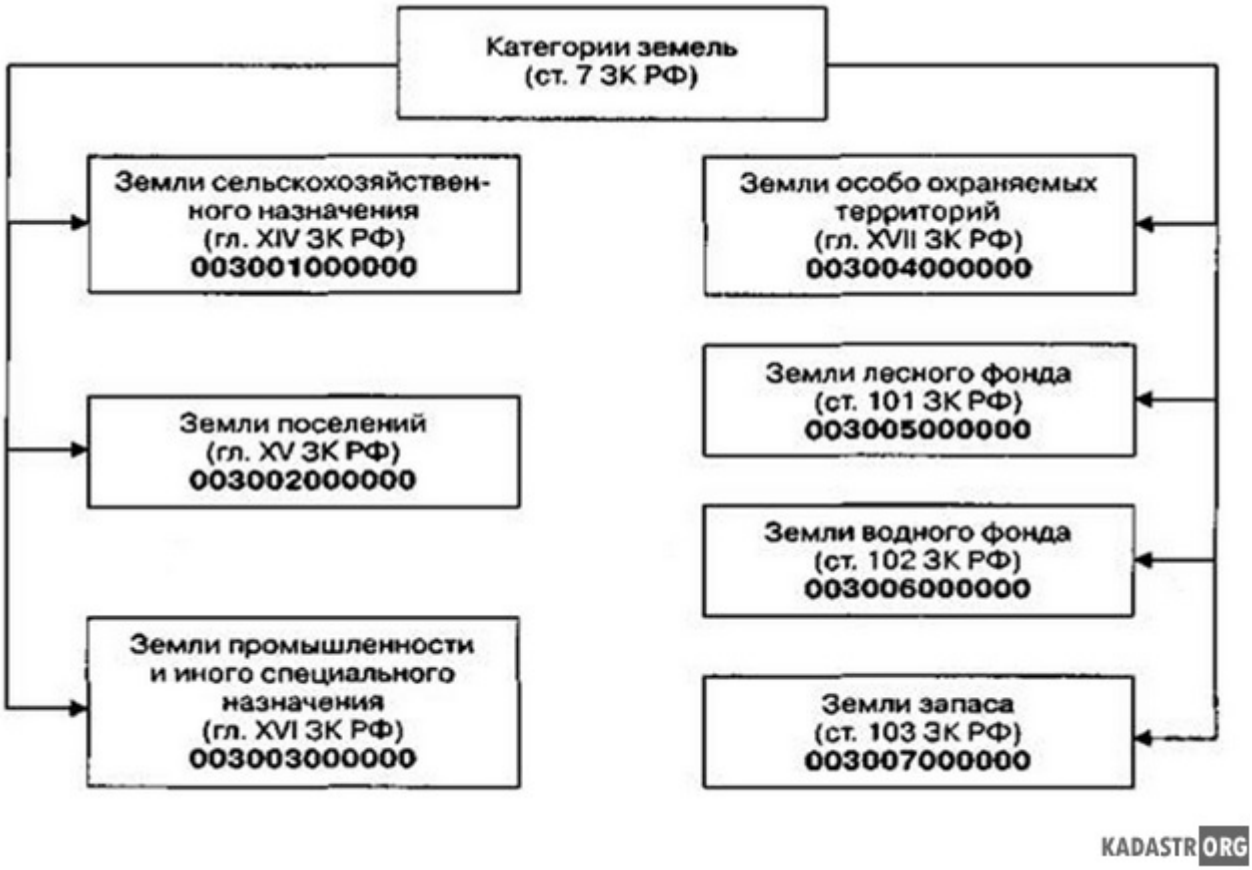


Рис. 1 - ***Категории земель согласно Земельного Кодекса РФ***

Рациональное использование земель относят к числу важнейших принципов земельного права. Как принцип права, рациональное использование земель выражается в требовании их эффективной эксплуатации землевладельцами, землепользователями и собственниками земли. Содержание данного принципа определяется как общими требованиями, предъявляемыми к использованию и охране земель вообще, так и спецификой правового режима той или иной категории земель.

При использовании сельскохозяйственных земель данный принцип требует повышения их плодородия, увеличения урожайности сельскохозяйственных культур, организации эффективной хозяйственной эксплуатации данных земель, и одновременно предполагает надлежащую охрану земель сельскохозяйственного назначения.

Использование земель несельскохозяйственного назначения с учетом принципа рациональности предполагает обеспечение их строго целевого использования с максимальным эффектом для землевладельцев, землепользователей, собственников, а также при учете требований охраны как земельных ресурсов, так и окружающей среды в целом. [8]

Первое массовое освоение земель для сельскохозяйственного производства на территории современного Башкортостана было вскоре после отмены крепостного права, и в период проведения Столыпинской земельной реформы. Тогда за сравнительно короткий период времени - с 1879г. по 1917г. площадь пашни по бывшей Уфимской губернии возросла с 2191 тыс. га до 4479 тыс. га, или более чем в 2 раза. Освоение земель происходило в основном в центральных и западных районах губернии и сопровождалось массовым истреблением лесов и распашкой естественных кормовых угодий.

После проведения земельной реформы, которая началась в 90-х годах, структура земельного фонда страны, а также республики, существенно изменилась, например, произошёл внушительный рост земель под населённые пункты, и уменьшилась площадь земель сельскохозяйственных производств. Данные преобразования затронули систему землепользования. В связи с чем произошли изменения всей системы земельных отношений, основой которых стали многообразие форм собственности и их равенство.

Данные анализа информации, полученной по итогам государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, а также анализа докладов о состоянии и использовании земель в Республике Башкортостан показал, что в 1990 году значительные площади земельных ресурсов были заняты земля сельскохозяйственного назначения. В течение 10-15лет переводы земель из одной категории в другую затронули практически все категории земель, в большей степени это коснулось земель запаса, земель особо охраняемых территорий и объектов, земель лесного фонда, а также большей степени земель сельскохозяйственного назначения. [6,7]

Таблица 1 - ***Динамика земельного фонда Республики Башкортостан по категориям целевого назначения земель за 1990-2005 годы***

Категории земель	1990	2005
Земли сельскохозяйственного назначения	8293,7	6890,3
Земли поселений	154,2	1494,9
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания и иного специального назначения	186,1	189,4
Земли особо охраняемых территорий и объектов	73,8	387,4
Земли лесного фонда	5505,4	5228,9
Земли водного фонда	-	81,0
Земли запаса	81,5	22,8

Итого земель	14294,7	14294,7

По динамике земельного фонда Республики Башкортостан видно, что произошла сокращение земель сельскохозяйственного назначения. А площадь земель поселении увеличилось. [6]

Сокращение площади земель сельскохозяйственного назначения произошло в результате передачи части этих земель, преимущественно сенокосов и пастбищ, в ведение сельских и поселковых .Это потому, что в РФ процедура перевода земли для сельскохозяйственных нужд в индивидуальное жилищное строительство, возможна, и регламентируется она Земельным Кодексом РФ и законом №172-ФЗ. В соответствии с этими документами участки с объектами индивидуального жилищного строительства, должны относиться к категории земель населенных пунктов.

Главным решением проблемы уменьшения земель сельскохозяйственного назначения-это, во-первых, нужно отменить процедуру перевода земли для сельскохозяйственных нужд в индивидуальное жилищное строительство. Во-вторых, надо развивать сельское хозяйство республики. Выделить финансовые средства для производителей сельскохозяйственной продукции. Повышать эффективность использования сельскохозяйственных земель.

Все мероприятия, способствующие более полному и эффективному использованию главного средства производства в сельском хозяйстве - земли, можно объединить в следующие группы.

-Включение в производственное использование каждого гектара закрепленной за хозяйством земли: нельзя допускать, чтобы она выпадала из хозяйственного оборота.

-Повышение экономического плодородия почв - это прежде всего орошение и осушение, химическая мелиорация, применение удобрений, освоение севооборотов, поверхностное и коренное улучшение лугов и пастбищ.

-Сохранение плодородия и охрана почв: полезащитное лесоразведение, почвозащитные технологии и севообороты, систем мер по борьбе с водной и ветровой эрозией.

-Рациональное использование экономического плодородия почв: применение наиболее урожайных сортов, улучшение семеноводства, совершенствование схем размещения растений, соблюдение оптимальные сроков проведения сельскохозяйственных работ и выполнение их с высоким качеством, борьба с болезнями растений, вредителями и сорняками. Мероприятия этой групп непосредственно не влияют на агрохимические

свойства почвы, но способствуют лучшему использованию находящихся в ней питательных веществ.

-Организационно-экономические мероприятия: совершенствование структуры посевных площадей с учетом конъюнктуры рынка, углубление специализации, применение прогрессивных форм организации и оплаты труда, совершенствование форм хозяйствования и др.

Эффективное использование земли невозможно без рациональной организации территории сельскохозяйственного предприятия. С этой целью в каждом хозяйстве разрабатывать проект землеустройства с детальным организационно-хозяйственным и агроэкономическим обоснованием.

Земельный ресурс республики Башкортостан не однороден по своему качеству, а географическое положение, климат являются существенными факторами для развития сельскохозяйственных комплексов.

Делая вывод, можно сказать, что на данный момент перспективы развития сельскохозяйственного комплекса достаточно высоки и достаточно устойчивы, это подтверждает наличие земельного ресурса предназначенного для сельского хозяйства, но насколько эффективно используется или будет использоваться, большой вопрос. В этом и есть главная проблема в управлении земельными ресурсами в республике.

Библиографический список

1. Конституция Российской Федерации [Текст]: [принята всенар. голосованием 12.12.1993 г.] // Собр. законодательства Рос. Федерации. - 2014. - № 31. - Ст. 4398.
2. Земельный кодекс Российской Федерации. [Электронный ресурс]: [Федеральный закон: от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 28.11.2015)] // СПС "Консультант Плюс".
3. Федеральный закон "О землеустройстве" от 18.06.2001 № 78-ФЗ (ред. от 13.07.2015). [Электронный ресурс] // СПС "Консультант Плюс".
4. Волков, С. Н. Землеустройство. Т. 8. Особенности проведения землеустройства в условиях земельной реформы. [Текст]: учебник / С. Н. Волков. - М.: Колос, 2006. - 417 с.
5. Япаров Г.Х.,Уляева А.Г. Управление земельными ресурсами в России и Республике Башкортостан:история,экономика,кадры. [Текст]: учебник / Г.Х.Япаров,А.Г.Уляева-Уфа, 2013. - 50 с.
6. Сайфуллин Ф.А. Развитие земельных отношений в Республике Башкортостан // Никоновские чтения 2000: Рыночная трансформация сельского хозяйства: десятилетний опыт и перспективы. - М.: РАСХН, 2000. - 71с.
7. Сельское хозяйство Республики Башкортостан / Госкомстат РБ. Уфа, 2001.-76 с
8. Кутлияров, Д.Н. Повышение эффективности использования сельскохозяйственных земель [Текст] / Д.Н. Кутлияров, А.Н. Кутлияров, Р.Ф. Кутлиярова // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию

Башкирского государственного аграрного университета, в рамках XXV Международной специализированной выставки "Агрокомплекс-2015". Аграрная наука в инновационном развитии АПК. Изд. БГАУ. 2015. С. 226-230.

УДК 633.521

Технология возделывания льна масличного

Сагитов Я.С., аспирант
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Рассмотрены вопросы по технологии возделывания льна масличного.

Место в севообороте, предшественники. Правильное размещение льна в севообороте - одно из важнейших условий высокого урожая. Лён масличный требует чистых полей, так как в начальный период он растет медленно и может сильно угнетаться сорняками. Хорошими предшественниками могут быть однолетние кормовые, озимые культуры и пшеница идущая по чистому пару. При достаточном увлажнении лучшим предшественником для льна является пласт многолетних трав, распаханный после первого укоса с последующей обработкой по типу полупара. В засушливые годы проявляется агротехническое преимущество чистого пара, особенно если применяется припосевное внесение суперфосфата в дозе 30 кг д.в. на гектар. Лён масличный должен размещаться в основном в южной лесостепной и частично в степной зонах. Лён масличный - хороший предшественник для других культур, но после него не рекомендуется размещать капустные (крестоцветные) культуры, т.к. они повреждаются общими для них болезнями и вредителями, и возвращать лён на прежнее поле нужно не ранее, чем через 6-7 лет.

Обработка почвы. Способ зяблевой обработки зависит от места культуры в севообороте, типа почвы, засоренности поля и культуры, под которую она проводится. Лучшими почвами для льна масличного являются черноземные и каштановые, структурные и достаточно хорошо обеспеченные питательными веществами. Непригодны для него тяжелые глинистые, а также легкие песчаные и болотистые почвы. Основная обработка почвы под лён может быть отвальной и безотвальной - в зависимости от природно-климатических условий. Глубину обработки определяют в каждом конкретном случае с учетом типа почвы, её гранулометрического состава и степени уплотнения. Для льна, как мелкосемянной культуры, обязательным элементом подготовки почвы является выравнивание её поверхности, которое повышает качество и равномерность

посева, снижает потери урожая при скашивании. Эту операцию проводят осенью выравнивателем под углом 450 к направлению вспашки.

Предпосевная обработка почвы. Предпосевная обработка почвы включает в себя ранне-весеннее боронование и предпосевную культивацию на глубину заделки семян (не более 5-6 см) или комбинированными агрегатами. Перед и после посева почву прикатывают кольчатыми катками, что способствует равномерному распределению семян, дружному появлению всходов и одновременному прохождению фаз вегетации растений. Предпосевную культивацию можно совмещать с внесением почвенного гербицида. Не рекомендуется применять колесные трактора из-за чрезмерного уплотнения почвы и нерациональных потерь влаги.

Удобрения. Система удобрений в севообороте с льном масличным на семена определяется исходя из необходимости полного обеспечения культуры элементами питания с учетом их наличия в почве и коэффициента использования вносимых удобрений. Лён масличный хорошо отзывается на внесение макро и микроудобрений. При этом фосфорно-калийные удобрения экологически выгодно вносить осенью под основную обработку почв. Азотные удобрения можно вносить весной зернотуковыми сеялками. Увеличение доз азотных удобрений не рекомендуется, т.к. затягивается вегетационный период, увеличивается рост растений, что может привести к полеганию посевов льна. Хорошее действие на повышение урожая и качество семян оказывают микроэлементы. Борные удобрения можно вносить перед посевом совместно с минеральными удобрениями (15-20 кг/га).

Сроки посева. Календарные сроки посева льна масличного в зонах его возделывания не совпадают. Необходимо дифференцированно подходить к срокам посева т.к. оптимум срока определяется биологическими особенностями сорта, характером выпадения весенних осадков, засорённостью полей и температурным режимом почвы. Оптимальным сроком является конец второй декады мая, когда почва прогрета до 8-100С на глубину заделки семян. К этому времени появляются всходы ранних однолетних сорняков (гречишка вьюнковая и развесистая, горчица полевая и др.). При прогреве почвы до 10-120С появляются массовые всходы поздних яровых сорняков, таких как щирица обыкновенная, куриное просо, марь белая и др. При таком сроке посева, при своевременном и качественном проведении предпосевной культивации, уничтожается до 90 % (с учётом уничтожения проростков) ранних однолетних сорняков, обеспечиваются дружные всходы семян льна масличного и ускоренное развитие растений.

Способы посева и норма высева. Лён масличный высевают рядовым способом с шириной междурядий - 15 см и узкорядным - 7,5 см сеялками. Для посева используют семена районированных сортов высоких посевных

кондиций. При определении нормы высева семян льна необходимо учитывать уровень агротехники, почвенно-климатические условия и абсолютный вес семян. В лесостепной зоне оптимальной нормой высева является 8 млн. всхожих семян, что в весовом отношении с учетом абсолютного веса семян (7-8 г) составляет 55-65 кг/га. С продвижением на юг норма высева снижается до 6 млн. всхожих семян на гектар. Величина оптимальной глубины заделки семян зависит от температуры, увлажненности и типа почвы. Во влажную почву семена льна высевают на глубину 3-4 см, при подсыхании верхнего слоя до 5-6 см. Заглубление семян сверх нормы должно сопровождаться увеличением нормы высева, т.к. это снижает полевую всхожесть и выживаемость льна масличного.

Уход за посевами. В первый период вегетации растения льна масличного растут медленно и сильно угнетаются сорняками, это отрицательно сказывается на дальнейшем росте и величине урожая. В борьбе с сорной растительностью применяют гербициды. Лучше всего эту работу проводить в фазу "ёлочки", при высоте растений 10-15 см. Лён масличный слабо поражается болезнями и вредителями.

Уборка и послеуборочная обработка семян. Это наиболее сложный по условиям проведения и трудоемкости этап, т.к. лён масличный созревает неравномерно. При полном созревании семян влажность стеблей может составлять 40 % и более. Поэтому прямым комбайнированием уборка затруднена из-за наматывания влажных стеблей на вращающиеся части комбайна. Раздельным способом можно раньше убрать урожай и получить более качественные семена при меньших затратах труда и средств на их послеуборочную обработку по сравнению с прямым комбайнированием. К скашиванию приступают при созревании в массиве 50-75 % коробочек. Влажность семян в этот период составляет 10-12 %, коробочек 15-20, стеблей - более 40 %. Уборку ведут теми же машинами, которые применяют на колосовых культурах. На скашивание используют навесные жатки. Лён скашивается труднее, чем колосовые, поэтому к режущему аппарату жаток предъявляются повышенные требования: он не должен иметь выщербленных и изношенных сегментов ножа и вкладышей пальцев; тщательно должны быть отрегулированы ход ножа и зазоры. Необходимо применять усиленные сегменты. Для повышения качества работы жаток целесообразно увеличить частоту колебаний ножа до 647 кол/мин, путем изменения передаточного числа привода рабочих органов. Для скашивания стеблей на ножи ставят гладкие сегменты. Для уборки низкорослого льна (высотой менее 30 см) планки мотовила необходимо обшить прорезиновым ремнем. Низкорослые и изреженные посевы следует скашивать в сдвоенные валки (с укладкой валок на валок). Это позволяет сократить потери семян и увеличить производительность комбайна при подборе и обмолоте валков. К подбору и обмолоту валков приступают, когда влажность семян снизится до 12 % и когда просохнут валки.

При обмолоте непросохших валков наблюдается большие потери семян от недомолота и наматывания стеблей на вращающиеся части комбайна. Снижение влажности семян до 8-10 % приводит к увеличению их травмирования. Перед обмолотом тщательно проверяют герметизацию комбайнов и устраняют источники утечки семян, так как они теряются через незначительные неплотности. Частота вращения молотильного барабана в зависимости от состояния валков должна быть в пределах 800-1300 об./мин. Зазоры между бичами барабана и планками деки на выходе устанавливают от 2 до 8 мм. Для повышения качества очистки целесообразно нижнее жалюзийное решето в комбайне заменить решетом с продолговатыми отверстиями шириной 4 мм. При таком переоборудовании повышается чистота, снижается травмирование и сводятся до минимума недомолоты семян, поступающие в бункер. Поступающий на ток ворох льна сразу следует подвергать предварительной очистки, т.к. в нем могут содержаться влажные растительные остатки, которые вызывают самосогревание вороха и порчу семян. Окончательную очистку семян следует проводить на семяочистительных машинах, оснащенных набором соответствующих решет и триерных цилиндров. Для отделения крупных примесей используют решета с продолговатыми отверстиями шириной 1,5-1,7 мм, а мелких примесей - с круглыми отверстиями диаметром 2 - 2,2 мм.

Уборка соломки. Уборка льна масличного на волокно имеет некоторые особенности. Высота среза соломки должна быть минимальной. Для этого жатку используют без копирующих башмаков. При сухой почве она хорошо копирует рельеф днищем хедера. Во избежание повреждения стеблей к обмолоту приступают, не допуская их пересыхания. Лён, предназначенный для получения семян и волокна, целесообразно обмолачивать комбайном с однобарабанным молотильным аппаратом т.к. при одинаковом вымолоте семян он меньше повреждает соломку, чем двухбарабанный. Чтобы получить короткое волокно или паклю, льносоломка должна пройти процесс трестообразование. Более простой и менее трудоемкий способ приготовления тресты - расстил соломки на поле во время обмолота комбайном при снятом днище копнителя. Если вылежка льносоломки не закончится до наступления осенних заморозков, её оставляют на зиму (под снег). По мере готовности тресту подбирают подборщиком - копнителем, а потери за ним сгребают поперечными граблями. Убранную тресту перевозят на специализированные льноперерабатывающие пункты (льнозаводы).

УДК 911.2

Морфология долин малых рек на территории Полесской физико-географической провинции

Трофимова Д.В., аспирант
Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины, Беларусь

Рассмотрены особенности морфологии долин малых рек на примере рек Вить, Ведрич, Малорита. Выявлены различия в типе русловых процессов и режиме питания. Конкретизированы территориальные особенности морфологии долин малых рек Полесской провинции.

Полесская физико-географическая провинция представляет обширную низменную заболоченную равнину, протянувшуюся вдоль долины Припяти от Западного Буга на западе до Сожа на востоке. Каркас рельефа Полесья, его волнистость обусловлены действием ледника в Днепровское время, оформление северного борта низменности - ледниковыми процессами Сожского времени, а южного - тектоническими движениями. Однообразие и равнинность рельефа подчеркиваются чередованием водно-ледниковых равнин и плоских заторфованных древних озерных котловин, встречаются отдельные фрагменты моренных равнин краевых ледниковых комплексов.

Подстилающими и почвообразующими породами на территории провинции служат преимущественно четвертичные ледниковые и послеледниковые песчаные отложения мощностью 15-40 м, отличающиеся высоким стоянием зеркала грунтовых вод (0,1-3 м от поверхности). Наибольшее развитие получили здесь дерново-подзолистые, местами оглеенные, песчаные и супесчаные почвы. Главная водная артерия провинции Припять характеризуется относительным однообразием проявления русловых процессов и характером строения долины: русло на всем протяжении (за исключением района Мозырской возвышенности) свободно меандрирует, долина неясно выраженная [3, с. 117].

Изучив ряд морфометрических и морфологических показателей большинства малых рек Полесской физико-географической провинции, для дальнейшего анализа были выбраны малые реки Ведрич, Вить и Малорита. Данные реки находятся в пределах одной физико-географической провинции,

однако относятся к разным речным и морским бассейнам: Ведрич и Вить расположены на востоке провинции, являются притоками Днепра черноморского бассейна, Малорита расположена на западе провинции, является притоком Западного Буга балтийского бассейна.

Основными критериями анализа были выбраны возраст долин, форма долин, тип русловых процессов, сток. Для изучения морфодинамики русловых процессов использовались картографические, расчетные методы исследований.

Река Ведрич расположена в бассейне Днепра в пределах Приднепровской низменности. Начинается канавой в 1 км к югу от д.Подлуки в 3 км к юго-западу от д.Луки Калинковичского района. Впадает в р.Днепр (п) на 1176-м км от ее устья, у д.Озерщина. Длина реки составляет 68 км, площадь водосбора - 1330 км^2, среднегодовой расход воды в устье - 4,5 м^3/с. Притоки правые: Медведка, канава Корчь, Катынь, канава Ивня-Бонда, канава Ребуска; левые - канн.Станционный, Крапивенка, Днеприк, Деражня [1, 2].

Водосбор Ведричи имеет вид треугольника с основанием в нижнем течении, асимметричный, наиболее развит по правобережью (коэффициент асимметрии -0,36). Длина водосбора составляет 57 км, средняя ширина 23 км, густота речной сети 0,38 км/км^2. Рельеф представляет собой плоскую равнину, сложенную супесчаными, песчаными и болотными грунтами. Средняя высота над уровнем моря - 133 м. Верхняя и средняя части водосбора покрыты смешанным лесом. Значительных озер нет.

Река Вить также расположена в восточной части Полесской низменности. Начинается из небольшого болотного массива в 4 км к юго-востоку от д.Новый Быхов Калинковичского района. Впадает в р.Припять (л) на 113-м км от ее устья ниже д.Тульговичи. Длина реки составляет 62 км, площадь водосбора - 991 км^2, среднегодовой расход воды в устье - 3,2 м^3/с. Притоки левые - канава Избынька [1, 2].

Водосбор Вити листовидной формы, значительно развит по левобережью (коэффициент асимметрии 0,44). Длина водосбора составляет 56 км, средняя ширина 17 км, густота речной сети 0,42 км/км^2. Рельеф представляет собой равнину с характерными для Полесья многочисленными обширными понижениями и изредка встречающимися песчаными грядами. Средняя высота над уровнем моря - 131 м. Понижения заняты болотами с торфяными и песчано-торфяными грунтами. Большие болотные массивы расположены в средней части водосбора. Леса смешанные, в низовье хвойные, большей частью заболоченные. Значительных озер нет.

Река Малорита расположена на крайнем западе Полесской низменности, в районе Брестского Полесья, начинается от слияния трех коллекторов осушительной сети в 2 км выше окраины д.Орехово Малоритского района.

Впадает в р.Рыту (л) на 39-м км от ее устья в 2 км к востоку от д.Замшаны. Длина реки составляет 36 км, площадь водосбора - 602 км^2, среднегодовой расход воды в устье - 2,5 м^3/с. Левым притоком является проток из оз.Олтушское [1, 2].

Водосбор Малориты узкий, вытянут с северо-востока на юг-юго-запад, сильно сужен (3-4 км) между озерами Луковское и Орехово (коэффициент асимметрии 1,53). Длина водосбора составляет 34 км, средняя ширина 12 км, густота речной сети 0,38 км/км^2. Рельеф представляет собой плоскую, почти однообразную, заболоченную равнину. Средняя высота над уровнем моря - 162 м. Среди заболоченных массивов выделяются сглаженные песчаные гряды и бугры, встречающиеся в различных частях водосбора. Грунты песчаные, супесчаные и торфянистые. Леса смешанные, изредка заболоченные, распространены по всему водосбору, наиболее значительные массивы в средней и нижней частях водосбора. Болота и заболоченные земли встречаются чаще в верховье, среди них выделяются болота: Селятынское, Выр, Запольское. Водосбор отличается большой озерностью. Наиболее значительные озера: Свитязьское, Островское, Люцемер, Пулемецкое, Песочное, Ореховское и Олтушское, находятся в верхней части водосбора.

Географическое положение, геолого-геоморфологическая основа определили своеобразие морфологии и морфометрии долин рек Ведрич, Вить и Малорита. Ведрич имеет неясно выраженную долину, чередующуюся с трапецеидальной. Ширина 0,6-0,8 км, наибольшая 1,2 км у д.Лиски, наименьшая 200 м у д.Новый Свет. Склоны пологие, лишь в устьевой части крутые до обрывистых, высотой 4-8 м, местами 10-15 м, пересеченные долинами притоков, балками и осушительными каналами, на большем протяжении облесенные, реже распаханные, местами заболоченные. Сложены супесчаными или торфянистыми грунтами. Выше д.Кирп по правому склону прослеживается терраса шириной 20 м, высотой 1,5 м.

Долина р.Вить преимущественно неясно выраженная, в низовье сливается с поймой р.Припяти. На протяжении 6 км ниже д.Загалье ящикообразная, между д.Борисовщина и д.Буда заболоченная. Ширина выраженной части 300-500 м. Склоны здесь умеренно крутые, высота 5-6 м, прямые, рассеченные. До д.Загалье и в низовье реки поросли лиственным лесом, у населенных пунктов распаханы. Грунты песчаные и супесчаные, в понижениях торфянистые.

Малорыта также имеет неясно выраженную долину, которая сливается с окружающей местностью. Склоны пологие, прямые, изрезаны густой сетью осушительных канав, преимущественно поросшие смешанным лесом, местами открытые, распаханные, сложены супесчаным, реже песчаным и торфяным грунтами.

Общность морфологии речных долин полесских рек является результатом действия однонаправленных процессов их формирования. Однако наблюдаются некоторые отличия при детальном изучении составных частей долин, в частности пойм и русел.

Пойма Вити до д. Борисовщина двухсторонняя, шириной 200-300 м, ниже сливается с прилегающими болотами. На значительном протяжении заболоченная, изрезана осушительными канавами и староречьями, поросла травой, реже кустарником, в верховье и ниже д.Тульговичи - лиственным лесом. Грунты торфянистые и песчаные. Русло реки канализированное, от д.Загальская Слобода до устья слабо извилистое (К=1,03-1,07), местами прямое, неразветвленное, на отдельных участках густо зарастает. Берега крутые, поросшие кустарником и камышом, выше д.Тульговичи - редким лесом, преимущественно торфянистые, местами песчаные, обнаженные, размываемые, на значительном протяжении задернованные.

Пойма Ведричи также двухсторонняя, чередующаяся по берегам, между дд.Бабичи и Лиски отсутствует. Ширина 300-500 м, наибольшая 1 км у д.Деражня. До д.Головни осушенная, местами распаханная, сильно пересеченная осушительными канавами. На остальном протяжении ровная. В низовье местами заболочена, изредка пересечена староречьями, поросла кустарником и деревьями. Сложена супесчаными, песчаным и торфянистыми грунтами. Русло до устья р.Днеприк канализированное, расчищено и углублено, на значительном протяжении проходит по обширному болотному массиву. До впадения канавы Корчь принимает множество осушительных канав и коллекторов, зарастает только у берегов. На остальном протяжении спрямленное, не расчищено, слабо извилистое и извилистое (К=1,02-1,06), по общей ширине почти сплошь зарастает. У д.Озерщина разделяется на два рукава: левый - старое сильно заросшее русло, правый - прокопан. Берега на большем протяжении спланированные, крутые и обрывистые, неустойчивые, ниже впадения р.Днеприк нередко заболоченные выходами грунтовых вод, сложены песчаным и торфянистым и грунтами, открытые, иногда поросли кустарником и отдельными деревьями.

Пойма Малориты двухсторонняя, иногда чередуется по берегам, низкая, на всем протяжении осушенная, преобладающая ширина 1-1,5 км, от д.Мельники до устья нередко суживается до 100-200 м. Поверхность ровная, местами кочковатая, пересеченная осушительными канавами, набольшем протяжении распаханная, реже луговая и кустарниковая. В устьевой части поросла лесом, сложена торфянистым, супесчаным и песчаным грунтами. Русло на всем протяжении канализированное, неразветвленное, чистое, у берегов зарастает узкой полосой. Берега спланированы, крутые, обрывистые, открытые, лишь изредка поросли кустарником, сложены торфянистым или супесчаным грунтами [2, с. 261].

По условиям зарегулированности стока территорию Полесской физико-географической провинции условно можно разделить на три неоднородных участка. Реки северной части провинции (р.Ведрич) характеризуются относительно малой естественной зарегулированностью стока. В среднем сток лимитирующего периода составляет 35% (летне-осеннего сезона - 22%, зимнего - 13%), на долю весеннего сезона приходится 65%. Несколько большей зарегулированностью стока отличаются реки самого юга провинции (р.Вить). Река имеет более низкий сток лимитирующего периода (в среднем около 41%) за счет более низкого стока в летне-осенний сезон (27%). Наиболее выравненный сток наблюдается на реках бассейна Западного Буга (р.Малорита). В среднем сток лимитирующего периода здесь составляет 54% (летне-осеннего - 31%, зимнего - 23%), остальная доля стока (46%) приходится на весенний сезон.

Значительное влияние на сток рек оказывает режим увлажнения водосборных территорий. Так, западная часть Беларуси за счет Атлантического океана получает в целом больше осадков, которые равномерно распределяются в течение года. Это в свою очередь обуславливает преобладающие показатели стока местных рек по сравнению с восточными территориями.

Обобщая вышесказанное можно, можно сделать следующие выводы:

1. Территория Полесской провинции характеризуется однообразным и равнинным рельефом, что обусловлено действием ледника в Днепровское время. Реки Ведрич, Вить, Малорита были образованы примерно в одно геологическое время, преобразованы стекающими с севера талыми водами последующих ледников. Действие однотипных факторов обусловило схожее развитие русловых процессов.
2. Для рек Полесья характерно относительное однообразие русловых процессов и строения долины: русло на всем протяжении свободно меандрирует, долина неясно выраженная. Необходимо отметить широкое развитие свободного меандрирования, большое распространение канализированных участков рек в сравнении с другими провинциями.
3. По особенностям стока можно выделить участки слабой естественной зарегулированности стока (р.Ведрич), средней (Вить) и высокой (Малорита). Значительное влияние на сток рек оказывает режим увлажнения водосборных территорий.

Библиографический список

1. Природа Беларуси: Энциклопедия в 3-х томах. Т. 2: Климат и вода. - Минск: "Беларуская Энцыклапедыя Імя П.Броўкі", 2010. - 504 с.
2. Ресурсы поверхностных вод СССР: Описание рек и озер и расчеты основных

характеристик их режима: В 20 томах. Т. 5: Белоруссия и Верхнее Поднепровье / Под ред. К.А. Клюевой. - Ленинград: Гидрометеоиздат, 1971. - 1108 с.
3. Шныпаркова Ж.В. Закономерности проявления русловых процессов на территории Западно-Белорусской и Полесской физико-географических провинций / Ж.В. Шныпаркова // Вестник БГУ. Сер. 2. - 2007. - № 1. - С. 115-120.

УДК 332.334:631.67

Орошаемые земли Республики Башкортостан

Батанов Б.Н., профессор, Ишбулатов М.Г., доцент, Комиссаров А.В., доцент
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Рассмотрено использование орошаемых земель в Республике Башкортостан/

По данным Управления Росреестра по Республике Башкортостан на 1 января 2015 года площадь земель сельскохозяйственного назначения составила 7320,2 тыс. га. Это земли, предназначенные для сельскохозяйственных целей и используемые сельскохозяйственными организациями и гражданами для производства сельскохозяйственной продукции. К данной категории отнесены земли, предоставленные различным сельскохозяйственным предприятиям и организациям (товариществам и обществам, кооперативам, государственным и муниципальным унитарным предприятиям, научно-исследовательским учреждениям). В нее входят также земельные участки, предоставленные гражданам для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства, личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества, животноводства и сенокошения. В общую площадь категории земель вошли также площади, занятые земельными долями (в том числе невостребованными) и земельными участками сельскохозяйственного назначения, принадлежащие гражданам. Общая площадь мелиорированных земель на 1 января 2015 года по тем же данным составляет 72014 га. В том числе площадь орошаемых земель - 38292 га. Из них сельскохозяйственных угодий - 38292 га. Однако эти данные приведены только в отношении крупных землепользователей.

По состоянию на 1 января 2015 года из 7320,2 тыс. га земель категории сельскохозяйственного назначения - 5073,6 тыс. га находится государственной и муниципальной собственности, 2241 тыс. га находится в собственности

граждан. Наибольшая площадь приходится на земельные доли - 2227,7 тыс. га. Для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства предоставлено 8,8 тыс. га земель, для ведения коллективного и индивидуального садоводства - 2,6 тыс. га, для ведения личного подсобного хозяйства - 0,9 тыс. га, для ведения животноводства - 0,1 тыс. га, в собственности юридических лиц - 5,6 тыс. га.

Площадь категории земель населенных пунктов составляет 630,6 тыс. га. Из указанной площади 98,6 тыс. га земель переданы в собственность граждан, в том числе 81 тыс. га для ведения личного подсобного хозяйства, 3,1 тыс. га для ведения коллективного и индивидуального садоводства, 14,1 тыс. га для индивидуального жилищного строительства.

На долю граждан, занимающихся сельскохозяйственным производством, приходится 2557,8 тыс. га. В основном это сельскохозяйственные угодья, которые составляют 2326,9 тыс. га или 91 % от общей площади. Пашня составляет 808,1 тыс. га.
Необходимо отметить, что в официально учтенные данные по орошаемым землям вошли только показатели по крупным землепользователям. Не учитываются орошаемые земли, выделенные для ЛПХ, ИЖС, ведения садоводства и огородничества.

Например, рассмотрим использование воды на орошение из пруда объемом 7240 тыс. $м^3$ на р. Худолаз к северо-востоку от г. Сибай.

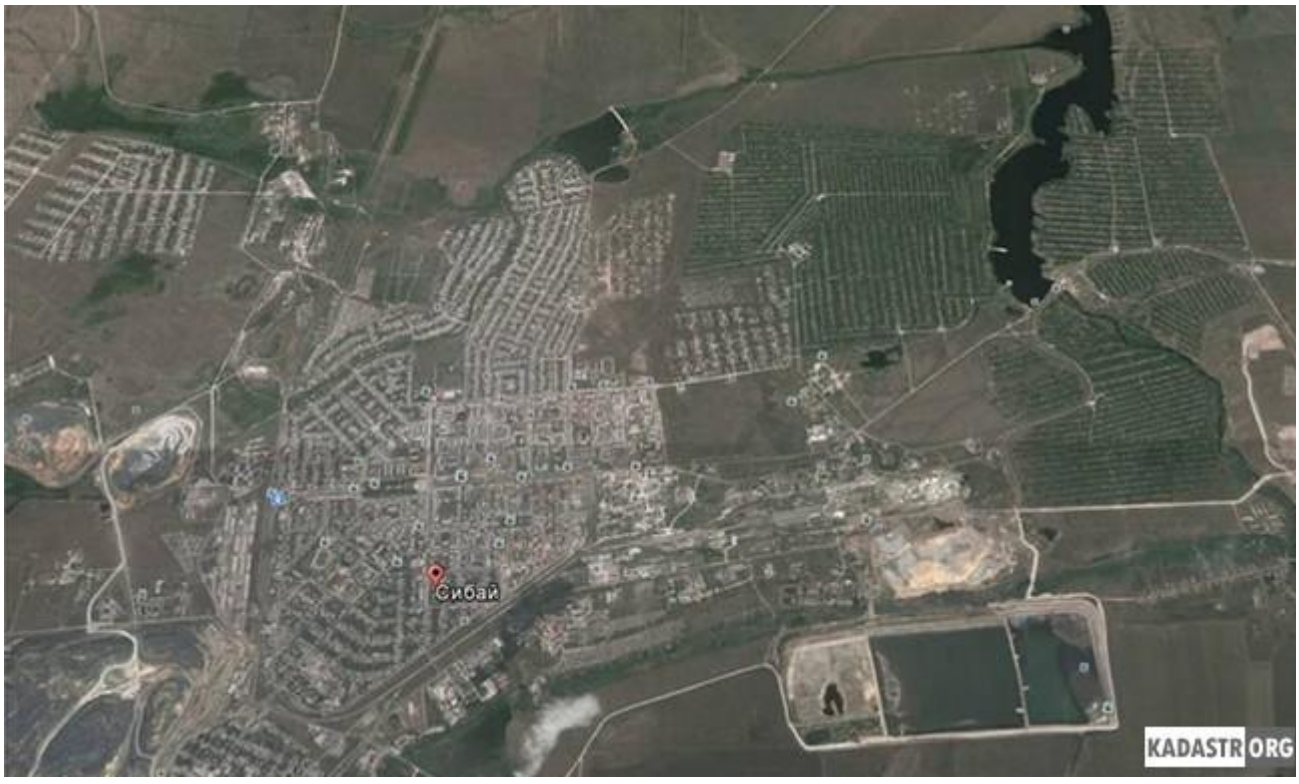


Рис.1 – ***Пруд на реке Худолаз***

По официальным данным из этого пруда орошаются земли СПК СХА "Ирандыкский" на площади 265 га. При средней оросительной норме для Зауральской степной зоны 3000 м^3/га объем воды, используемой на полив СПК, составляет 795 тыс. м^3. Однако, как видно из рисунка, из этого пруда также орошаются коллективные сады и личные подсобные хозяйства общей площадью 883 га.

Рис.2 – ***Пруд на реке Желище Уфимского района***

На следующем рисунке показан пруд на реке Желище Уфимского района емкостью 295 тыс. м3. Из этого пруда раньше осуществлялся полив земель совхоза "Дмитриевский". В настоящее время пруд используется для полива коллективного сада и пос. Ясный на прилегающей территории площадью 32,2 га.

Таким образом, в число землепользователей, применяющих орошение для производства сельскохозяйственной продукции, следует включить также граждан, имеющих земельные участки для ведения личного подсобного хозяйства, индивидуального жилищного строительства, в коллективных садах

Таблица 1 Наличие земель у организаций и граждан, занимающихся производством сельскохозяйственной продукции и площади поливных земель на них

№ п/п	Наименование субъекта права на землю	Количество		Общая площадь, тыс. га	С/х угодья, тыс. га	В т.ч. пашня, тыс. га	Площадь орошения, га	В т.ч. дождева-нием, га
		Юридические лица	Физические лица					
1	Хозяйственные товарищества и общества	917	-	2027,3	1856,6	1161,7	7200	7200
2	Производственные кооперативы	567	-	2322,8	2109,5	1231,5	4200	4200
3	Государственные и муниципальные унитарные сельхозпредприятия	150	-	622,9	571,7	308,6	17000	17000
4	Научно-исследовательские и учебные учреждения	85	-	61,2	56,6	39,3	200	200
5	Подсобные хозяйства	64	-	75,6	62,5	36,6	300	300
6	Прочие организации	612	-	90,6	84,3	54,3	120	120
	Граждане:	-	-	-	-	-	-	-
7	Крестьянские (фермерские) хозяйства	351	4676	635,8	616,8	433,8	3200	3200
7.1	Индивидуальные предприниматели	-	830	33	31,3	17,6	-	-
7.2	Имеющие личные подсобные хозяйства	-	598976	167,7	139,2	123,2	20880	20880
7.3	Имеющие служебные наделы	-	10532	16,7	16,5	0,7	-	-
7.4	Имеющие индивидуальные жилые дома	-	220477	28,8	21,6	19,3	2160	216
7.5	Занимающиеся индивидуальным и коллективным садоводством	-	506918	34,8	10,0	1,4	15000	15000
7.6	Занимающиеся индивидуальным и коллективным огородничеством	-	42699	6,4	3	6,4	6000	6000
7.7	Занимающиеся индивидуальным и коллективным животноводством	-	14446	24,3	23,9	4	200	200
7.8	Занимающиеся сенокошением и выпасом скота	-	15941	1547,1	1376,1	154,7	2500	-
	Итого	2746	1415495	7695,0	7004,9	3600,4	78960	76460

и огородах Тем более, что в период экономических санкций и импортозамещения сельхозпродукции роль таких личных хозяйств в обеспечении продовольственной безопасности страны возрастает. Нами сделан анализ орошаемых земель, не включенных в официальные статистические данные, результаты приведены в таблице 1. Данные таблицы помогут более точно определить потребности в водных ресурсах и дождевальной технике для самообеспечения продукцией сельского хозяйства

Библиографический список

1. Батанов Б.Н. Мелиорация в Башкирии: этапы развития, новые задачи, Мелиорация и водное хозяйство, 2004, №3, стр. 3-6.
2. Ишбулатов М.Г., Хасанова Г.Р. Орошаемые земли Башкортостана и их эффективное использование / Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2012. № 1. С. 56-58.
3. Комиссаров А.В., Ковшов Ю.А., Ишбулатов М.Г Мониторинг мелиорируемых земель в Республике Башкортостан.//Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2011. № 10 (82). С. 056-061.
4. Сафин Х.М., Ишбулатов М.Г., Япаров Г.Х Состояние и использование сельхозугодий в Башкортостане. //Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2009. № 2 (50). С. 23-26.

УДК 633.2.033

Повышение продуктивности опустыненных пастбищ на каштановых солонцовых почвах

Кисиль Е.И., доцент
Новочеркасский инженерно мелиоративный институт, Россия

Рассмотрены результаты полевых исследований по улучшению кормовых угодий

Переход к рыночной экономике, наряду с объективно необходимыми экономическими и организационными преобразованиями, спровоцировал и ряд достаточно негативных моментов в аграрном секторе, выразившиеся, в первую очередь, в ликвидации крупных сельскохозяйственных предприятий. Снизилось поголовье сельскохозяйственных животных и производства основных видов животноводческой продукции, вызванное опережающим

ростом материальных затрат над ценами реализации, что приводит к убыточности производства. В этих условиях, рациональное использование основных фондов, к которым можно отнести естественные кормовые угодья, имеет большое практическое значение.

Учитывая многочисленные гипотезы о целесообразности улучшения травостоя пастбищ путем подсева семян ценных трав на опустыненных участках без основной обработки пласта при минимальных обработках почвы, был проведен поисковый опыт по такой схеме:

- подсев семян типчака и волоснеца в дернину сеялкой СЗТ - 3,6;
- подсев семян типчака, волоснеца и желтой люцерны в продискованную дернину сеялкой СЗТ-3,6;
- подсев семян типчака, волоснеца и желтой люцерны стерневой сеялкой СЗТ-2,1, оборудованной культиваторными лапками;
- подсев семян типчака, волоснеца и желтой люцерны стерневой сеялкой СЗТ-2,1 с наральниками.

Опыт закладывался ранней весной при благоприятном увлажнении верхнего горизонта почвы. Семена были заделаны во влажный слой на глубину 2-3 см. Всходы люцерны были отмечены на 7-10 день, а злаковых на 10-11 день после посева. На всех вариантах опыта всходы были очень изреженными, по 3-4 растения на погонном метре рядка. На подсеянных делянках появились всходы степных эфемеров (мятлик луковичный) и многолетнего природного травостоя (полыни, ромашки и др.). Всходы высеянных трав и новые их проростки угнетались аборигенной растительностью и засыхали. Осенний подсев травосмесей по продискованной дернине всходов не дал из-за сухости почвы, а уцелевшие в земле и проросшие семена погибли ранней весной под плотной солонцовой коркой.

Из проведенных наблюдений можно сделать вывод о безнадежности подсева трав с целью повышения урожайности пастбищ на солонцовых почвах в острозасушливой зоне. Конкурентоспособные доминирующие дикие виды трав охватывают корневой системой весь верхний горизонт почвы и используют влагу и пищу у неокрепших проростков высеянных культурных трав.

Улучшить сбитые опустыненные кормовые угодья и создать на многие годы высокопродуктивные пастбища и сенокосы наиболее целесообразно путем ускоренного коренного залужения солонцевыносливыми, жаростойкими, засухоустойчивыми, долговечными культурными и ценными дикими травами.

Нами изучались различные способы основной обработки - трехъярусная плугом ПТН -40 на глубину 40-45 см, мелкая отвальная - на глубину надсолонцового горизонта 12-14 см., рыхление стойками СибИМЭ на 28-30 см. и плоскорезом - глубокорыхлителем на 20-22 см.

Основной обработке предшествовало дискование дернины тяжелыми дисковыми боронами в 2-3 следа. Эта работа выполнялась в июне месяце до созревания семян сорняков и несъедобных трав. Дальнейший уход за вспаханным полем осуществлялся лущильником ЛДГ-10 или культиватором КПС-4 по типу полупара.

Солонцовые почвы обладают одним общим свойством - имеют сильно уплотненный горизонт различного химического состава. Поэтому до начала работ определяют способы и глубину обработок. При этом следует иметь в виду, глубина припашки подсолонцового карбонатного горизонта должна быть не менее 10-15 см.

За 4 года исследований по показателям урожайности пастбищной массы, сена и затратам энергоресурсов предпочтение отдано обработке стойками СибИМЭ на 28-30 см. трехъярусная мелиоративная обработка по показателям урожайности приравнялась к мелкой отвальной вспашке на глубину надсолонцового горизонта 12-14 см, но затраты на нее выше в 3 раза. По трехъярусной обработке значительно ниже густота всходов трав, особенно на пятнах солонцов, где на поверхность выноситься значительная часть солонцового горизонта. Рыхление почвы плоскорезом глубокорыхлителем не обеспечивало желаемого крошения и рыхления солонцового горизонта и всего слоя обрабатываемой почвы. Урожайность на всех вариантах травосмесей по плоскорезной обработке была ниже во все годы наблюдений. Для внедрения в производство плоскорезная обработка при коренном улучшении солонцовых комплексов нами не рекомендуется. Не доступна для производства и трехъярусная мелиоративная вспашка из-за отсутствия плугов ПТН-40 и высоких затрат топлива (65-80 л/га).

Во всех случаях основную обработку солонцовых почв следует применять так, чтобы не вернуть солонцовый горизонт на дневную поверхность и не ухудшить верхний корнеобитаемый слой. Важно оставить незасоленный надсолонцовый горизонт А на своем месте, а солонцовый хорошо разрыхлить, улучшить вводно-воздушный режим пахотного слоя.

Отвальная вспашка проводится плугами с отвалами без предплужников на глубину надсолонцового горизонта - это 12-14 см на мелких солонцах и до 18 см на средних.

Безотвальное рыхление на глубину 28-30 см и более выполняется плугами ПН-4-35, оборудованными стойками СибИМЭ. Подобную обработку

можно выполнить чизельным плугом ПЧ-4.5 или рыхлителями солонцов РС-1.5, РСН-2.0. При таком рыхлении все генетические горизонты природной почвы остаются на своих местах, происходит улучшение агрофизических свойств солонцового слоя, снижается плотность почвы и повышается её водопроницаемость. Основной обработке предшествовало дискование дернины тяжелыми дисковыми боронами в 2-3 следа. В течение июля-сентября вспаханный участок обрабатывали по типу пара до мелкокомковатого состояния и удаления сорной растительности.

Ключевым моментом получения полноценных всходов многолетних трав в условиях постоянных весенних суховеев является предпосевная подготовка почвы. Многолетними опытами установлено, что предпосевную обработку солонцоватой почвы ранней весной необходимо проводить только зубовыми боронами в 2-4 следа. При таком приеме семена заделываются в хорошо измульчированный слой с плотным семенным ложем и дают высокую полевую всхожесть. После посева поле прикатывают кольчато-шпоровыми катками.

Технология обработки почвы под залужение прошла производственную проверку в ОПХ "Красноармейское" при создании сенокосов и пастбищ для овец и мясного скота и рекомендуется для сухостепной зоны Юго - Востока России.

Для залужения каштановых солонцовых почв выявлены лучшие виды многолетних трав. При подборе учитывались засухоустойчивость, солевыносливость, жаростойкость, долговечность, урожайность, поражаемость болезнями и вредителями, питательная ценность.

Для полноценного кормления овец и крупного рогатого скота, поддержания их высокой продуктивности и воспроизводительной способности травостой на пастбищах и сенокосах должен состоять из растений различных ботанических групп.

Исследованиями многих ученых - луговодов установлено, что смесь различных видов многолетних трав повышает урожайность по сравнению с их чистыми посевами на 14.0 и более процентов. Это должен быть не простой набор видов, а определенное сочетание биологических и экологических типов растений, способных взаимно дополнять или использовать одно другим. Смесь трав обеспечивает устойчивость урожаев в случае неблагоприятных внешних условий, когда они вредно скажутся на одних видах растений, а другие окажутся неповрежденными. Корневая система злаковых трав размещена больше в верхнем горизонте, бобовые же проникают в более глубокие слои.

Так, при разработке пастбищных травосмесей для выпаса овец нами подбирались выносливые к вытаптыванию копытами низовые плотнокустовые злаки - овсяница бороздчатая (типчак), низовой рыхлокустовой, но с глубоким

(более 5 см) размещением узла кущения - волоснец ситниковый. Оба эти вида злаков дают сверхранний пастбищный корм, сохраняют высокую питательную ценность в полузасохшем состоянии летом и хорошо отрастают в позднеосенний период. В дополнение к ним хорошо показала на солонцовых почвах люцерна желтая, которая в смеси со злаками сохраняется на пастбищах до 15 лет и более. Корневая система желтой люцерны слабо повреждается вредителями и болезнями, на поврежденных участках дает отпрыски и возобновляет побеги. Кроме всего желтая люцерна не вызывает тимпании у скота, что важно при использовании ее на пастбищах. Исследования показали, что варианты пастбища с травосмесями из волоснеца, типчака и желтой люцерны по урожайности не уступали травостоям из других более интенсивных видов - люцерны синегибридной, костреца безостого, житняка и пырея сизого.

Пастбища из желтой люцерны, волоснеца ситникового и типчака рассчитаны на использование в течение 12-15 лет без перезалужения, при учете оптимальной нагрузки скота и циклов стравливания наросшей травы.

Один из главных признаков сохранения продуктивного долголетия - это при каждом цикле стравливания животные должны переводиться на другие загоны, оставляя на прежнем 40-45 % несъеденной травы. В таких условиях на стравленных пастбищах травостой быстро восстанавливается и готов к очередному заходу скота через 25-40 дней.

Травосмеси из люцерны желтой, костреца и житняка рекомендуем два-три года использовать для сенокошения, а в последующие - для выпаса овец или крупного рогатого скота. Эти же травосмеси, при скашивании на сено в середине мая, наращивают хорошую отаву для летнего и осеннего выпаса.

Устойчивый и долголетний травостой формируется и на чистых посевах волоснеца ситникового при междурядьях 45-60 см. Пырей сизый лучше высевать в чистом виде, в смеси с кострецом и житняком он изреживается и на третий год выпадает из травостоя.

Следует отметить, что последний период исследований был относительно благоприятным по увлажнению. Количество осадков, выпавших за 6 лет, превысило среднемноголетние на 32 %. Особенно благоприятным был 2009 год, когда осадки превысили норму на 84 % и составили 693 мм. В результате исследований установлено, что при ранневесеннем беспокровном посеве злаково-бобовых травосмесей урожайность сухого вещества в год посева составляла 3,4-3,7 т/га, в основном из люцерны (39-87 %).

В среднем за 6 лет использования травосмесей урожайность сухого вещества их составила 4,2-4,8 т/га.

Благоприятные по увлажнению годы позволили сформировать урожайность сухого вещества: в 2012 году -4,7-7,0, в 2013 году - 4,1-4,9 т/га (табл.1).

Таблица 1 - *Урожайность сухого вещества травосмесей по годам жизни, т/га*

№ п/п	Состав травосмесей	Урожайность, т/га						
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	В сред-нем за 6 лет
Сенокосно-пастбищные								
1	люц.желт.+кострец +житняк	3,4	6,5	3,7	3,5	6,4	4,7	4,7
Пастбищные								
2	люц.желт.+кострец + житняк + пырей	3,7	6,0	4,0	3,2	7,0	4,9	4,8
3	люц.желт. + волоснец	3,7	5,8	5,1	3,5	5,2	4,8	4,7
4	люц.желт. + типчак	3,5	5,7	3,6	2,4	5,8	4,1	4,2
5	люц.желт. + волоснец + типчак	3,6	5,7	4,9	3,0	4,7	4,9	4,5

Видовой состав травосмесей на шестом году жизни сохранился в благоприятном сочетании: бобовых -43,1-75,3%, злаковых - 22,0-52,2%, разнотравья - 2,1-5,6%.

Качество выращенного из травосмесей корма, как сена, так и пастбищной травы, высокое по всем показателям зоотехнического анализа. В таблице 2 видно, что наряду с высокой продуктивностью (2,52-3,15 т/га корм. ед.) каждая кормовая единиц содержала от 132 до 154 г. перевариваемого протеина, превышая норму на 40%.

Таблица 2 - *Продуктивность травосмесей и содержание переваримого протеина в кормовой единице корма*

№ п/п	Состав травосмесей	Урожай зеленого корма, т/га	Выход с 1 га:		Приходится протеина на 1к. ед., г
			корм. ед., т	переваримого протеина, ц	
Сенокосно-пастбищные смеси					

1	Люцерна желт.-кострец-житняк	13.2	2.70	3.70	137
2	Люцерна желт.-кострец-житняк-пырей	13.3	2.65	3.76	141
Пастбищные смеси					
3	Люцерна желт.-волоснец-ситниковый	12.7	2.55	3.68	144
4	Люцерна желт. - типчак	12.7	2.52	3.90	154
5	Люцерна желт. - волоснец - типчак	13.5	3.15	4.17	132

Полноценные всходы многолетних трав можно получить только ранней весной при заделке семян во влажную почву на глубину не более 2-3 см. Поздневесенние посевы (первая половина мая) можно допустить при обильных осадках в этот период. Летние посевы трав, как правило, погибают от жары и суховеев. В осенний период допускается посев только злаковых трав (житняк, пырей, кострец, волоснец) при достаточном увлажнении почвы.

Посев трав и их смесей в сухостепной зоне проводится беспокровно. Под покровом ячменя травы угнетаются и могут полностью погибнуть. В прошедшие благоприятные по увлажнению годы хорошо сохранились и развились травосмеси под покровом горчицы (1.3 млн./га) и ячменя (1.8 млн./га).

Для сенокосного использования травосмесей и чистых посевов люцерны в светлокаштановой зоне необходимо применять междурядья 30…45 см и ленточные двустрочные посевы (ширина между строчками 15 см, а между лентами 45 см). Рост растений в таких посевах значительно выше, они лучше кустятся и легче переносят засуху.

Нормы высева многолетних трав рассчитываются из 100-процентной посевной годности и составляют 900-1000 всхожих семян на 1 $м_2$. При этом учитывается, что полевая всхожесть семян на солонцовых почвах даже в благоприятные годы не превышает 25-40%.

Чистые посевы многолетних трав при сплошном севе рекомендуются при таких нормах: люцерна Кубанская желтая - 8 кг/га, люцерна Манычская - 10-12,

донник белый и желтый - 16, житняк - 10-12, кострец безостый - 16, пырей сизый - 15, волоснец ситниковый - 8-10 кг/га.

Таким образом, высокопродуктивное долголетие сенокосных и пастбищных злаково-бобовых травосмесей достигается при агрономически правильном залужении и обеспечении роста и развития трав в первый год их жизни и рациональном использовании травостоя в последующем.

Для этого участок под залужение готовится по типу пара, освобождая от сорняков и остатков природной растительности.

Ранней веной проводится предпосевная обработка тяжелыми зубовыми боронами в 2-4 следа, обеспечивая хорошо измульчированный слой с плотным семенным ложем на глубину 2-3 см.

Библиографический список

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта-М., "Колос",1973.-335с.
2. Рачаловский Н.П. Способы подготовки каштановых почв //ГНУ ДЗНИИСХ, отчет, 2008г- 35с.
3. Кисиль Е.И. Влияние способа использования природных пастбищ на свойства почвы.// Журнал "Мелиорация и водное хозяйство" №4 июль-август 2010.

УДК 332.3:504.05

Планирование и организация рационального использования земель и их охраны

Кагирова Р.Р., студентка 4 курса, Кутлияров А.Н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Показаны актуальность планирования и организации рационального использования земель и их охраны, раскрыты вопросы и проблемы рационального использования земель, также рассмотрены содержания федеральных законов и предложены рекомендации по регулированию использования и охране земель, приведены основы эффективного использования земельных ресурсов.

Земельный кодекс Российской Федерации в качестве одного из основных землеустроительных этапов предусматривает планирование и организацию рационального использования и охраны земельных ресурсов [2].

Конституция Российской Федерации, Земельный Кодекс России, Федеральный закон от 18.06.2001 №78-ФЗ "О землеустройстве", который включает в себя мероприятия по изучению состояния земель, планированию и организации рационального использования земель и их охраны, описанию местоположения и установлению на местности границ объектов землеустройства и организации рационального использования [3], и другие Федеральные законы, определяющие обязанности Российской Федерации по планированию и организации рационального использования и охраны земель в соответствии с перспективами развития экономики, в целях совершенствования распределения земель, улучшения организации территорий и определения направлений рационального использования земель и их охраны [4].

В Конституции Российской Федерации написано, что "Земля используется и охраняется как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории" [1].

Статья 13 Земельного Кодекса Российской Федерации обязывает в целях охраны земель разрабатывать федеральные, региональные и местные программы охраны земель, включающие в себя перечень обязательных мероприятий по сохранению почв и их плодородия, сохранению достигнутого уровня мелиорации, рекультивации нарушенных земель, защите земель от водной и ветровой эрозии и других негативных воздействий с учетом особенностей хозяйственной деятельности, природных и других условий.

В статье 19 устанавливаются основные виды землеустроительной документации по планированию и организации рационального использования и охраны земель, таких как: разработка предложений о рациональном использовании земель и об их охране; природно - сельскохозяйственное районирование земель. Она проводится в соответствии с градостроительной документацией.

Статья 68 Земельного кодекса Российской Федерации включает в себя мероприятия по изучению состояния земель, планированию и организации рационального использования земель и их охраны.

Основная цель планирования и организации рационального использования и охрана земель заключается в решении следующих актуальных задач: определение потребности в земельных ресурсах на перспективу для различных отраслей экономики, разработка мероприятий по совершенствованию планирования рационального использования земель, в том числе для восстановления плодородия почв на землях сельскохозяйственного

назначения и улучшения земель, территориальная привязка всей системы природоохранных мероприятий по защите земель от негативных воздействий, оценка экологической, экономической и социальной эффективности мероприятий по планированию рационального использования земель и их охраны, также предотвращение и ликвидация загрязнения, истощения, деградации, порчи, уничтожения земель и почв и иного негативного воздействия на земли и почвы [2,6,7].

Рациональное использование и охрана земельных ресурсов - комплексная проблема. И подход к её решению носит неоднозначный комплексный характер. Можно выделить три аспекта решения проблемы: - экономический; - экологический; - правовой. Первые два очень взаимосвязаны друг с другом, то есть можно говорить об одном аспекте - эколого-экономическом. Здесь рассматривается вопрос, прежде всего в плане повышения эффективности использования земель. В узком конкретном смысле это целый комплекс мероприятий по повышению эффективности использования земель [8,9]. Что касается правового аспекта повышения эффективности использования земель и их охраны, главным здесь является дальнейшее совершенствование земельного законодательства, разработка механизма применения законов [5].

Полномочия Российской Федерации в области земельных отношений является разработка и реализация федеральных программ использования и охраны земель. Такими же полномочиями на своей территории обладают субъекты РФ, которые разрабатывают и реализуют региональные программы использования и охраны земель, находящихся в границах соответствующих субъектов.

Управление земельным фондом и организация рационального использования земельных ресурсов выполняет Государственное землеустройство. Это система мероприятий по организации полного, рационального, эффективного использования и охране земельных ресурсов, по совершенствованию землепользования, повышению культуры земледелия сельскохозяйственных предприятий. Оно направлено на осуществление решений государственных органов в области пользования землей.

В настоящее время законодательного и методического обеспечения вполне достаточно, чтобы навести порядок на земле на основе планирования развития землепользования. Разобраться где, сколько, в каком состоянии и как используются земельные ресурсы, что нужно делать для того, чтобы её эффективно использовать. На этой основе следует усовершенствовать правовой и экономический механизм регулирования использования и охраны земель в условиях многообразия форм собственности на землю и форм хозяйствования на ней, сформировать целостную и взаимосвязанную систему управления земельными ресурсами, обеспечивающую реализацию единой государственной

политики на всех уровнях (федеральном, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований).

Основой этого служит выполнение законов Российской Федерации в области планирования рационального использования земель и их охраны.

Таким образом, в основе эффективного использования земельными ресурсами является регулирование охраны, организации рационального использования и устойчивого воспроизводства земельных ресурсов, осуществлении земельного контроля и контроля за проведением землеустройства, которая будет способствовать повышению эколого-экономической эффективности государственного регулирования [4].

Библиографический список

1. Конституция Российской Федерации [Текст]: [принята всенар. голосованием 12.12.1993 г.] // Собр. законодательства Рос. Федерации. - 2014. - № 31. - Ст. 4398.
2. Земельный кодекс Российской Федерации. [Электронный ресурс]: [Федеральный закон: от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 28.11.2015)] // СПС "Консультант Плюс".
3. Федеральный закон "О землеустройстве" от 18.06.2001 № 78-ФЗ (ред. от 13.07.2015). [Электронный ресурс] // СПС "Консультант Плюс".
4. Волков, С. Н. Землеустройство. Т. 8. Особенности проведения землеустройства в условиях земельной реформы. [Текст]: учебник / С. Н. Волков. - М.: Колос, 2006. - 417 с.
5. Гулак, Н. В., Бевзюк Е.А.. Земельное право. [Текст]: учебное пособие / Н. В. Гулак, Е. А. Бевзюк. - Оренбург: РИУ ГОУ ОГУ, 2005. - 114с.
6. Кутлияров, А.Н. Планирование рационального использования и охраны земель [Текст] / А.Н. Кутлияров // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции в рамках XX Юбилейной специализированной выставки "АгроКомплекс-2010". Научное обеспечение инновационного развития АПК. 2010. С. 236-238.
7. Кутлияров, А.Н. Земли в Республике Башкортостан: охрана и мониторинг [Текст] / А.Н. Кутлияров, Д.Н. Кутлияров, Г.З. Рамазанова // Сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых: Молодежная наука и АПК: проблемы и перспективы. Башкирский государственный аграрный университет. 2014. С. 213-218.
8. Кутлияров, Д.Н. Восстановление качества деградированных земель в Республике Башкортостан [Текст] / Д.Н. Кутлияров, А.Н. Кутлияров // Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Роль мелиорации в обеспечении продовольственной и экологической безопасности России. 2009. С. 42-46.
9. Кутлияров, Д.Н. Повышение эффективности использования сельскохозяйственных земель [Текст] / Д.Н. Кутлияров, А.Н. Кутлияров, Р.Ф. Кутлиярова // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Башкирского государственного аграрного университета, в рамках XXV Международной специализированной выставки "Агрокомплекс-2015". Аграрная наука в инновационном развитии АПК. Изд. БГАУ. 2015. С. 226-230.

УДК 514.83

Геометризация как основа моделирования пространственно-размещенных объектов

Басова И.А., профессор, Король В.В., доцент, Устинова Е.А., доцент
Тульский государственный университет, Россия

Рассмотрены основные направления применения методов геометризации для создания моделей пространственно-размещенных объектов

На современном этапе научно-технического развития производств система наук о Земле включает широкий комплекс отдельных подсистем наук о геометрии георесурсов, таких как топография и картография земных участков, геометризация и квалиметрия недр, развивающиеся в настоящее время усиленными темпами. Все эти науки опираются на классические функциональные основы геометрии, включая аналитическую, неевклидову геометрии.

Понятие геометризации в первую очередь связано с определением структуры и форм залежей в недрах Земли (геометрия недр).

Теория геометрии георесурсов в основной своей сущности сводится к изображению на плане местности различных свойств - показателей пространства недр. Этими показателями являются все, что интересует исследователя недр с точки зрения, как теории, так и практики.

Методика геометризации пространственных форм недр к настоящему времени разработана достаточно детально. На практике широко применяются методы изолиний, геологических разрезов и профилей, объемных графиков, моделирования с использованием ЭВМ, что позволяет производить геометризацию различных, даже самых сложных структурных форм.

Геометризация как основа прогнозирования параметров распределения и свойств элементов месторождений полезных ископаемых.

Основной задачей геометризации месторождений полезных ископаемых является разработка методов составления геометрических моделей, наглядно отображающих закономерности размещения структурных и качественных показателей таких месторождений.

Геометризация основывается на положениях об изменчивости признака или совокупности признаков в пространстве.

Эти положения позволяют обоснованно выбирать способы графического моделирования и создавать модели месторождений, адекватные имеющимся геологическим представлениям.

Характеристики изменчивости являются необходимым элементом оценки достоверности определения параметров и запасов, которые, в свою очередь, необходимы для количественного выражения качества геометризации и полученной достоверности модели залежи.

Пути решения проблемы полноты извлечения из недр и комплексного использования полезных ископаемых связаны с повышением уровня маркшейдерского и геологического обеспечения подземной отработки угольных, рудных месторождений, в том числе месторождений с непрерывно-прерывистыми и прерывистым типом оруденения. Такие месторождения характеризуются высокой степенью изменения геологической обстановки.

Результаты маркшейдерско-геологических, горно-геометрических исследований, материалы эксплуатационной и предшествующих стадий разведки являются исходной информацией для выполнения эксплуатационной геометризации с целью эффективного осуществления текущего и оперативного планирования горных работ.

Представительность и достоверность исходной информации зависит от плотности сети наблюдений.

Большой вклад в разработку вопросов геометризации месторождений и обоснования плотности геологоразведочной сети внесли маркшейдеры-геометры: В.А.Букринский, Г.И.Вилесов, В.М.Гудков, В.В.Ершов, В.И.Кузьмин, А.Н.Осецкий, П.А.Рыжов, Е.П.Тимофеенко, И.Н.Ушаков, И.В.Францкий, Е.Ф.Фролов, Б.И.Беляев, В.М.Калинченко, Ю.В.Коробченко, Л.И. Четвериков и др. Тем не менее, вопрос об оптимальных параметрах сети эксплуатационной разведки остается одним из наиболее важных, и интерес к нему постоянно растет [7].

На протяжении нескольких десятилетий еще в Тульском политехническом институте выполнялись работы по совершенствованию методики определения показателей угольных пластов на основе ограниченной геологоразведочной информации и выработке современных решений по прогнозированию расположения угленосных залежей в теле Земли [1, 9, 10, 11]. Доцентом Серегиным Ю.И. была разработана методика оптимизации геологоразведочных систем на основе соединения вероятностно-статистических методов, тренд- анализа и теории информации. Обоснование

оптимальной плотности геологоразведочных систем проводилось на основе анализа морфологических особенностей действительных топофункций геологических переменных по данным горных работ с применением геометризации и ЭВМ для моделирования и контроля результатов.

Разработанная методика оптимизации геологоразведочных систем позволяет совершенствовать оценку степени разведанности месторождений, подготавливать информативную геологическую основу проектирования угледобывающих предприятий, выделять шахтные (карьерные) поля и определять их блоковую горно-геологическую структуру с участками первоочередной отработки, прогнозировать нагрузку на очистные забои в каждом блоке, обосновывать горнотехнические выемочных участков, выбирать типы выемочных комплексов [3].

Моделирование загрязнения почвенного покрова. Методика оценки показателей залежи по ограниченной геологоразведочной информации, разработанная Серегиным Ю.И., была обобщена Басовой И.А. и распространена на решение вопросов, связанных с моделированием загрязнения почвенного покрова [2,5,6].

В качестве геометрической модели загрязнения почвы используется поверхность, построенная по дискретным замерам с использованием интерполяции между значениями определения содержания тяжелых металлов (ТМ) в пробах, или топофункция.

Основные свойства топофункции определяются свойствами поверхности топографического порядка. Форма (морфология) топофункций отображает особенности пространственной изменчивости моделируемого признака загрязнения. Степень морфологической достоверности топофункции зависит от количества исходной информации.

Степень достоверности воспроизведения действительной изменчивости пространственной переменной зависит от конкретного содержания практических задач оценки экологического состояния территорий.

Использование результатов геометризации месторождений полезных ископаемых при создании цифровых моделей месторождений. Современное планирование горного производства невозможно без наглядного изображения проектируемых объектов. В настоящее время в практику активно внедряются технологии объемного моделирования месторождений.

В Московском государственном горном университете выполнялись работы по созданию ГИС для моделирования угольных месторождений [8].

В основу дискретной модели сплошной среды было положено блочное моделирование с регулярной структурой из шестигранных призм.

Геологический модуль разрабатываемого комплекса позволяет полностью автоматизировать рабочее место геолога-угольщика и предназначен для использования в геологоразведочных, проектных организациях, на горнодобывающих предприятиях по открытой и подземной добыче полезных ископаемых.

Создание маркшейдерского модуля позволяет автоматизировать рабочее место маркшейдера и обеспечить большую функциональность геологической модели. Основной функцией модуля является создание трехмерной топологической модели горных выработок с их описанием и привязкой к геологической среде и ведение планов горно-графической документации.

Различные проектные организации также предлагают свои услуги в области 3D-моделирования, одной из которых является ООО "Геотехконсалтинг [12].

Составные части 3-х мерных компьютерных моделей месторождений зависят как от исходной горно-геологической информации, так и от решаемых задач. Достоверность объемной модели зависит от достоверности исходных геологических и маркшейдерских данных.

Геометризация технико-экономических показателей для планирования и управления территориями. В работе [4] рассматриваются вопросы применения графических методов геометризации для планирования и управления территориями. Решается задача поиска метода моделирования технических и экономических показателей, пространственно размещенных и достаточно адекватно описывающих реальное распределение, путем построения пространственной сети, которая носит название сеть геометризации.

Графические методы геометризации наглядно формализуют функцию размещения компонента в виде карт размещения показателя, линий показателя равных значений (изолиний) и прочее. В этих случаях для построения функции размещения используют эвристические (субъективные) приемы. Они основываются на получении дополнительных элементов построения.

В условиях развития геоинформационных систем возникает необходимость расширять их направленность не только на совершенствование функций визуализации, построений, конкретных оцениваний, представлений, но и на математические операции с топофункциями, которые описывают рельеф местности, принадлежность участков к категориям, показатели качества почв, различные технико-экономические показатели участков, содержание растительности и т.д.

Библиографический список

1. Анализ изменчивости горно-геологических условий для подготовки геологической основы проектиров. и строител. шахты "Середейская". Отчет о НИР/заключ.//ТулПИ; научн.руковод. Ю.И. Серегин.- № темы 88-666; №ГР 01880080322; Инв.№ 02900022469.- Тула, 1989.- 54 с.
2. Басова И.А. К постановке задачи моделирования загрязнения почвенного покрова // Кадастр недвижимости и мониторинг природных ресурсов: 2-я Всероссийская научно-техническая интернет-конференция / под общей редакцией И.А. Басовой. Тула: ТулГУ, 2012г, С. 34-38.
3. Басова И.А, Устинова Е.А. Моделирование и оценка изменчивости свойств нерегулярных поверхностей на примере геологических объектов. Тула: Изд-во ТулГУ, 2015.- 198 с.
4. Жиляков Е.Г., Татаринович Б.А. применение моделей топофункций в геоинформационных системах. URL: http://dspace.bsu.edu.ru/bitstream/ 123456789/216/1/Zhilyakov%20E.G..pdf. (Дата обращения: декабрь 2015)
5. Басова И.А. Изменчивость свойств виртуальных (скрытых) объектов.//Изв. вузов, ТГУ, "Экология и безопасность жизнедеятельности".-Москва-Тула,2000.- серия 6.- С.446-448.
6. Басова И.А., Серегин Ю.И., Кривенков Ю.А. Сравнительный анализ количественных показателей изменчивости морфологии топофункций.// Известия ТулГУ. Геоинформационные технологии в решении региональных проблем. - Тула, 2005.- Вып.2.-с.64-68
7. Лаврентьев И.Г. Разработка методики оценки горно-геологической сложности на основе геометризации рудных месторождений для рациональной их отработки // Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat. URL: http://www.dissercat.com/.1984
8. Шек В.М., Конкин Е.А. Открытые программные системы с применением геоинформационных технологий в горной промышленности // Программные продукты и системы 2007, №1. С 18-21
9. Серегин Ю.И. Разведочная геостатика. В кн: Геология и разведка угольных месторождений. Тула, ТПИ, 1976. С. 14-31
10. Устинова Е.А., Серегин Ю.И. Генетические причины изменчивости мощности угольных пластов/ Подземная разработка тонких и средней мощности угольных пластов: Сб. науч. трудов/ ТулГУ. -Тула, 2000.- Ч.2.
11. Методика геологического обоснования при проектировании горнотехнологического комплекса средствами САПР-уголь. Отчет НИР №85-333/ ТулПИ. Тула, 1985. 113 с.
12. http://geo-tc.ru/ - ООО "Геотехконсалтинг"

УДК 331

Современное использование земель сельскохозяйственного назначения в Ставропольском крае

Письменная Е.В., доцент
Ставропольский государственный аграрный университет, Россия

Рассмотрены вопросы современного использования земельного фонда, предоставленного для осуществления сельскохозяйственной деятельности различных по формам собственного и хозяйствования предприятий края.

В настоящее время в Ставропольском крае продолжается снижение плодородия почв, ухудшается состояние земель, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства. Результатами активного хозяйственного влияния стали процессы опустынивания, засоленности и каменистости земель, водной и ветровой эрозии почв, подтопления, переувлажнения и заболачивания территорий, ухудшения агрохимических, агрофизических и биологических свойств почв, отрицательного баланса питательных элементов и гумуса в земледелии, отсутствия современного государственного банка информационных ресурсов по плодородию почв и системы государственного информационного обеспечения в сфере состояния земельных ресурсов, неурегулированности земельных отношений и ряд других. В связи с приватизацией земельных участков, появлением значительного количества собственников землю, наличием различных сельскохозяйственных форм собственности задачи управления сельскохозяйственным производством стоят как никогда остро [1].

Преобладающей категорией в составе краевого земельного фонда являются земли сельскохозяйственного назначения (92,37 % от площади края). Эти земли служат основным средством производства продуктов питания, имеют особый правовой режим и подлечат особой охране. Площадь земель сельскохозяйственного назначения с 2011 по 2014 гг. изменилась, но не значительно - на 0,01 %. На земли сельскохозяйственного назначения, находящиеся в частной собственности граждан (60,14 %) и юридических лиц (4,22 %), приходится 64,36 %. Остальные 28,01 % находятся в государственной собственности. Земли, приходящиеся на частную собственность, из года в год увеличиваются в среднем на 0,1 %. Кроме того, уменьшаются площади земель граждан. Это связано с переходом права собственности к юридическим лицам

ввиду выкупа земельных участков, находящихся в общей долевой собственности [2,3].

Площади земель граждан (1652,8 га), используемые для производства сельскохозяйственной продукции, постепенно увеличиваются. Отмечается тенденция уменьшения земель предприятиями (общая площадь которых 121,9 га), производственными кооперативами (2442,6 га), хозяйствами и обществами (1637,8 га) в среднем на 1,23 %. С 2000 г. по 2012 г. число и размеры крестьянских (фермерских) хозяйств постоянно увеличиваются: с 14675 (2000 г.) до 15047 ед. (2012 г.) и с 37,2 до 43,2 га, а предприятий и организаций - уменьшаются. Анализ использования земельного фонда предприятий и организаций показал, что 2009 г. стал переломным в структуре посевных площадей и естественных кормовых угодий крупных и мелких товаропроизводителей (табл. 1).

Таблица 1 - *Динамика использования земельного фонда сельскохозяйственными товаропроизводителями Ставропольского края, тыс. га*

Товаропроиз-водители	2000	2005	2008	2009	2010	2011	2012
Предприятия и организации							
Всего земель	5140,8	4926,2	4468,5	4424,9	4410,6	4406,0	4393,0
Сельскохо-зяйственные угодья, в т ч.	4741,5	4517,9	4069,3	4027,7	4013,4	4088,7	3997,2
пашня	3386,3	3207,9	2872,6	2844,1	2838,8	2835,7	2830,1
залежь	10,2	9,2	9,4	9,5	9,3	9,2	9,2
многолетние насаждения	20,5	18,3	15,3	15,6	14,9	14,3	14,3
сенокосы	83,7	84,2	77,7	79,2	79,1	78,9	78,9
пастбища	1260,8	1198,3	1094,3	1079,3	1071,3	1070,6	1064,5
Крестьянские (фермерские) хозяйства							
Всего земель	550,8	694,6	792,1	859,8	888,7	893,9	9090,7
Сельскохо-зяйственные угодья, в т ч.	543,2	684,2	780,8	848,0	875,0	879,9	895,6
пашня	476,5	574,3	645,8	673,4	682,1	686,9	697,3

залежь	0,3	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
многолетние насаждения	0,2	0,2	0,4	0,4	0,3	0,5	0,5
сенокосы	5,0	6,1	6,7	6,4	6,4	6,6	6,5
пастбища	61,2	102,9	127,4	167,3	185,8	185,4	190,3

В структуре посевных площадей аграрных землепользований расширяются площади под зерновыми с кукурузой с 1829,3 тыс. га (2003 г.) по 2284,5 тыс. га (2012 г.) в основном за счет площадей таких кормовых культур как одно- и многолетние травы (с 484,1 тыс. га по 180,1 тыс. га). Отмечается повторность размещения озимой пшеницы по колосовым предшественникам и устойчивый рост площадей под сахарной свеклой [3].

Для обеспечения эффективного управления земельными ресурсами Ставропольского края осуществляется государственный земельный надзор за использованием сельскохозяйственных угодий. По данным Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии с 2011 по 2014 гг. количество государственных надзорных поверок увеличилось в среднем 2,6 раза, наложенных и взысканных штрафов - в 2,2 раза (табл. 2).

Таблица 2 - ***Сведения о государственном земельном надзоре земель сельскохозяйственного назначения, 2011-2014 гг.***

Год	Количество, ед.	Площадь, га	Наложено штрафов, тыс. руб.	Взыскано штрафов, тыс. руб.
2011	428	164664,99	223,4	195,9
2012	632	78008,41	3254,1	3148,1
2013	1120	188616,39	500,7	481,7
2014	1033	215680,26	331,6	248,1

Отмечается рост количества и площадей самовольного занятия земельных участков, использования их без правоустанавливающих документов и документов, разрешающих осуществление хозяйственной деятельности, а также использование земель не по целевому назначению и неиспользование земельных участков. За этот же период самовольная переуступка права пользования землей уменьшается.

Библиографический список

1. Письменная Е.В. Комплексный подход к формированию устойчивых агроландшафтов Ставропольского края. Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. 2013. Т. 10. № 2. С. 85-91.
2. Вайцеховская С.С. Экономический потенциал и перспективы России и стран СНГ. Ответственный редактор: А. А. Киселев. Краснодар, 2012. Том Кн. 2.
3. Письменная Е.В. Агроландшафты Ставрополья: история и перспективы развития. Экономический потенциал и перспективы России и стран СНГ. Ответственный редактор: А. А. Киселев. Краснодар, 2012. С. 16-43.

УДК 504.7.06

Комплексное использование природных ресурсов в регионе Внутренняя Монголия (Китай) в условиях ограничения земельных участков, пригодных для ведения сельского хозяйства

Jamsran Gerelmaa, докторант
Сельскохозяйственный Университет Внутренней Монголии, Китай

Автономный район Внутренняя Монголия в Китае ограничен в земельных ресурсах. Государственная политика управления территориями и экономического развития позволила организовать эффективное сельскохозяйственное производство, оптимизировать использование территорий и ресурсов, за счет активации внутреннего потенциала региона, внедрения знаний научных исследований и привлечения иностранных инвестиций.

Общеизвестно, что природные ресурсы это важная составляющая часть естественной среды жизни человека. Природные ресурсы включают в себя земельные и водные ресурсы, климатические и биологические ресурсы, полезные ископаемые. Китай обладает довольно богатыми природными ресурсами. Однако, не смотря на это, перенаселение страны, активное использование земельных и водных, биологических ресурсов и запасов недр, темпы экономического развития уже имеют критические показатели по использованию земельных участков, свободных уже практически не остается.

Негативные прогнозы на окончание ресурсов страны сподвигают Коммунистическую партию искать альтернативные пути выхода из настоящей ситуации, не дожидаясь окончания не возобновляемых природных ресурсов. Скорость восстановления возобновляемых ресурсов не может обеспечить население страны уже в текущем времени. Научные исследования направлены на поиск новых альтернативных источников ресурсов и оптимизировать использование еще пока имеющихся ресурсов. Для оптимизации использования имеющихся природных ресурсов требуется централизованное плановое руководство процессом не только на уровне регионов, но и в целом всей страны. Китай имеет прекрасных экономистов и руководителей страны, которые видят проблемы страны и решают их комплексно с опережением ситуации. Плановая экономика Китая и финансирование научных исследований этих проблем позволяют сейчас успешно развивать экономически отсталые регионы (с учетом реальных проблем развития каждого региона). Обширность территории Китая включает эту страну в число стран с богатыми земельными ресурсами. Однако, в структуре земельных ресурсов Китай имеет 1224 тыс. кв. км пахотных земель, что примерно 10% всей территории страны. Пахотные земли в основном находятся в равнинных районах. В этих районах процветает сельское хозяйство, выращиваются богатые урожаи пшеницы, кукурузы, риса и различных технических культур. В остальных районах изменяют рельеф территории для увеличения площади территорий, задействованных в сельском хозяйстве. Автономный район Внутренняя Монголия находится на севере Китая, имеет общую площадь 1,183 млн. кв. км, что составляет 12,3% территории всего Китая. Автономный район занимает третье место среди всех провинций, городов центрального подчинения и автономных районов Китая по площади территории. Не вся территория района может быть использована для сельского хозяйства. За год добавленная стоимость в области сельского, лесного и рыболовного хозяйства составила 50,607 млрд. юаней, прирост - 11,7% против показателя предыдущего года. Однако, до сих пор этот регион не считается успешным в экономике сельского хозяйства. Власти активно привлекают иностранные инвестиции для развития экономики этого региона [1]. Политика активного привлечения иностранных инвесторов для развития Автономного района Внутренняя Монголия включает льготное налогообложение предприятий и земельных участков [2]. Государство не вмешивается в управление работой предприятий с зарубежным капиталом [2].

Статья 2-я "Положений политики дальнейшего расширения привлечения зарубежного капитала во Внутреннюю Монголию" определяет следующие важнейшие отрасли промышленности и направления, где стимулируется привлечение капитала [2]. Это - промышленность глубокой переработки ресурсов продукции сельского хозяйства и животноводства, комплексное освоение сельского хозяйства и животноводства; ирригация, электроэнергетика, транспорт, КПП, городки и хошуны, другая инфраструктура и инфраструктурное строительство, др.; освоение и производство продукции на

основе редкоземельных элементов, биоинженерия, производство и освоение другой высокотехнологической продукции, определяемой Управлением по науке и технике Внутренней Монголии; лесопосадки в горной местности, управление руслами рек, заброшенными отмелями, пустыней; управление преобразованием пахотных земель в первоначальные лесные и степные зоны, другие проекты по охране окружающей среды.

В районе находятся 31 вуз, имеются 8 аспирантур. 232 средних профессиональных училищ обучают ежегодно 67,6 тысяч человек. Учебными заведениями ежегодно заключается не менее 1147 контрактов разных категорий на сумму более 1,041 млрд. юаней.

Правительство Китая и Внутренней Монголии формируют научные направления, актуальные для выполнения территориальными учебными заведениями. Например, Сельскохозяйственный университет Внутренней Монголии получил задание повысить эффективность животноводства, за счет улучшения аборигенных пород скота. Увеличивающееся население региона и высокая потребность населения в диетическом мясе и сырье для перерабатывающей шерсть промышленности позволяет в перспективе региону выйти на мировые поставки мяса и шерстяных товаров. Региональный университет обеспечивает разработку этих научных тем. Комплексная оценка территории позволила выйти на внедрение проекта улучшения овцеводства и козоводства, повысить эффективность отрасли уже с первых лет внедрения проекта. Эффективность проекта обусловлена административными решениями, связанными с акцентированием на разведении коз и овец, а не КРС. Ограничение земельных ресурсов региона ограничивает разведение КРС, так как мало пригодных для выпаса КРС естественных и искусственных пастбищ, а так же мало пашен (используемых для выращивания кормов для КРС). Длительный срок выращивания КРС делают животноводство мало эффективным и высоко затратным, но дают возможность расширения овцеводства и козоводства в целом регионе. Регион оставляет поголовье КРС только для производства молока и молочных продуктов, в расчете на перспективу роста населения региона и удовлетворения внутренних потребностей. Изначально аборигенные породы овец и коз были очень хорошо приспособлены для этого региона, однако продукция обладала рядом плохих качеств, которые необходимо мыло устранить в короткие сроки. Традиционные методы селекции эффективны, но не экономичны. За счет современных научных методов было отобрано перспективное для разведения поголовье. С этим поголовьем началась планомерная селекционная работа. На сегодня достижения администрации района и ученых университета такие:

1. Производственный цикл выращивания баранины на мясо составляет -5-6 месяцев, минуя болезни и падеж ягнят на местных кормах, без использования антибиотиков и гормональных препаратов,

2. Спроектированные комплексы используют не значительные территории для выпаса, вмещают по 60-120 голов. Кормление осуществляется в основном готовыми сбалансированными кормами местного производства. Разработана замкнутая технологическая линия утилизации растительных отходов сельского хозяйства (растениеводства, рыбоводства) и отходов из других отраслей,
3. Мясу присвоена категория диетического продукта, высокие качественные показатели мяса соответствуют требованиям государственного стандарта Китая и ЕС, мясо вкусное, сочное, без запаха, не дорогое (5,5-8,7 $ за 1 кг в супермаркетах и оптовых центрах, при средне мировой цене за рынке мяса в районе 9-12 $ за 1 кг), выход чистого мяса с туши составляет 77%, а рождаемость ягнят - 125%,
4. Выход кашемира (пуха) улучшенной породы аборигенной пуховой козы составляет в первой категории качества шерсти 100 % содержания пуха (цена в 860 $ за 1 кг), второй - выше 95% (по цене в 750 $ за 1 кг), третьей - выше 60 % (цена до 550$ за 1 кг). Эти цены являются рыночно привлекательными для закупщиков сырья с мировых товарно-сырьевых бирж.

Таким образом, комплексный подход к организации использования природных ресурсов Автономного района Внутренняя Монголия позволяет сейчас оптимизировать производственные процессы всего регион; улучшить использование земельных участков; повысить эффективность отраслей сельского хозяйства; улучить жизнь граждан Китая и выйти на мировые торговые рынки.

Библиографический список

1. Jamsran Gerelmaa. State regulation of foreign investment in the development of sheep breeding in Inner Mongolia, China /Актуальные проблемы развития финансового сектора: материалы Международной научно-практической заочной кон-ференции. 18 ноября 2015 г. ; М-во обр. и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина" ; отв. ред. Я.Ю. Радюкова. - Тамбов : Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2015. - С. 238-247.
2. Положение политики дальнейшего расширения привлечения зарубежного капитала во Внутреннюю Монголию [Электронный ресурс]: /http://www.crc.mofcom.gov.cn/crweb/rcc/china/neimenggu.htm, свободный. - Загл. с экрана.

УДК 502.5

Глобальные проблемы экологии и государственное территориальное планирование в Китае

Юшкевич Т.И., докторант
Сельскохозяйственный Университет Внутренней Монголии, Китай

Глобальные изменения территории в прошлом требуют своего решения в настоящем. Китай уже на себе испытывает последствия трагического вмешательства человека в экосистему планеты. В условиях активного экономического развития экономики Китая использование земельных ресурсов требует решения ряда возникших проблем. Первая проблема связана с необходимостью решать последствия экстенсивного освоения земель и бурного развития промышленности. Вторая проблема связана с организацией санитарной безопасности территорий и обеспечением техногенной безопасности населения. Третья проблема связана с необходимостью освоения вкраплений (участков малой площади) в городах и за городами в сельской местности.

Масштабы и динамика интенсивного влияния человека на окружающую среду требуют пристального рассмотрения вопросов взаимосвязи природы и человека. Вопросы отношения общества к природе являются важными для решения глобальных проблем современности. Ландшафтные исследования направлены на исследование теоретических основ, принципов и нормативов рационального природопользования, устойчивого развития и оптимизации общества, взаимодействия его с окружающей средой. При рациональном природопользовании осуществляется наиболее полное удовлетворение потребностей человека в материальных благах с сохранением экологического баланса и возможности обновления природно-ресурсного потенциала, обеспечиваются возможности будущих поколений пользоваться ресурсами территорий.

Правительство Китая уделяет внимание охране растительного и животного мира. В условиях интенсивного использования природных ресурсов и ограничения возможностей территорий приоритет отдан землям сельскохозяйственного назначения. Эта категория земель интенсивно используется и подлежит особой охране. Органы власти контролируют

использование земельных участков по целевому назначению, сбережение земли землепользователями в соответствии с разрешенным использованием.

В условиях активного экономического развития экономики Китая использование земельных ресурсов требует решения ряда возникших проблем. Первая проблема связана с необходимостью решать последствия экстенсивного освоения земель и бурного развития промышленности. Китай идет по пути интенсификации и максимально полезного использования земель. В последнее время жители Китая на себе ощущают необходимость решения текущих проблем экологии - борьбы со смогом и песчаными бурями. Особенно остро этот вопрос касается земель сельскохозяйственного назначения, которые являются особо ценными, но зачастую использовались в прошлом неэффективно. В Китае была принята государственная программа ограничения разрушения земель и борьбы с ветровыми эрозиями. Цель программы - эффективно использовать сельскохозяйственные земли, обеспечивая их защиту лесными массивами, залужением пойменных земель, гипсованием откосов в горной местности, контролем за естественными стоками воды, устранением последствий паводков и ливневых дождей. Ежегодно песчаные бури обрушивают на города и поселки тонны пыли и песка. В сельской местности засыпаются поля и дороги. Значительные территории, засаженные деревьями, изменяют поток воздушных масс. Ветры усиливаются и сквозят в направлениях населенных пунктов, где больше открытых участков территории.

Рис. 1 – ***Песчаная буря в Пекине (2015 год) [1]***

Рис. 2 – ***Песчаная буря в Китае (2015 год) [1]***

Глобальные изменения территории в прошлом требуют своего решения в настоящем. Китай уже на себе испытывает проблемы глобализации последствий трагического вмешательства человека в экосистему планеты. Современные достижения науки и новые технологии позволяют корректировать эти процессы деградации среды жизни человека. Сейчас стало возможным создавать искусственные земельные участки (искусственные агроценозы) и восстанавливать земельные участки после их промышленного освоения. Например, переводятся земли промышленности в категорию земель сельскохозяйственного назначения. Это осуществляется за счет внедрения землеустроительных проектов рекультивации нарушенных и малоценных земель. Современные технологии создания искусственных грунтов и повышения продуктивности малоценных земель основываются на научных достижениях китайских ученых, внедрении в жизнь инноваций в области нанотехнологий, финансовой поддержкой региональных землеустроительных проектов и обусловлены необходимостью расширения площадей, используемых для ведения сельского хозяйства.

Вторая проблема связана с организацией санитарной безопасности территорий и обеспечением техногенной безопасности населения. Скученность производства и высокая техногенность производства создают предпосылки для возникновения чрезвычайных ситуаций, которые уничтожают естественную природу, губят животных и страдают люди. В условиях ограничение

территорий и увеличения числа жителей городов сокращается безопасное расстояние между опасными производствами (химическими заводами, складами хранения взрывчаты и ядовитых веществ и прочим) и границами населенных пунктов.

Рис. 3 – ***Техногенная катастрофа в городе Тяньцзинь (2015 год) [2]***

Смог накрывает целые города и территории. Особенно страдают северные территории Китая, где сконцентрированы значительные по масштабам промышленные конгломераты страны. В этих районах случаются техногенные и природные катастрофы. Например, в текущем году в стране случились несколько крупных техногенных аварий - взрыв на складе в городе Тяньцзинь, на заводах в Дуньин в провинции Шаньдун привели к колоссальным жертвам среди людей и животных. Нанесен вред окружающей природе, заражена химическими веществами земля.

Рис. 4 – ***Смог накрывающий город Хох-Хото (Внутренняя Монголия, Китай)***

Рис. 5 – ***Смог - это проблема для людей и животных (2015 год) [2]***

Рис. 6 – ***Частицы смога, оседающие на снегу (Внутренняя Монголия, Китай)***

Третья проблема связана с необходимостью освоения вкраплений (участков малой площади) в городах и за городами в сельской местности. Сроки эксплуатации зданий и сооружений соответствуют техническим и проектным датам. После наступления этих дат сооружения подлежат демонтажу. На освободившемся месте выстраиваются новые здания и комплексы, в соответствии с планом территориального развития населенного пункта или территории [3]. Технически очень сложно произвести демонтаж высотных зданий в городах, так как города имеют высокий процент застройки территорий, жилые комплексы представлены многоэтажными зданиями большой протяженности. Традиционно в Китае основной системой планирования размещения построек является фен-шуй. Это традиция китайцев соблюдается до сих пор. Современность диктует другие требования к проектированию объектов и вписыванию их в городские архитектурные массивы - учет при планировании розы ветров, особенно при планировании городских построек находящихся рядом с техногенными объектами повышенной опасности. Однако, китайцы придерживаются своих традиционных верований и традиций. Традиционно жилые массивы планируются строго по направлениям частей света. Практически не возможно

вписать новые многоуровневые объекты точечной застройки без решения проблем нагрузки на коммуникации (водоснабжение, теплоснабжение и канализация).

Таким образом, глобальные проблемы нарушения экологии это уже реальность жизни Китая. Расплата за индустриализацию (в прошлом) и глобализацию (в настоящем) отражается на жителях Китая. Сокращение природных ресурсов достигает точки не возврата. Цели государственного развития и планирования должны быть соизмеримы с природоохранными мероприятиями.

Рис. 7 – ***Реальность жизни людей в Пекине при накрывании территории города облаком смога (2015 год) [2]***

Библиографический список

1. Песчаная буря в Китае [Электронный ресурс]: / http://www.meteoprog.ua/ru/news/50564/, свободный. - Загл. с экрана.
2. Техногенные катастрофы в Китае в 2015 фото [Электронный ресурс]: /https://yandex.ru/images/ , свободный. - Загл. с экрана.
3. Государственное регулирование строительства жилья в Китае/Кадастр недвижимости и мониторинг природных ресурсов: 5-я Всероссийская научно-техническая интернет-конференция / под общей редакцией И.А.Басовой. Тула: ТулГУ 2015 г, С. 333-335.

УДК 349.42

Информационная основа кадастра медоносных ресурсов Горнолесной зоны Башкортостана

Мухтаруллин Р.Р., соискатель, Стафийчук И.Д., профессор, Хисамов Р.Р., профессор
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Рассмотрено формирование основ кадастра медоносных ресурсов и их инвестиционной привлекательности на примере Республики Башкортостан как субъекта Российской Федерации.

Среди 85 субъектов Российской Федерации Республика Башкортостан занимает по общей площади и по площади лесов 25 место, по площади сельскохозяйственных угодий - 6, по численности населения - 7, по валовому региональному продукту и по производству сельскохозяйственной продукции - 9, по производству меда - первое [2]. Качество башкирского меда хорошо известно не только в Республике Башкортостан, но и далеко за ее пределами. Этому способствовал состав медоносных растений с преобладанием липы сердцелистной и сопутствующих ей других древесно-кустарниковых пород и трав. В Башкортостане произрастает 280 видов дикорастущих растений [6]. Липовые леса занимают 35,5% их площади в России. За последние 40 лет площади липовых лесов в Башкортостане постоянно увеличивались: с 687,3 тыс. га в 1965 году до 1084,5 тыс. га в 2001 г. Из них, по данным А.Ф. Хайретдинова, к нектароносным можно отнести только 360 тыс. га. Площади с преобладанием клена остролистного занимают 250 тыс. га, ивы - около 20 тыс. га, различных кустарниковых медоносов - около 4 тыс. га [1].

Для сохранения и развития популяции среднерусской медоносной пчелы, распоряжением Кабинета Министров Республики Башкортостан от 12 февраля 1997 г. №123-р. в Горнолесной зоне Республики учрежден Государственный природный зоологический заказник "Алтын Солок" на площади 90850 га, в т. ч. земель лесного фонда 87776 га, земель сельскохозяйственного назначения - 2612 га.

В период с 2009 по 2013 г.г. на базе заказника были проведены исследования по изучению кормовой базы лесного пчеловодства Горнолесной зоны Республики. Оценка медоносных ресурсов типичных участков

Горнолесной зоны проведена путём маршрутных экспедиционных исследований. В процессе исследований:

- изучен видовой состав медоносных растений в различных фитоценозах;
- установлены сроки, продолжительность и последовательность цветения медоносных растений;
- проведен анализ спектра жизненных форм медоносных растений;
- выявлены редкие и охраняемые медоносные растения.

При маршрутных обследованиях на пробных площадках проводили учет древесных пород. Полученные данные сопоставляли с данными таксационных описаний 2005 года по лесничествам. Полученные данные показали, что отличия имели не достоверный характер (не более 10 %). Поэтому в дальнейших расчетах использованы данные таксационных описаний.

В общем медовом запасе заказника "Алтын Солок" доминирующей культурой является липа мелколистная (92,5 %). Её основные запасы располагаются в Нугушевском лесничестве (массивы в кв. 36, 38, 46, 56, 57, 67, 70, 79 и 117). Данные кварталы можно рассматривать как основные для организации пасечного пчеловодства. Особенно благоприятны кв. 46, 57, 70 и 117. На них, помимо липы, имеются насаждения клёна, ивы, а также заросли кустарников и разнотравья полян. Общий нектарный запас территории заказника "Алтын Солок" составляет - 4324770 кг (таблица 1).

Таблица 1 - ***Потенциальные запасы нектара и мёда в медоносах заказника "Алтын Солок"***

Медоносные угодья	Доля нектароносном запасе, %	Нектароносный запас, кг	Медовый запас, т
Липняки	92,5	3999060	1999,5
Клен остролистный	5,35	231725	115,9
Разнотравье полян	2,15	93985	46,99
Всего	100	4324770	2162,4

При средней концентрации сахаров в нектаре 40-50 % , а в мёде 80 %, общий медовый запас составляет 2162385 кг мёда. Доступная пчелам часть составляет примерно 30-35 %. В итоге доступный медовый запас заказника составляет 720795 кг мёда. При годовой потребности 1 пчелиной семьи в углеводном корме в среднем 95 кг и средней норме получения товарного мёда

25 кг потребность одной пчелиной семьи составляет 120 кг меда. Отсюда максимальное количество пчелиных семей, которых можно содержать на территории заказника 720795кг : 120кг/на семью = 6006 пчелиных семей [4].

В целом в Горнолесной зоне насаждения клена занимают 54083 га. Его нектаропродуктивность составляет в среднем 150 кг/га или в пересчете на 30% доступность - 50 кг/га. Следовательно, потенциальная нектаропродуктивность кленовых насаждений в зоне составляет 2704150 кг нектара или 1690093 кг мёда.

Ивовые насаждения занимают 6182 га. Их медопродуктивность составляет в среднем 120 кг/га или в пересчете на 30% доступность - 40 кг/га. Соответственно нектаропродуктивности ивняков зоны составляет 247280 кг, а мёда - 154550 кг.

Медоносный ресурс прогалин, редин, вырубок и гарей обеспечивают те же растения, что встречаются на естественных опушках: кипрей узколистный, малина лесная, дягиль лекарственный, герань лесная, борщевик сибирский, медуница неясная, осот лесной и др.

На вырубках медоносы появляются на 2-й год и сохраняются в течение 5 - 6 лет, затем их постепенно заглушает подрастающий молодняк леса. На гарях медоносы держатся значительно дольше, чем на вырубках. Максимальное разрастание кипрея и малины обычно наблюдается на 3-6-летних вырубках и гарях, хотя их медоносное значение сохраняется до 10 и даже 15 лет. В предгорных остепненных районах встречаются ценные медоносные растения - душица обыкновенная, чабрец ползучий, люцерна желтая, горошек, клевер луговой, синяк и другие (таблица 2).

Таблица 2 - *Нектаропродуктивность медоносных ресурсов Горнолесной зоны, кг/га*

№№	Лесничества	Прогалины пустыри	Вырубки + гари	Редины	Поляны + Сенокосы	Пастбища	Средняя
1.	Архангельское	72	114	120	25	18	69,8
2.	Гафурийское	96	138	112	22	19	77,4
3.	Авзянское	48	66	48	17	12	38,2
4.	Инзерское	56	57	63	17	19	42,4
5.	Макаровское	87	127	98	35	29	75,2
6.	Бурзянское	42	77	70	16	17	44,4

7.	Кугарчинское	89	92	79	14	10	56,8
8.	Зианчуринское	39	33	-	12	13	24,3
9.	Кананикольское	80	92	53	15	12	50,4
10.	Средняя	67,6	88,4	80,4	19,2	16,5	53,2

В общем медовом запасе Горнолесной зоны Республики Башкортостан в целом доминирующей культурой (92,18%) является липа мелколистная. Основные запасы липы находятся в Макаровском, Гафурийском, Архангельском, Инзерском, Кугарчинском лесничествах. Данные лесничества являются основными в производстве ценного липового мёда.

Доля нектарных запасов клена, ивы и травянистых сообществ относительно невелика и составляет 7,82 %. Однако, учитывая нестабильность цветения и нектаровыделения липы, наличие альтернативных источников нектара позволяет сохранить поголовье стационарных пчелиных семей в "неурожайные годы".

Общий расчетный медовый запас территории Горнолесной зоны РБ составляет - 70609626 кг (таблица 3). При годовой потребности пчелиной семьи в среднем 95 кг, средней норме получения товарного мёда 25 кг, потребность меда на одну пчелиную составляет 120 кг. Следовательно, на территории Горнолесной зоны можно содержать (70609626 кг :120 кг/семью) 588413 пчелиных семей. Для обеспечения годовой потребности такого количества пчелиных семей в меде при норме на семью 95 кг необходимо 55899235 кг. Производство товарного меда может составить 70609626-55899235= 14710391 кг.

Таблица 3 - ***Расчетные показатели запасов меда в Горнолесной зоне РБ***

	Медоносные ресурсы	Запасы меда, кг	Доля в медовом запасе, %
1.	Липа	65085177	92,18
2.	Клен	1690093	2,39
3.	Ива	154550	0,21
4.	Травянистые сообщества поврежденных мест (прогалины, редины, вырубки и гари)	368650	0,52
5.	Естественные травянистые сообщества (поляны, сенокосы и пастбища)	3311156	4,7

	Итого	70609626	100

Кроме мёда от каждой пчелосемьи может быть получено в среднем по 2 кг пыльцевой обножки, 1 кг перги, 100 г прополиса и 1 кг воска, что в целом по зоне составляет: пыльцевой обножки 1176826 кг, перги 588413 кг, кг прополиса 58841кг и воска 588413 кг (таблица 4) [3].

Таблица 4 - ***Потенциально возможный объем производства продукции пчеловодства и его ориентировочная стоимость***

Продукты пчеловодства	Объем продукции, кг	Цена за 1 кг	Стоимость, тыс. руб.
Мед липовый	14708391	200	2941678
Мед бортевой	2000	900	1800
Пыльцевая обножка	1176826	600	706096
Перга	58841	1200	706096
Прополис	58841	2000	117682
Воск	588413	290	170640
Итого			4643991

Потенциальные запасы меда в Башкортостане составляют около 525,5 тыс. т. Из них с учетом погодных условий пчелы могут собрать 170 тыс. т при годовой потребности пчел в питании 95 кг и товарности меда 35 кг в Республике можно содержать 1 346 тыс. пчелосемей, в т.ч. в северной лесостепи 396 тыс. семей, в северо-восточной лесостепи 74 тыс., в южной лесостепи 318 тыс., в предуральской-335 тыс., в зауральской - 38 и в горнолесной зоне 185 тыс. пчелосемей. Имеется во всех хозяйствах 251 тыс. пчелиных семей. Сдерживающим фактором эффективного использования ресурсов пчеловодства, особенно кочевого, является плохо развитая транспортная инфраструктура данной зоны [5].

Библиографический список

1. Леса Башкортостана / Под ред. А.Ф. Хайретдинова. Уфа: ОГУПР РФ по РБ, БГАУ, 2004. 196 с.
2. Стафийчук И.Д., Янбухтин Н.Р. Правовые и организационно-экономические основы управления земельными ресурсами. - Уфа. Гилем, 2006. 250 с.

3. Фархутдинов Р.Г., Хисамов Р.Р., Кулагин А.А., Юмагужин Ф.Г., Ташбулатов Р.К., Хасанов Ф.Р Ресурсы медоносных растений заповедной горно-лесной зоны Республики Башкортостан // Аграрная Россия. 2013. №10. С. 41-46.
4. Ишемгулов А.М., Фархутдинов Р.Г., Хисамов Р.Р., Юмагужин Ф.Г., Ташбулатов Р.К., Хасанов Ф.Р. Оценка кормовой базы заказника "Алтын солок" как основа для сохранения и размножения башкирской бортевой пчелы. // Изв. Оренбург. гос. аграрного ун-та. 2013. № 1. С. 236-239.
5. Хисамов Р.Р.,Фархутдинов Р.Г., Ташбулатов Р.К., Кулагин А.А. Кадастровая оценка медоносных ресурсов Горно-лесной зоны Республики Башкортостан // Вестник Удмуртского университета. 2014. Вып.2. С.41-48.
6. Хисамов Р.Р., Кулагин А.А. Биологические ресурсы Республики Башкортостан: недревесные ресурсы леса. Уфа: Изд-во Башкир. ГПУ, 2014. 292 с.

УДК 666.97

Исследование возможности применения местных строительных материалов для получения сухих строительных смесей

Грехов П.И., доцент, Суханов А.М., доцент
Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, Россия

Рассмотрена целесообразность разработки кладочных и штукатурных ССС с применением опок осадочного происхождения в качестве активных минеральных добавок.

Разработка и внедрение новых эффективных материалов, обладающих высокими физико-механическими и теплофизическими характеристиками, является актуальной задачей современного материаловедения. Повсеместное применение технологий по утилизации промышленных отходов в производстве строительных материалов не только снимет обременяющие бюджет расходы на утилизацию, но и станет серьезным источником пополнения бюджетных средств, стимулом к расширению производства строительных материалов.

В мировой практике строительства для реставрации памятников, ремонта старых зданий, строительных и отделочных работ все большее применение находят сухие строительные смеси.

Для потребителей привлекательность сухих смесей заключается в том, что они являются практически готовыми к употреблению, продаются удобно расфасованными и при правильной эксплуатации длительное время сохраняют свои свойства.

Отечественное производство и применение сухих смесей в строительстве только начинает развиваться, о чем свидетельствует низкий объем потребления смесей на душу населения, не превышающий 6 кг/чел., что в 10-15 раз меньше, чем в передовых странах Западной Европы, таких, как Германия, Швеция, Финляндия. Это объясняется тем, что внедрение сухих смесей производится без учета экономических факторов, влияющих на организацию промышленного выпуска смесей и возможности комплексного использования сырьевых ресурсов страны.

Мировой и отечественный опыт использования сухих смесей, показал их высокую эффективность:

- повышение производительности труда в 1,5...4 раз в зависимости от вида работ, механизации, транспортировки и т. д.;
- снижение материалоёмкости по сравнению с традиционными технологиями в 3... 10 раз в зависимости от видов работ;
- стабильность составов и, как следствие, повышение качества строительных работ;
- длительность срока хранения без изменения свойств и расходование по мере необходимости;
- возможность транспортирования и хранения при отрицательной температуре.

Однако потребляемые в настоящее время сухие смеси производятся на основе традиционных цементно-песчаных и гипсовых растворов на базе серийно выпускаемых цементов высоких марок ПЦ 400, а нередко и ПЦ 500. Это не всегда оправдано, так как отдельные виды вяжущих находятся за пределами многих регионов и требуют транспортировки их к потребителю, что повышает стоимость продукции. Вместе с тем, сырьевая база многих регионов располагает достаточными месторождениями местных пород для организации производства вяжущих и сухих строительных смесей низких и средних марок на их основе.

Анализ наличия имеющихся полезных ископаемых в Курганской области, позволяющих снизить расход сырьевых компонентов, показал целесообразность использования опок Першинской площади Далматовского района. Кроме того, выявлено, что наша страна располагает крупнейшими в мире отложениями диатомитов, трепелов и различных опок. Широкое

распространение кремнистых пород отмечено и рядом современных ученых, благодаря чему использование их в производстве строительных материалов, привлекло внимание исследователей. Опоки являются вскрышными породами при добыче кварцевого порфира. Интересным является, то что содержание аморфного кремнезёма в них составляет порядка 75%, а это основной компонент для формирования вяжущих свойств в комбинации с известью [1, 3, 5, 6]. Проведенные исследования позволяют говорить о том, что Першинские вскрышные опоки можно применять в строительстве в широком диапазоне, но для этого требуется более детальное исследование строительного материала.

В настоящей работе исследуются физико-механические свойства строительной смеси на основе песка, опоки, извести. Песок и опока являются местными материалами. Использование в качестве вяжущего смеси опоки и извести позволяет экономить такие довольно дорогие материалы как цемент и гипс. Кроме того, использование опоки улучшит экологическую ситуацию в районе Першинского карьера, так как в настоящее время опока не используется и её транспортируют в отвалы.

Цель работы: исследование физико-механических свойств сухой строительной смеси, состоящей из следующих основных компонентов: песок Просветского карьера города Кургана, молотая гашеная известь из города Пермь, опока Першинского месторождения Далматовского района Курганской области.

В этой смеси в роли вяжущего выступают опока и известь, а преимущественное применение местных материалов приводит к значительному снижению стоимости по сравнению с обычными смесями.

Для решения поставленной цели было проведено следующее.

1. Изучено состояние вопроса и сделан вывод об актуальности темы разработки сухих строительных смесей на основе местных строительных материалов. В настоящее время промышленность строительных материалов активно осваивает все новые и новые виды сухих строительных смесей, имеющие различные компоненты в своем составе и значительно различающиеся по своим свойствам и областям применения. Конъюнктура рынка в настоящее время благоприятна для реализации сухих строительных смесей по причине увеличения доли сухих смесей в новом строительстве, ремонте и реконструкции, а также роста объемов капитального строительства и ремонта. Наибольшим спросом пользуются сухие смеси для отделочных работ, среди которых значительную долю составляют штукатурные смеси. В отличие от ССС на гипсовых вяжущих, которые нельзы применять для наружных работ, исследуемые ССС можно применять как для внутренних так и для наружных работ. В большинстве своем производимые в настоящее время сухие смеси в

качестве вяжущего имеют в своем составе портландцемент, а для улучшения свойств раствора применяются дорогостоящие модифицирующие полимерные добавки. Из-за применения этих добавок резко возрастает стоимость смеси в целом.

2. Исследованы характеристики материалов:

- Компоненты сухой строительной смеси и их характеристики;
- Определены свойства заполнителя;
- Определен зерновой состав и модуль крупности песка;
- Определено содержания пылевидных и глинистых частиц;
- Определена насыпная плотность.

3. Разработана методика исследований.

В соответствии с требованиями были проведены следующие виды испытаний:

- определение расслаиваемости растворной смеси;
- определение водоудерживающей способности растворной смеси;
- определение предела прочности раствора на изгиб и сжатие;
- определение прочности сцепления в каменной кладке.

4. Проведено математическое моделирование эксперимента.

а) Составлена матрица планирования эксперимента [4].

Таблица - ***Результаты работ на участке с кадастровым номером 26:27:000000:121***

№	Кодовое обозначение			Физическое обозначение		
	X1 Опока	X2 Известь	X3 Песок	X1 Опока, %	X2 Известь, %	X3 Песок, %
1	0	1	0	20	25	55
2	0	0,667	0,333	20	21,67	58,33
3	0	0,333	0,667	20	18,33	61,67
4	0	0	1	20	15	65

5	0,333	0,667	0	23,33	21,67	55
6	0,333	0,333	0,333	23,33	18,33	58,33
7	0,333	0	0,667	23,33	15	61,67
8	0,667	0,333	0	26,67	18,33	55
9	0,667	0	0,333	26,67	15	58,33
10	1	0	0	30	15	55

б) Математическая модель эксперимента.

При планировании эксперимента использовалась следующая математическая модель:

неполный полином второй степени для трехкомпонентной системы

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_{12}x_1x_2 + b_{13}x_1x_3 + b_{23}x_2x_3 + b_{123}x_1x_2x_3$$

где

b_0, b_1, b_2, b_3, b_{12}, b_{13}, b_{23}, b_{123} - коэффициенты регрессии;

x_1, x_2, x_3 - факторы;

y-функция (параметр оптимизации).

После экспериментальной части обработка результатов проводилась с помощью программы "STATGRAPHICS".

С помощью этой программы определялись области оптимальных составов, коэффициенты регрессии, проведена проверка адекватности математической модели, получены поверхности отклика и их отображение посредством изолиний.

Проверка гипотезы адекватности полученной полиноминальной зависимости проводилась по критерию Фишера [2]. Отражением условия адекватности является соблюдение неравенства:

$$F_э < F_т (P;f_1;f_2),$$

где $F_э$ - экспериментальное значение критерия Фишера;

$F_т$ - значение критерия Фишера определяемое по таблицам [2] в зависимости от доверительной вероятности Р, числа степеней свободы f_1 = r-1, f_2= N-r (N - количество опытов; r - градации воздействующего фактора.).

В результате испытаний были получены поверхности откликов и уравнения регрессии. Данные обрабатывались на ПК с помощью программы "STATGRAPHICS plus 5.0".

4. Проведены испытания:

4.1 Определение подвижности растворной смеси;

4.2 Определение плотности растворной смеси;

4.3 Определение расслаиваемости растворной смеси;

4.4 Определение водоудерживающей способности растворной смеси;

4.5 Определение предела прочности при изгибе и сжатии;

4.6 Определение средней плотности раствора;

4.7 Определение прочности сцепления в каменной кладке;

4.8 Определение усадки строительного раствора.

5. Заключение.

На основании теоретических предпосылок, экспериментально было доказано, что введение активной минеральной добавки оказывает положительное влияние на физико-механические показатели отделочных смесей и кладочных растворов.

Применение активной минеральной добавки привело к повышению основных характеристик отделочных смесей и кладочных растворов.

Следовательно, производство с использованием местных строительных материалов оказывается эффективным не только для решения экономических проблем, но и если не для окончательного решения экологических проблем, то хотя бы для частичного снижения нагрузки на окружающую среду. В перспективе эти отходы могут, утилизированы полностью, поскольку себестоимость таких материалов ниже, чем у материалов из первичного сырья. Утилизация техногенных отходов в строительстве, помимо экономических преимуществ, приводит к снижению антропогенных нагрузок. Утилизация представляет собой использование отходов в качестве вторичного сырья.

Сравнивая полученные в ходе испытаний данные с требованиями к строительным растворам, можно сделать вывод, что физико-механические свойства сухих строительных смесей на основе местных строительных материалов соответствуют требованиям ГОСТ 31357-2007 Смеси сухие строительные. Общие требования.

Анализ соответствия оптимального состава сухой строительной смеси на основе местных материалов требованиям ГОСТ.

1. Водоудерживающая способность растворной смеси 95,4 %.
2. Расслаиваемость свежеприготовленной смеси 6,36 %.
3. Средняя плотность, D, затвердевших растворов в проектном возрасте 1719 кг/м^3.
4. Прочность раствора на сжатие в проектном возрасте 76,82 кгс/см^2, что соответствует марке М75.
5. Марка по подвижности для штукатурного раствора Пк2 (осадка конуса 7-8 см).

Наибольшая крупность зерен заполнителя не более: 1,25 мм, что соответствует требованиям, предъявляемым к накрывочному слою штукатурного раствора.

Прочность сцепления с бетонным основанием 4,37 кгс/см^2.

На основании проведенных исследований, можно сделать вывод, что разрабатываемая сухая строительная смесь соответствует требованиям ГОСТ 31357-2007 Смеси сухие строительные. Общие требования.

Библиографический список

1. Горшков В.С. Физическая химия силикатов и других тугоплавких соединений. - М.: Высш. шк., 1988 - 180 с.
2. Лещук Г.П. Статистические методы обработки экспериментальных данных. - Курган: ИП Сергеев И.Н., 2005. - 190 с.
3. Макишева Е.А. Современное строительство с современными добавками// Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. - 2005. - №12.
4. Некрасов В.Н. Многофакторный эксперимент. Планирование и обработка результатов. Учебное пособие. - Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 1998 - 146 с.
5. Прошин А.П. Новые отделочные сухие смеси // Строительные материалы. - 2006. - №1
6. Пустовгар А.П. Эффективность применения активированного диатомита в сухих строительных смесях // Строительные материалы. - 2006. - №10.

УДК 331

Мониторинг социально-экономических преобразований в России: 1991 - 2015 годы

Губайдуллина Г.Р., доцент, Стафийчук И.Д., профессор, Юланова Э.М., ассистент
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Дан анализ современных социально-экономических преобразований в России, с учетом ее исторического опыта.

По мере развития общества развиваются и совершенствуются его производительные силы и производственные отношения. Эти изменения могут происходить постепенно на протяжении длительного периода времени, или революционно с коренными преобразованиями в исторически короткие сроки. В России накоплен богатый опыт социально-экономических преобразований. Только за период с 1861 г. после отмены крепостного права проведено пять реформ, менявших вектор социально-экономического развития страны и всего уклада крестьянского быта в диаметрально противоположных направлениях:

1861 г. - отмена крепостной зависимости крестьян и продажа им части помещичьих земель в общинное пользование;

1906-1917 гг. - столыпинская земельная реформа, целью которой было разрушение общинного землепользования и формирование частной собственности крестьян на землю "по примеру Американский штатов";

1917-1927 гг. - национализация всех земель, их "черный передел" и передача в пользование тем, кто на ней работает для создания единоличный крестьянских хозяйств, находящихся в собственности государства;

1927-1934 гг. - коллективизация единоличных крестьянских хозяйств, создание машинотракторных станций (МТС) и крупных зерновых и животноводческих совхозов. По существу это был возврат к общинному землепользованию на государственной земле. [1]

С 1975 по 1990 гг. с невероятными трудностями и потерями шел процесс формирования и совершенствования колхозно-совхозной системы на селе. В этот период были потери военного лихолетья и восстановления разрушенного войной хозяйства. Было массовое укрупнение колхозов и совхозов (1950-1952

гг.). Было освоение 42 млн га целинных и залежных земель (1954-1963 гг.). Были масштабные работы по мелиорации земель и защите их от эрозии (1967 г.). Было строительство крупных животноводческих комплексов (1970-1984 гг.). Было повсеместное внедрение зональных систем земледелия (1984-1990 гг.). Была перестройка (1985-1990 гг.). Были успехи и неудачи. Не было только стабильного обеспечения населения продовольствием. [2]

Отечественные и зарубежные ученые неоднократно отмечали низкий уровень развития сельского хозяйства в нашей стране. Но никогда в числе причин этого не называли крупные размеры и общественную форму землепользования. Наоборот, крупные размеры сельскохозяйственных предприятий они считали "по идее превосходной формой". А причинами низкой эффективности считали слабую техническую оснащенность, волюнтаризм и компанейство в управлении. В газете "Правда" за 8 мая 1991 г. Ю. Грибоедов писал: "Какой же талантище или злое намерение необходимо иметь, чтобы при наивысшем урожае предыдущего года всю страну посадить на голодные пайки, визитки и карточки?".

Настал час новой земельной реформы. Ее начало положила Декларация о государственном суверенитете России от 12 июня 1990 г. Декларация провозгласила:

- верховенство Конституции и других законов РСФСР на всей ее территории;
- право свободного выхода из СССР в порядке, установленном Союзным договором;
- исключительное право народа на владение, пользование и распоряжение национальным богатством России;
- расширение прав автономных образований, краев и областей;
- необходимость разработки новой Конституции России.

Первые два положения были реализованы, не дожидаясь подписания Союзного договора, следствием чего стал распад СССР. "Исключительное право народа" на национальные богатства от имени народа в полной мере реализовали предприимчивые олигархи. В том же году были внесены необходимые поправки в Конституцию РСФСР и принят ряд новых федеральных нормативных актов.

Федеральный закон "Об обеспечении экономической основы суверенитета РСФСР" от 31.10.1990 г. установил, что все природные ресурсы, объекты культурного наследия, материальные ценности, расположенные на территории России, в т.ч. и находящиеся в собственности СССР, являются достоянием России.

Закон "О социальном развитии села" от 30.12.1990 г. предусматривал выделять на развитие АПК ежегодно, начиная с 1991 г., не менее 15% национального дохода РСФСР для финансирования строительства объектов жилого фонда, культуры, здравоохранения, образования, дошкольных учреждений, предприятий торговли и бытового обслуживания, дорог, газификации, электрификации и связи. Это были заведомо нереальные обещания, так как Россия в этот период жила в долг. ВВП России за период с 1990 по 1999 годы сократили в 9 раз, а расходы на сельское хозяйство с 1991 по 1995 гг. - более чем в 11 раз. Доля расходов на сельское хозяйство и рыболовство в расходной части бюджета России с 1995 по 2000 г. сократилась с 4,6% до 1,7%.

Второй Съезд народных депутатов в постановлении "О программе возрождения российской деревни и развития агропромышленного комплекса" от 3.12.1990 г. подтвердил многообразие форм собственности и хозяйствования на земле, а по указу Президента РСФСР "О неотложных мерах по осуществлению земельной реформы в РСФСР" от 27.12.1991 г. колхозы и совхозы подлежали реформированию уже в 1992 г.

Согласно закону "О земельной реформе" от 23.11.1990 г., целью реформы было не улучшение продовольственного положения в стране и на этой основе повышения жизненного уровня народа, а "перераспределение земли в интересах создания условий для равноправного развития различных форм хозяйствования на земле". В процессе перераспределения земель колхозы и совхозы как крупные продовольственные предприятия повсеместно были реформированы в мелкие коммерческие организации. Граждане получили в среднем по России по 18,9 га для создания КФХ, по 0,44 га для ЛПХ, по 0,09 га для занятия садоводством и по 0,50 для строительства индивидуального жилья. В то же время, под контролем агрохолдингов в 2008 г было более 11,5 млн га земли в т.ч. в 32 - по 100 тыс. га и более, а 10 человек контролировало 1 млн га и более. При этом значительная доля агрохолдингов принадлежит иностранцам.

"Республиканская программа проведения земельной реформы на территории РСФСР", утвержденной постановлением СМ РСФСР 18 января 1991 г №30, предусматривала создание 80-100 тыс. крестьянских (фермерских) хозяйств (КФХ), увеличить в 1,5-2,0 раза площадь личных подсобных хозяйств (ЛПХ) и обеспечить потребность граждан в садовых и огородных участках. Полагали, что это позволит увеличить объем производства сельскохозяйственной продукции в 1,5-1,8 раза. За период с 1991 по 1996 гг. количество КФХ возросло в 63 раза (с 4,4 тыс. до 263,7 тыс.), а их площадь в 140 раз (с 118,0 до 15368,7 тыс. га). Площадь ЛПХ увеличилась в 1,9 раза (с 3244 до 6177,4 тыс. га); площадь под садами - в 2,2 раза (с 575 до 1262 тыс. га); под огородами - 1,3 раза (с 345 до 441,7 тыс. га). А производство основных видов сельскохозяйственных продуктов и поголовье скота за этот период резко

сократилось (млн т.): зерна со 104,3 до 87,9, сахарной свеклы с 33,2 до 21,7; подсолнечника - с 4,4 до 2,5; картофеля - с 33,2 до 21,7; мяса - с 10,1 до 5,6; молока - с 49,2 до 39,2. [3] Соответственно снизилась обеспеченность населения продовольствием. Эту проблему решали путем уменьшения норм питания и увеличения импорта продовольствия. Федеральным законом "О потребительской корзине в целом по Российской Федерации" от 31.03.1996 г. №44-ФЗ среднегодовые научно обоснованные нормы питания были уменьшены почти в два раза: молока - с 405 до 221 кг, мяса - с 82 до 43 кг, яиц - с 292 до 236 шт, рыбы - с 18,2 до 10,6 кг, фруктов - с 91 до 37 кг. Взамен были увеличены нормы потребления хлеба - со 115 до 120 кг, картофеля - со 110 до 122 кг, масла растительного - с 9,1 до 10,5 кг. Одновременно было сокращено количество услуг потребительской корзины до 156 наименований, тогда как в Германии их 475, в Англии - 350, США - 300 и т.д.

В соответствии с Доктриной продовольственной безопасности страны от 30.01.2010 г., нормы потребительской корзины были повышены. Но импорт продовольствия неуклонно растет и занимает значительную долю. В 2012 г. составил по молоку 25,7% и по мясу - 33,7% от объемов их производства в стране. "Понятно, - пишет сенатор Н. Рыжков,- когда мы закупаем бананы, кофе, ананасы. Но как можно было докатиться до закупок картошки, моркови, свеклы, яблок". [4]

При неуклонном росте объемов экспорта энергоресурсов, неуклонно растет и внешний долг России со 160 млрд долл. США на начало 2001 г. до 631,8 млрд долл. в 2013 г. Неуклонно сокращается численность населения России и растет численность аппарата управления - с 1161,5 в 2000 г. до 1572,7 тыс. человек.

Бывший Председатель Совета Федерации Федерального собрания России Е.С. Строев так оценивает проводимую реформу: "Взятый в 1991 г. курс на рыночные преобразования должен был, как предполагалось, в короткий срок улучшить положение дел в стране. Однако вместо этого через семь лет, мы оказались свидетелями его краха". [5] Такая же оценка нынешним преобразованиям неоднократно была высказана - в постановлениях Правительства РФ, в "Обращении второго сельского схода к Российскому народу" от 22.10.2003 г.

Прошло более тридцати лет проводимой в стране перестройке и более четверти века земельным преобразованиям. Пора дать им объективную оценку и уточнить ориентиры нашего движения вперед. [4]

Библиографический список

1. История русского землеустройства. / под ред. И. Шулейкина М.: Госсельхозиздат.1930

2. Янбухтин Н.Р., Стафийчук И.Д. Реформа земельных отношений в субъектах Российской Федерации на рубеже XX-XXI столетий. Уфа: АН РБ Гилем, 2009. - 452 с.
3. Российский статистический ежегодник. М.: 2010 - 2013 г.г.
4. Аргументы и факты, - 2014, 22-28 октября, № 43. - 1 раз в неделю
5. Земельный вопрос / под ред. С. Строева М.: Колос, 1999.- 7 с.
6. Стафийчук И.Д., Янбухтин Н.Р., Губайдуллина Г.Р. Организационно - правовая и экономическая основа механизма управления землями сельскохозяйственного назначения. Уфа: Гилем, 2013.- 469 с.

4. Современные вопросы геологии

УДК 552.1(213.5)

Литолого - минералогические исследования грунтов, формирующихся в условиях аридного климата в зоне морского шельфа

Якушев В.В., доцент, Улановская Т.Э., инженер, Фатуллаев Ф.И., доцент, Борисова В.Е., студентка
Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ), Россия

Рассмотрена разработка модели литолого - минералогических исследований грунтов, формирующихся в условиях аридного климата в зоне морского шельфа.

В работе рассматриваются результаты изучения образцов, отобранных при геолого-гидрогеологических исследованиях грунтов для решения типовых инженерных задач в Научном центре "Инженерная защита".

Образцы, по данным полевых определений, представлены песчаниками, песками, супесями, суглинками и глинами. Во всех случаях это керн буровых скважин отобранный в интервале глубин от 5 до 20 метров. Основным методом исследований был использован рентгеновский фазовый анализ. Для дифрактометрических исследований препараты готовились методом осаждения из водных суспензий на стеклянную подложку. Отдельно исследовались тонкие фракции в виду присутствия в составе всех типов пород глинистой составляющей.

Съемка производилась на фильтрованном медном излучении Cu Kα со скоростью поворота счетчика 1град. в минуту.

Во всех исследованных образцах в их минеральном составе преобладает кальцит с характерными для него рефлексами 3,85; 3,03; 2,84; 2,50; 2,28; 2.10; 1,910; 1,875 ангстрем [1]. В количественном отношении на долю кальцита приходится от 70 до 90 % объема пород. Значения несколько приближенные, в виду неравномерного распределения глинистого вещества в каждой из 20 проб.

Однако с большой уверенностью можно отметить, что в песчаниках и песках эти значения предельно большие. В качестве примера приведены результаты исследования образца песчаника.

Заключение по результатам исследований. Мелкозернистая карбонатная порода, состоящая из мелких зерен кальцита (до 80% кальцита ($CaCO_3$), кварца, связанных незначительным количеством глинистого вещества.

Таблица 1 - ***Результаты рентгенофазового анализа. Объект исследования полевое определение песчаник***

	I max	d	Фаза
20.8	4	4.27	Кварц
23.4	1.2	3.86	Кальцит
26.68	10	3.34	Кварц
29.38	10	3.04	Кальцит
35.92	1.4	2.5	Кальцит
39.52	1.8	2.28	Кальцит
43.5	1.8	2.08	Кальцит
47.62	1.7	1.91	Кальцит
48.52	1.7	1.876	Кальцит

Примечание: 2Θ - угол отражения, I max - интенсивность сигнала, d - межплоскостные расстояния кристаллической решетки в ангстремах.

Рефлексы на 3,34; 3,56; 4,24; 7,2; 10,2 ангстрем и другие [2], не проявляющихся четко на углах больших 27о 2Θ, из - за доминирующего присутствия здесь рефлексов кальцита, принадлежат кварцу, каолиниту, иллиту, глаукониту, полевым шпатам (таб.№2). Весовым методом было установлено, что наибольшее содержание не карбонатных минералов, до 30 %, содержат глины и суглинки.

Таблица 2 - ***Результаты рентгенофазового анализа Объект исследования. Полевое определение глина***

	I max	d	Фаза

8.84		10	Иллит
12.62	8	7.1	Каолинит
26.68	10	3.34	Кварц
29.62	10	3.02	Кальцит
31.06	3	2.88	Кальцит
36.08	1.4	2.49	Кальцит
39.52	1.8	2.28	Кальцит
43.5	1.8	2.08	Кальцит
47.62	1.7	1.91	Кальцит
48.7	1.7	1.87	Кальцит

Заключение по результатам исследований. Глинистая карбонатная порода (до 50% $CaCO_3$).

Для выяснения природы и причин высокого содержания кальцита, в составе изучаемого комплекса пород, были выполнены детальные литолого-микроскопические исследования образцов, с максимально высоким содержанием карбоната, исходя из высоты рефлекса на 3,04 А. По данным этих исследований, описываемые породы являются известняками различного гранулометрического состава, часто смешанного типа.

Таблица 3 - ***Результаты рентгенофазового анализа. Объект исследования. Полевое определение песок***

	I max	d	Фаза
20.8	4	4.27	Кварц
23.4	1.2	3.86	Кальцит
26.68	10	3.34	Кварц
29.38	10	3.04	Кальцит
35.92	1.4	2.5	Кальцит
39.52	1.8	2.28	Кальцит

43.5	1.8	2.08	Кальцит
47.62	1.7	1.91	Кальцит
48.52	1.7	1.876	Кальцит

Заключение по результатам исследований. Мелкозернистая карбонатная порода, состоящая из мелких зерен кальцита, кварца.

Исследуемый образец (таб. №3), полевое определение "Песок", является детритусовым известняком с небольшой примесью терригенного материала, песочно-желтой окраски, рыхлый, сыпучий, в мелких комочках слабо сцементированный. Основная составляющая породы, является детритом кальцитовых скелетов беспозвоночных. Детритовые частицы по размеру соответствуют разнозернистому песку (от мелкого до грубого), редко мелкому гравию. Они, как правило, хорошо или умеренно окатаны. Среди детритовых частиц распознаются: обломки раковин двустворок (преобладают) и гастропод (очень редки), фрагменты панцирей и иглы морских ежей, обрывки колоний мшанок и кораллов, неполные раковины и обломки раковин фораминифер (окатанные со всех сторон). Полости раковин фораминифер заполнены кальцитом, железистым минералом, либо их смесью [3,4].

Одновременно, в большом количестве присутствуют и органические остатки "свежего" облика, без признаков окатанности, - иглы морских ежей, целые раковины фораминифер с сохранившейся скульптурой и такие же единичные раковинки остракод. Встречаются единичные белые зубы рыб.

Терригенный материал - алеврит и мелкий песок, состоящие преимущественно из бесцветного кварца, в меньшей мере - из желтовато - красного халцедона. Зерна этих минералов угловатые, часто острые с "режущими" краями. Как акцессории присутствуют зеленый глауконит, а также отдельные неопределенные зерна темных и темно - зеленых минералов или обломки пород.

В сцементированных комочках роль порового или цемента соприкосновения играет мелоподобный кальцит. В рыхлой части породы такой же кальцит рассеян между детритовыми частицами. Отдельно отмечается присутствие лимонита в виде единичных зерен или выполнения ядер раковин фораминифер. Присутствие гидроокислов железа придает желтоватую окраску породе. На дифрактограммах не проявляется ввиду низкого содержания.

Выполненные определения различных родов фораминифер: Rotalia, Porosorotalia и Ammonia; Valvulineria; Eponides; Nonion и Porosononion; Elphidium; Miliolidae (Triloculina, Sigmoilina), позволяют определить обстановку

осадконакопления как прибрежная зона шельфа открытого моря с хорошо аэрируемой водой в условиях аридного жаркого климата. Стратиграфическая принадлежность: неоген - квартер.

Исследуемый образец "песчаник" (таб. №1) определен как песчаник - известняк песчано - желтой окраски, слабо сцементированный, пористый. Основная составляющая породы - известковый песок, преимущественно мелкий и средний, с примесью крупного и грубого, а также редких зерен гравийной размерности. В большинстве зерен крупных фракций, угадываются окаменелости в виде кальцитизированных скелетов, ядер и их фрагментов, подвергшихся окатыванию, - двустворки, гастроподы, морские ежи (иглы, обломки панцирей), мшанки, кораллы, остракоды, фораминиферы. Комплекс фораминифер включает множество бентосных и планктонных видов верхнего мела, палеогена и неогена. Это позволяет предположить, что порода накапливалась за счет разрушения древних известняков и переотложения их фауны. Присутствует и "свежая" фауна в виде зуб рыб, остракод, фораминифер, мшанок и др. [3,4].

Отличительной особенностью известняка-песчаника является присутствие в карбонатном цементе пятен опала. Широкое распространение в его составе оолитов может указывать на формировании породы на глубинах не превышающих 50 - 60м.

Обстановка осадконакопления и стратиграфическая принадлежность аналогичны предыдущему образцу.

Другие породы описываемых грунтов - глины, суглинки и супеси отличаются от описанных выше количеством кальцитовой составляющей и образуют единый комплекс осадочных высоко, карбонатных пород неоген-четвертичного возраста.

Библиографический список

1. Васильев Е.К., Васильева Н.П Ренгенографический определитель карбонатов. Новосибирск. Наука. 1960 142 с.
2. Михеев В.И Ренгенометрический определитель минералов. Т.1 М 1957.
3. Улановская Т.Е., Зеленщиков Г.В., Шилин А.В. Юра и нижний мел Российского сектора Каспийского моря. Новочеркасск ООО НПО Темп 206. 60 с.
4. Юго-Восток Европы. Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеографии. Научные материалы 6-го Всероссийского совещания Махачкала АЛЕФ 2015 с. 284-289.

УДК 551

Влияние современных тектонических движений на геоэкологическое состояние отдельных областей Южного Предуралья

Турикешев Г.Т.-Г., доцент
Башкирский государственный педагогический университет, Россия
Шафеева Э.И., ассистент
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Рассмотрены современные тектонические движения и их влияние на состояние ландшафтов. В качестве объекта рассмотрена территория Южного Предуралья. Раскрыта информация о вертикальных тектонических процессах, происходящих на территории.

В настоящее время вопросы геологии и геоэкологии занимают ведущее место в науке о земле. Главное внимание уделено изучению и определению связи геоэкологии с климатом, геологическим строением территории и другими природными явлениями, однако влияние тектонических факторов на геоэкологию полностью не изучено.

Сдвиги земных пластов, происходящие в результате добычи нефти, в конечном счете, приводят к изменению ландшафта.

При добыче нефти в районе Ромашкинского нефтяного месторождения, которое находится в Республике Татарстан, зарегистрировано опускание земных пластов со скоростью 51,4 мм/год, а скорость поднятия их в зонах разломов достигает 97,5 мм/год. Там с 1980 по 2000 гг. произошло более 710 землетрясений.

В северо-западной части Южного Предуралья, на Арланском нефтяном месторождении, произошло опускание земных пластов со скоростью 50-80мм/год, вдоль разломов северо-восточного и северо-западного направлений.

Вследствие опускания земной поверхности поднялись грунтовые воды, а разноскоростные отрицательные движения земной поверхности вызвали перекос фундамента и деформацию стен. В жилых домах появились трещины, а подвалы стали заливать грунтовые воды.

Под тяжестью вод опускаются земные поверхности и в зоне крупных водохранилищ. Например, скорость опускания земных пластов в районах Камского, Воткинского водохранилищ составляют 6,9;7,4мм/год.

В районе Нижнекамского водохранилища по нашим данным земные пласты опускаются со скоростью более 10 мм/год. Воды водохранилища создали в нижнем течении р. Белая целую систему водоёмов округленной формы, которые соединяются между собой протоками, рукавами и системой коротких русел. При отрицательных движениях земная поверхность в окрестности водохранилища понижается и выполаживается. В понижениях рельефа скапливаются атмосферные осадки, возникает подъем грунтовых вод - почвенный покров переувлажняется. В конечном итоге происходит переувлажнение верхнего слоя земной поверхности и заболачивание территории. Такими путями восстанавливаются болота, которые были в долине р. Белая и р. Кама ещё в XIX веке, но к середине XX века высохли.

Тектонические движения возникают и в пределах больших городов. Выявленные по геодезическим данным - по высокоточным нивелировкам - опускания земной поверхности происходит вокруг городов Токио, Мехико, Москвы и других. Возникают воронки и оседания. В городах под действием силы тяжести появляются локальные движения в виде перемещения земных пластов в вертикальной плоскости на небольших участках.

Для примера рассмотрим ГО г. Уфа РБ. Город расположен на узком участке Уфимско-Бельского водораздела, сложенного большей частью кунгурскими гипсами и ангидритами. Водораздел поднят более чем на 100 м над уровнем рек и разбит разломами на блоки различных размеров. С течением времени г. Уфа активно застраивается высотными зданиями. На земную поверхность распространяется огромное неравномерное давление. В результате сил гравитации блоки начинают перемещаться в вертикальной плоскости в разные направления и с различными скоростями. Движение блоков отрицательно сказывается на зданиях и сооружениях. В результате неравномерного поднятия блоков происходит деформация фундамента и стен здания. На стенах появляются трещины - от фундамента - до 9-го этажа. В настоящее время известны нарушения целостности жилых домов по улицам Жукова, Гагарина, Заки Валиди, Революционной и других местах. Кроме этого, под действием сил гравитации, созданных построенными зданиями, в подстилающих пластах гипса и ангидрита образуются трещины. В трещины проникают грунтовые, поверхностные и техногенные воды. Они растворяют сульфатные образования. Так под городом возникают карстовые процессы, что способствует образованию провалов. Они были на ул. Пугачёвской, и др. Карст представляет собой процесс растворения, или выщелачивания трещиноватых растворимых горных пород подземными и поверхностными водами, в

результате которого образуются отрицательные западинные формы рельефа на поверхности Земли и различные полости, каналы и пещеры в глубине.

Если известняковый карст пользуется широким распространением в России и за рубежом, то районы развития гипсового карста встречаются сравнительно редко. Одним из них является Республика Башкортостан и, в частности, территория ГО г. Уфа, которую можно рассматривать как район классического проявления гипсового карста.

Город Уфа принадлежит к числу немногих городов России, сильно страдающих от карста. С давних времен катастрофические провалы грунта напоминают о себе, причиняя немалый ущерб.

На сегодняшний день в ГО г. Уфа современные технологии строительства позволяют строить дома, высотой в 25 этажей. Ранее, долгие годы в ГО г. Уфа проектирование и строительство в этих условиях следовало вести в соответствии с рекомендациями ТСН 302-50-95 РБ. Не разрешалось возводить постройки местами выше 6 этажей. Это объясняется тем, что в тектоническом отношении описываемая территория принадлежит Бирской впадине, это отражается ее кристаллическим фундаментом, перекрытым мощным комплексом осадочных пород, которые весьма разнообразны и представлены известняками, доломитами, ангидритами, гипсами, мергелями, глинами, песчаниками и так далее.

В последнее время в ГО г. Уфе отмечен настоящий бум строительства высотных домов. Сейчас в городе насчитывается девять зданий высотой в 20-26 этажей, 15 новых высоток достроены до верхней точки, еще 37 находятся в стадии строительства, в том числе многофункциональный жилой комплекс "Четыре сезона", одна из секций которого будет иметь рекордные для города 42 этажа, что составляет 155 м. Это первый жилой небоскреб в Приволжском округе с продуманной концепцией внутреннего пространства. Несмотря на то, что г. Уфа относится к сейсмически безопасным регионам, здание "Идель-тауэр" рассчитано на 5-бальное воздействие. То есть конструкция объекта укреплена и надежна. Без укрепления грунта при таком строительстве не обойтись.

Движения земных пластов, вызванные деятельностью человека, будем именовать наведенными движениями, а тектоника, созданная таким путем, назовем антропогенной тектоникой.Рассмотрев влияние современных тектонических процессов, возникших в результате деятельности человека на окружающую среду, мы установили, что эти процессы могут создавать опасную геоэкологическую ситуацию.

Кроме современной антропогенной тектоники существуют другие тектонические движения, сформированные эндогенными силами. Эту

тектонику можно называть современной мантийной тектоникой. Под её влиянием изменяется окружающий ландшафт и возникает новая геоэкологическая обстановка. Характерным примером могут служить изменения, которые произошли в долине реки Быстрый Танып (правый приток р. Белая), расположенной в северо-западной части Южного Предуралья.

Река Быстрый Танып - это крупный приток р. Белая. Она берет начало на Уфимском плоскогорье, пересекает его западную часть и спускается в Камско-Бельскую равнину. В нижнем течении река идет по указанной равнине. Изучая космические снимки бассейна р. Быстрый Танып в нижнем течении выявили, что на расстоянии 3-12 км севернее современной реки сохранились фрагменты более раннего русла. Использую методику исследования [1,2], восстановили старую речную сеть. Наиболее удаленное старое русло идет строго на запад и сливается со старицей Гнилой Танып. Далее наблюдается постепенное скатывание старой реки в южном направлении до современного русла. Фрагменты прежнего речного русла хорошо видны на космических снимках (рисунок 1) [3].

Рис.1 – ***Схема миграции русла реки Быстрый Танып. Фрагмент космического снимка 2012 г. М 1:100000***

Их положение подтверждается полевыми исследованиями. В понижениях, где раньше проходила река, обнаружен слой речного аллювия. По нашему мнению, самое северное старое русло р. Быстрый Танып начиналось Южное д.Надеждино. Озеро Светлое - это, вероятно, фрагмент озеровидного

расширения русла ранней реки. Далее эта река шла в сторону с.Куяново. Два небольших озера около с. Куяново были связаны со старым речным руслом. Фрагменты этого русла хорошо сохранились только на отдельных участках, и его восстановление проводилось по косвенным признакам. Второе старое русло шло 3-5 км южнее первого. Оно хорошо дешифрируется на космоснимке и прослеживается на местности. Это русло идет от д. Чумара на запад почти параллельно первому и впадает в старицу Гнилой Танып. Между первым и вторым руслами была связь.

Вероятнее всего, что во время весенних половодий функционировали оба русла, и часть своих вод первое русло сбрасывало во второе. Скатывание реки в южном направлении продолжалось долго, что создало множество русел, идущих не только в названную старицу, но и в р. Белая (рисунок 1). Миграция русла продолжалась до тех пор, пока оно не заняло современного положения. В настоящее время река спрямляет свое русло. Об этом свидетельствуют отчлененные излучины. Анализируя топографические карты съемки 1837-55гг. видим, что на правобережье долины р. Быстрый Танып и прилегающей к нему территории были сплошные труднопроходимые болота. В это время река уже занимала современное положение. Полагаем, что в более раннее время река шла по болотам. Во время разливов речные воды пополняли болота. Когда река ушла на более низкий уровень, с абсолютных отметок с 80 м на 65 м, то, естественно, в болота прекратили поступать речные воды[3].

Смещение русла произошло вследствие наклонного поднятия южного склона Буйско-Быстротаныпского водораздела. Наклонный подъем этого крупного блока привел к тому, что русло стало скатываться в южном направлении, а болотные воды по наклонной плоскости ушли в русла, расположенные на более низком уровне.

К 1930г. сплошные болота исчезли. Остались отдельные заболоченные участки хвойного леса. В 1982г. все болота высохли. К этому времени начинают гибнуть пихтово-еловые леса, их место стали занимать мелколиственные. Происходит смена ландшафта, одновременно и экологической обстановки. В сухих хвойных лесах возникают пожары. Во избежание такого стихийного бедствия начинается активная вырубка лесов. Кроме этого, следует отметить, что блуждание реки и её уход на более низкий уровень оставил после себя водно-эрозионные формы рельефа, которые так изменили равнинную территорию, что она стала не пригодной для пашни [3].

Библиографический список

1. Турикешев Г.Т-Г.,Мизин А.К., Кузьмин Г.И. О результатах картографических и геодезических исследований долины р.Белая в районе Юмагузинского водохранилища на территории Южного Предуралья // Вопросы инженерной геодезии

в строительстве. Межвузовский сборник научных трудов. Самарский Архитектурно-строительный университет. Самара.2013г. -С.78-89

2. Турикешев Г.Т-Г. Краткий очерк по физической географии окрестностей г. Уфы. Уфа БГПУ,2000г. - С.159
3. Шафеева Э.И., Козлова Е.В. "О влиянии современных тектонических движений на геоэкологическое состояние отдельных районов Южного Предуралья" [Текст]: Э.И. Шафеева, Е.В.Козлова, Эколого-географические проблемы регионов России : материалы V всероссийской научно-прак-тической конференции, посвящённой 85-летию естественно-географического факультета. 15 января 2014 года. - Самара : ПГСГА, 2014. - 304 с.

УДК 553.463(470.64)

О происхождении пород габбро-пироксенитового комплекса рудного поля месторождения Тырныауз (Северный Кавказ)

Исаев В.С., доцент, Бабенко Т.А., студентка
Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, Россия

Рассмотрено геологическое строение, петрография и петрохимия габбро - пироксенитового комплекса Тырныаузского рудного поля, подтверждается его самостоятельность и отнесение к особой субформации. Обосновывается его связь с палеозойским островодужным бонинитовым вулканизмом и предлагается ликвационная модель формирования пироксенитов и фильтр - прессинговая модель габброидов.

В пределах Тырныаузского рудного поля, известны многочисленные линзовидные и дайкообразные тела ультрамафитов, приуроченные, как правило, к крупным тектоническим нарушениям и установленные в составе всех трех структурно - формационных зон Большого Кавказа. Геологическая позиция, формационная принадлежность, вещественный состав и петрохимия ультрамафитов Тырныауза рассматривались целым рядом исследователей [12,6,10, и др.]. В процессе изучения ультрамафитов Северного Кавказа Е.А. Снежко [12] пришел к выводу о самостоятельности наиболее значительных тел ультрамафитов оливинит - клинопироксенитового типа Тырныауза и предлагает рассматривать их как особую субформацию. Этот вывод,

основанный на обширных петрохимических данных, следует связывать с особой геологической позицией и особенностями происхождения тел ультраосновных пород Тырныауза - ультрамафитов Северного участка (рис.1). Последние тесно ассоциируют с эффузивно - сланцевым комплексом нижнего - среднего девона палеозоны островной дуги [9,13], в составе которого в последние годы установлены вулканиты бонинитовой серии [13]. Геологическое и петрографическое исследование, проведанное в процессе детального геологического картирования рудного поля месторождения Тырныауз, показало, что для них характерна латеральная и вертикальная зональность, они обнаруживают существенно клинопироксеновый состав и в них отмечается значительное развитие полевошпатовых дифференциатов. Кроме этого, на некоторых интервалах разрезов в их составе выделяются многочисленные согласные с внешними контактами дайки основных и кислых пород. Эти особенности геологического строения рассматриваемой мафит - ультрамафитовой ассоциации оставались недостаточно изученными и являются объектом исследования данной статьи.

Рис.1 – ***Геологическая карта района участка балок № 4,5,6***

1 - сланцы углисто - глинистые; 2 - песчаники; 3 - туфопесчаники и туфы; 4 - вулканиты нижней и верхней толщ; 5 - филлиты; 6 - сланцы кремнистые; 7 - биотитовые роговики; 8 - серпентиниты, тальково-карбонатные и кварцево-карбонатные породы; 9 - габброиды, пироксениты, ультрамафиты; 10 - плагиограниты; 11 - граниты Эльджуртинские; 12 - тектонические контакты; 13 - элементы залегания: а) слоистости; б) тектонических контактов; 14 - контакты: а) прослеженные; б) предполагаемые; 15 - устье разведочных и эксплуатационных горных выработок.

Одно из наиболее значительных габбро - пироксенитовых тел Северного участка залегает по контакту филлитов и вулканитов девона, (рис.1), и в связи с этим рассматривается нами как межпластовая интрузия - силл. Оно детально охарактеризовано на различных гипсометрических уровнях и представляет собой протяжённую с южным падением под углом около 500 дайку. В целом ряде пересечений по скважинам, горным выработкам и в естественных обнажениях она обнаруживает отчетливую расслоенность на три составные части. В наиболее обобщенном виде расслоенность выглядит следующим образом: нижняя часть (5-28 м) сложена карбонат - антофиллит - тальк - серпентиновыми породами с редкой вкрапленностью шпинели, примесью магнетита, реликтами оливина и ортопироксена; средняя часть (27-50 м) сложена пироксенитами с переменным содержанием (0-35%) оливина; в верхней части эпизодически отмечается габбро (0-20 м).

Результатами химического анализа пород из нижней части разреза силла и рассчитанным на основании этих данных нормативным составом подтверждается их существенно оливинитовый и гарцбургитовый состав, но в ряде проб отмечается и заметная примесь клинопироксена.

Пироксенитовая часть разреза тела характеризуется менее значительными вторичными преобразованиями минералов и заметной сохранностью первичных магматических структур. В своей основе это крупнозернистые клинопироксениты (диаллагиты), содержащие различное количество оливина (рис. 2). Химический состав пород из этой части разреза рассматриваемого тела ультрамафитов, приведённый в табл. 1, указывает на непостоянство их состава, и отражает отчётливо проявленную неоднородность в его строении.

Таблица 1 - ***Состав пород (% по массе) средней пироксенитовой части разреза силла***

Компоненты	Номера проб						
	14	32	16	6382А	171	6	196-1
SiO_2	45,38	54,77	51,52	51,56	51,59	52,52	53,25
TiO_2	0,30	0,32	0,28	0,24	0,27	0,10	0,50

Al_2O_3	0,93	1,84	2,96	4,27	2,51	2,43	7,21
Fe_2O_3	6,83	1,70	3,31	3,88	2,72	3,39	0,46
FeO	4,20	6,66	4,23	3,83	3,67	3,80	6,29
MnO	0,14	0,08	0,14	0,12	0,18	0,14	0,20
MgO	29,46	23,16	23,61	18,13	21,16	21,80	17,87
CaO	11,03	11,85	13,66	16,46	17,66	15,60	13,29
Na_2O	0,43	0,46	0,22	1,48	0,04	0,18	0,46
K_2O	0,17	0,11	0,05	0,03	0,06	0,02	0,26
P_2O_5	0,10	0,05	0,02	н/о	0,14	0,02	0,11
Сумма	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Примечание: анализы выполнены в химической лаборатории ПГ0 "Южгеология", аналитик Л.И. Зорина

Второе, достаточно крупное тело ультрамафитов имеющее вид штока, обнажающееся в балке № 5 (рис. 1), ясно выраженной расслоенности не обнаруживает. Внутренняя структура его может быть определена как линзовидно - полосчатая, обусловленная чередованием линзовидных и неправильных по форме тел амфиболизированных пироксенитов, вебстеритов, тремолит-актинолитовых, актинолитовых и полевошпатовых пород. Особенностью данного тела является также и то, что в его центральной части располагается достаточно крупное тело плагиогранитов (рис. 1).

Полевошпатовые породы, ассоциирующие с ультрамафитами, представлены полевошпатовыми клинопироксенитами, габбро и более кислыми породами. В одних случаях они образуют сравнительно небольшие (5х2 м и реже более) линзовидные, жилообразные и неправильной формы тела (рис. 3), распространённые практически по всему разрезу тела ультрамафитов балки № 5, а в других образуют сравнительно крупные, значительной протяженности (до 150 м) и мощности (до 16 м) тела, приуроченные к верхней части разреза силла.

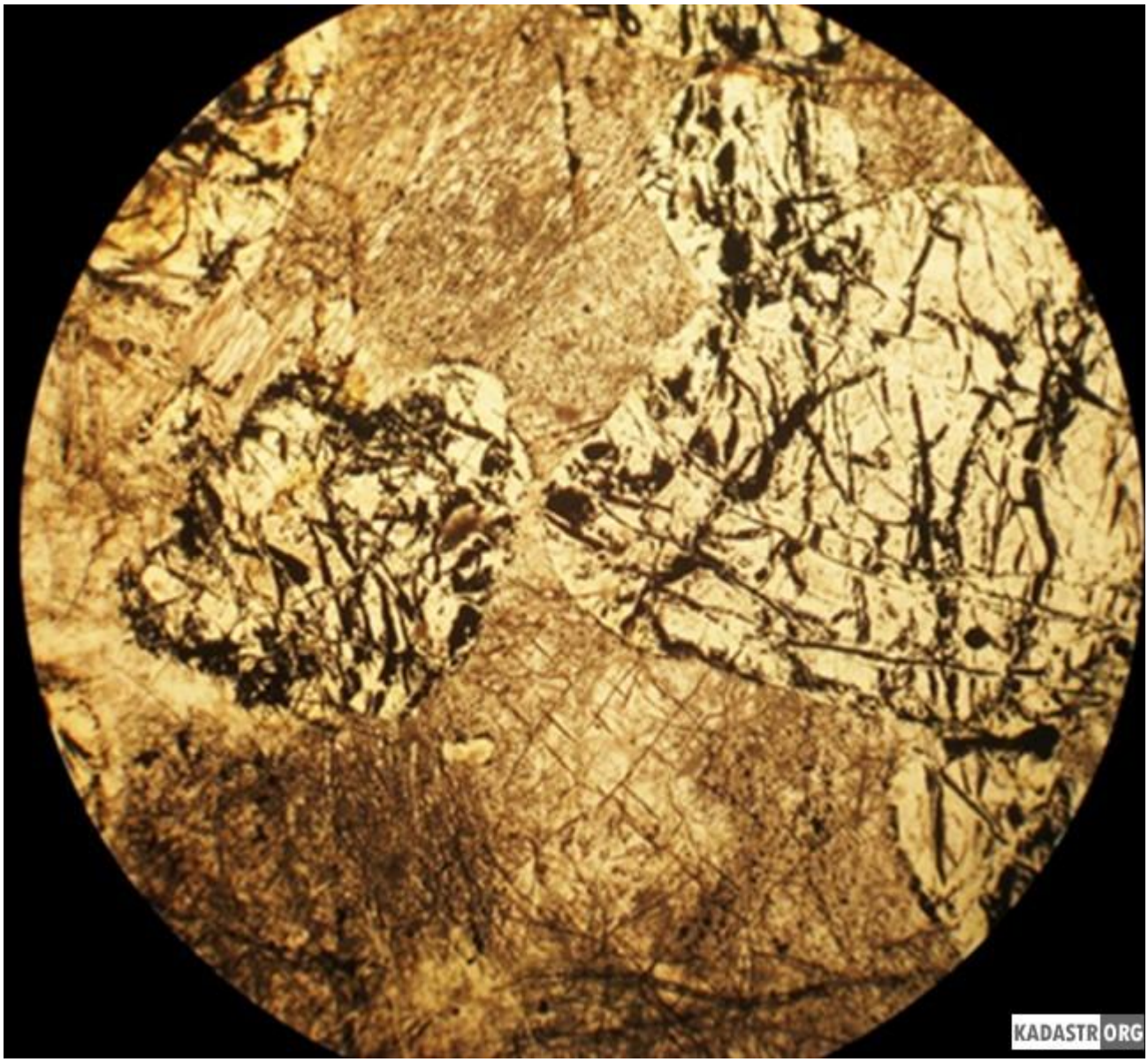


Рис.2 – ***Шлиф 153-82***

Оливиновый клинопироксенит (диаллагит). Ник. парал.d п з 3,6 мм

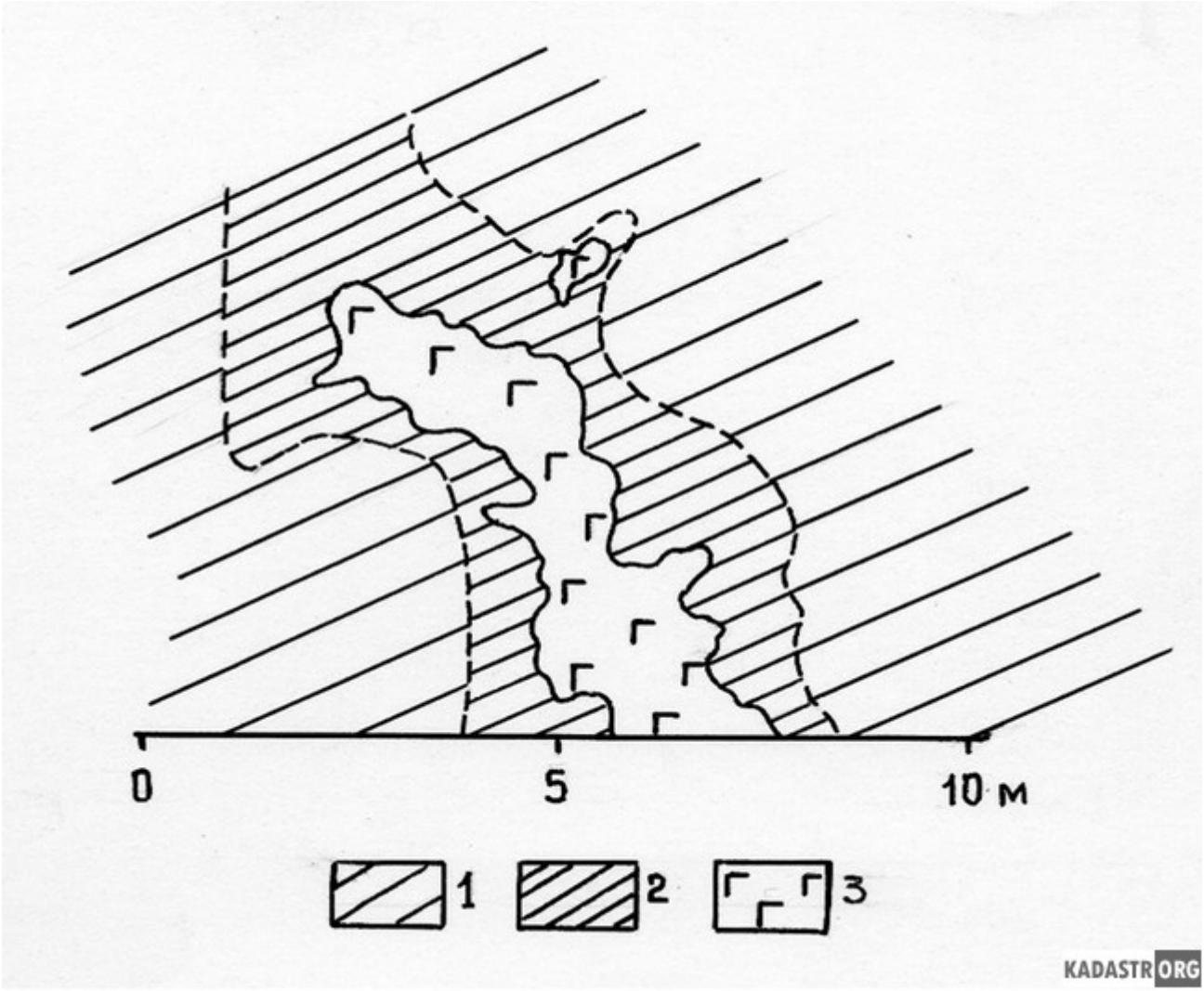


Рис.3 – ***Морфология тел габброидов в габбро - клинопироксенитовом штоке балки №5***

1 - клинопироксениты и вебстериты;2 - амфиболизированные клинопироксениты;3-габброиды

Все полевошпатовые породы по размерам слагаемых тел разделены на группы: жилы, тела средних и крупных размеров. Первые из них это сравнительно маломощные образования от 3 до 10 см мощностью. Жилы вмещают амфиболизированные пироксениты, состоящие из агрегата идиоморфных кристаллов клинопироксена (60 %), роговой обманки (7-10 %) и тонковолокнистых актинолитовых образований, заполняющих промежутки между отмеченными минералами. Центральные части жил выполнены тонковолокнистым актинолитовым агрегатом (50 %), включающим часто идиоморфные выделения соссюритизированного плагиоклаза (25 %) и другие минералы (рис. 4).

Рис.4 – ***Шлиф 177-82***

Идиоморфные выделения соссюритизированного плагиоклаза в актинолитовом агрегате. Ник. парал. d п з 3,6 мм

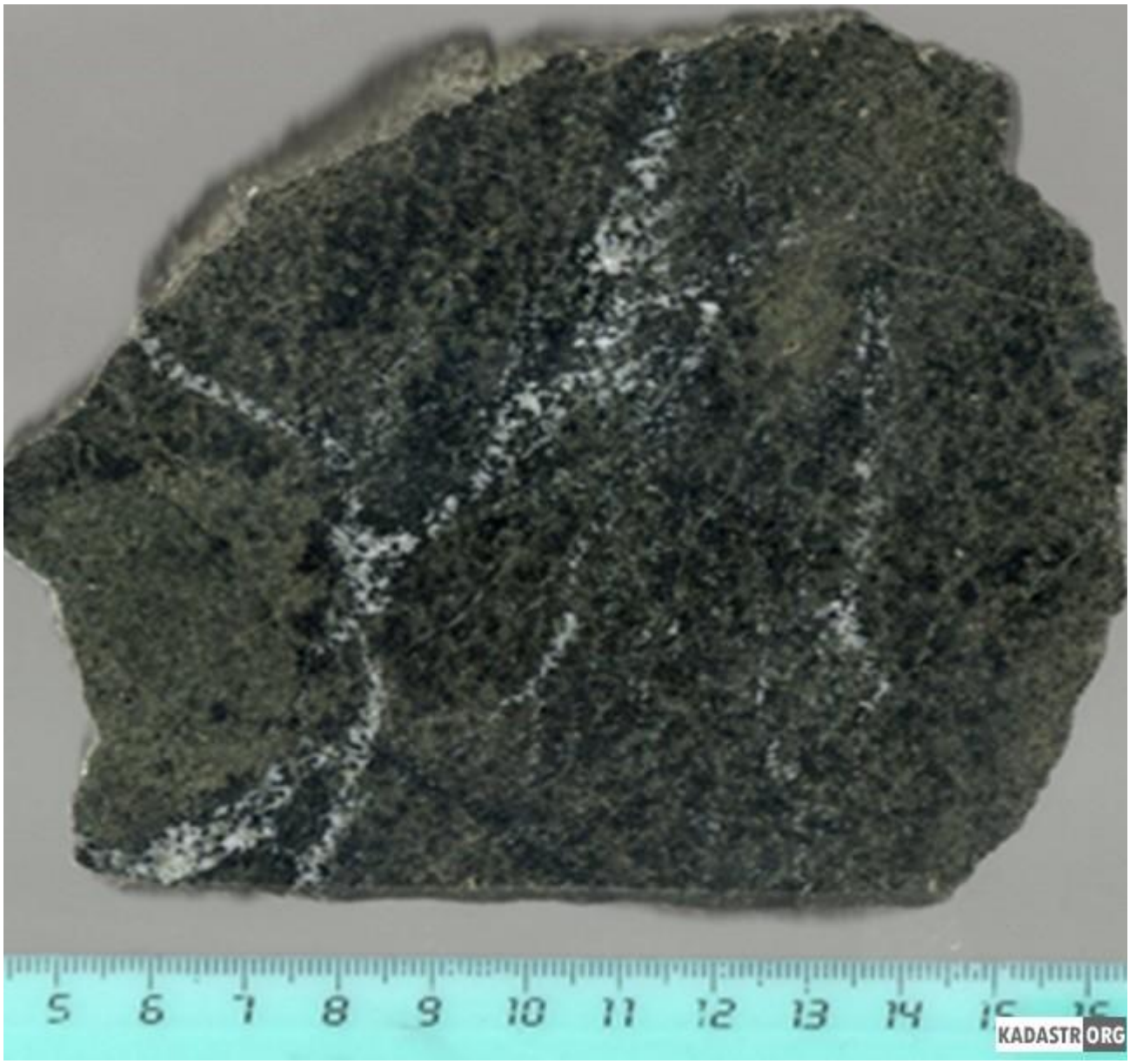


Рис.5 – *Образец №1.*

Полевошпатовые прожилки в амфиболизированном клинопироксените

Тела полевошпатовых пород средних размеров не превышают 7х3 м. Они, как правило, сопровождаются апофизами, которые проникают в пироксениты на расстояние до 2 м. По мере приближения к центру тел габброидов мощность апофиз возрастает, они сгущаются, и пироксениты в виде темных участков на фоне светлых габброидов начинают выступать в виде шлиров (рис. 5, рис. 6). В составе последних преобладает амфиболизированный клинопироксен (75%), бурая роговая обманка (5 %) и соссюритизированный основной плагиоклаз (10 %). В эндоконтактах этих образований с габброидами появляются редкие выделения кварца. Сами габброиды сложены

мелкозернистым агрегатом гипидиоморфного зонального плагиоклаза (60 %), бурой роговой обманки (до 35 %) и кварцем (до 5-7 %) (рис. 7).

Рис.6 – ***Образец №2***

Прожилок габброидного состава в клинопироксените с шлирами клинопироксенитового состава

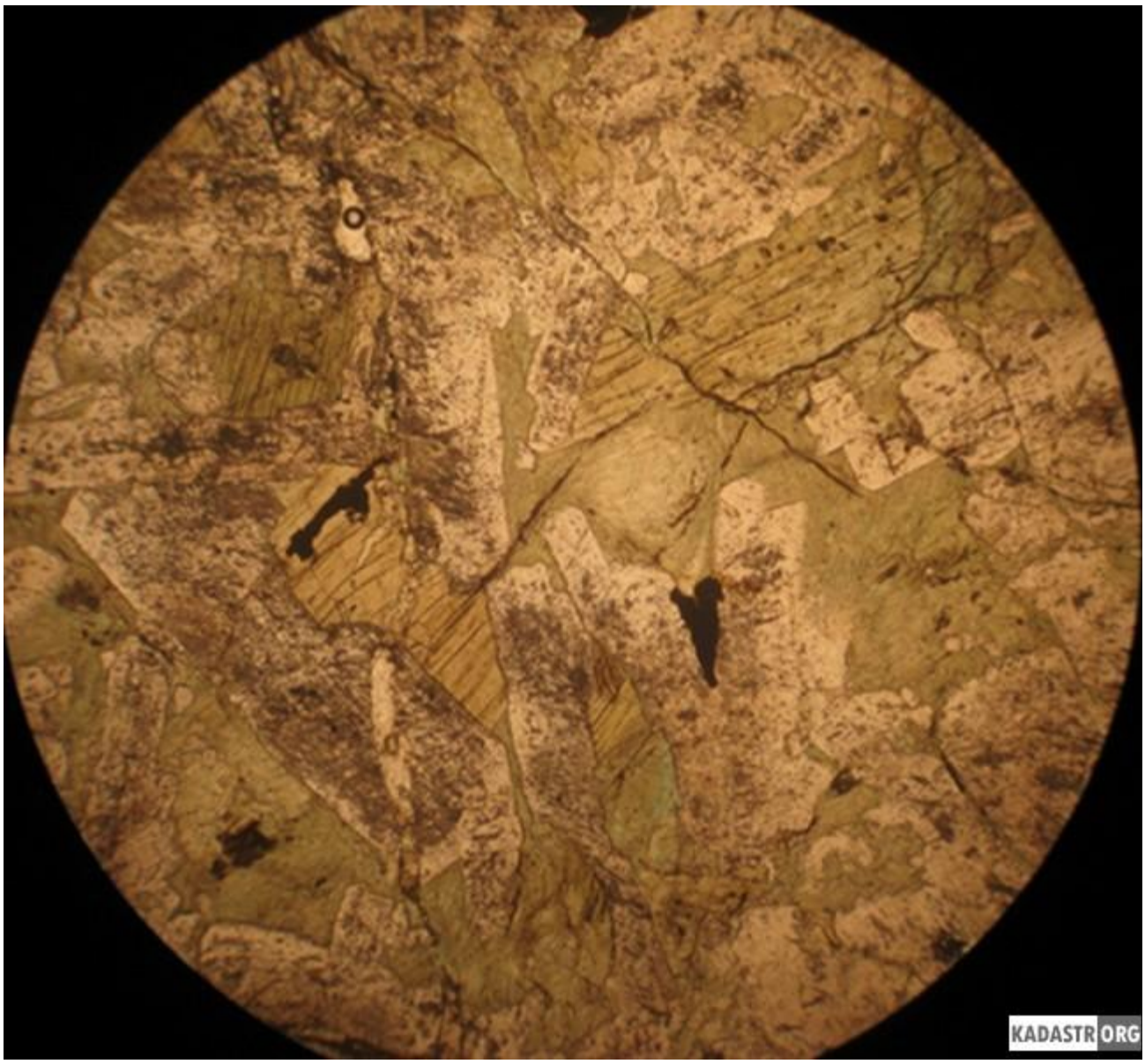


Рис.7 – ***Шлиф 6376-а***

Габбро амфибол -плагиоклазовое. Ник. парал. d п з 3,6 мм

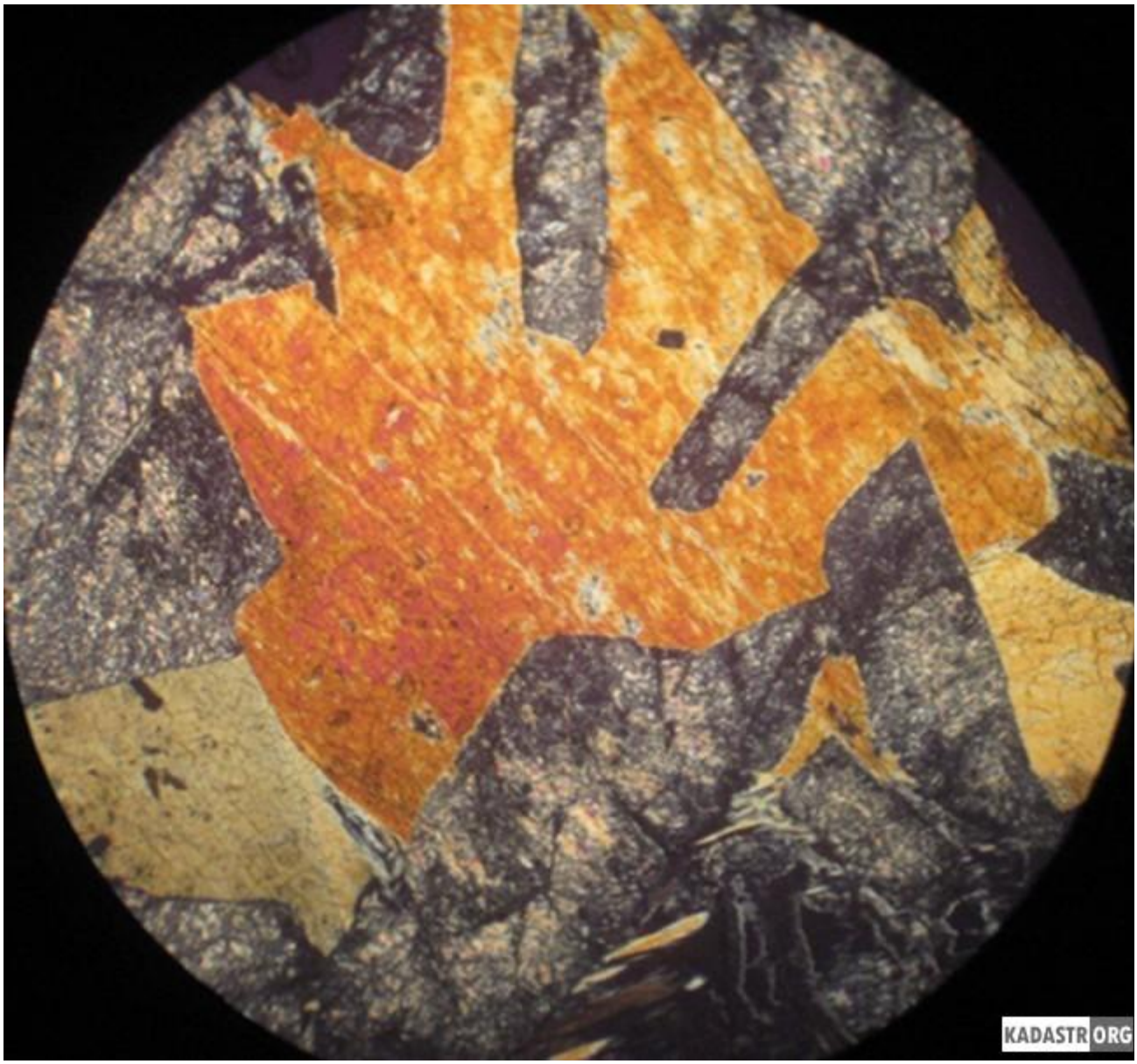


Рис.8 – ***Шлиф 6384-б***

Габбро пегматоидное амфибол -плагиоклазовое. Ник. скрещ. d п з 3,6мм

Наиболее лейкократовые разновидности полевошпатовых пород, слагающие центральные части тел средних размеров, обнаруживают крупнокристаллическую структуру и образованы идиоморфным серицитизированным плагиоклазом (65-70 %), бурой роговой обманкой и кварцем в количествах, не превышающих 10 %. В отдельных случаях в габброидах отмечаются пегматоидные структуры, обусловленные взаимным прорастанием плагиоклаза и роговой обманки (рис. 8).

Химический состав полевошпатовых пород и ассоциирующих с ними пироксенитов приведен в таблице 2. Судя по соотношению породообразующих

компонентов, первые приближаются по составу к кварцевым диоритам, а вторые отвечают составу полевошпатовых пироксенитов.

Таблица 2 - ***Состав (% по массе) полевошпатовых клинопироксенитов, габбро и диоритов, ассоциирующих с ультрамафитами***

Компоненты	Номера проб						
	6382A	6378	6380E	176	175	6/112	196-2
SiO_2	49,57	52,50	54,06	49,28	50,06	56,18	61,04
TiO_2	0,23	0,32	0,52	0,36	0,29	0,41	0,55
Al_2O_3	4,10	10,00	11,85	15,54	19,25	11,43	13,99
Fe_2O_3	3,73	1,52	1,95	0,14	1,02	1,68	0,54
FeO	3,68	5,53	5,60	6,05	2,59	5,54	3,17
MnO	0,12	0,15	0,26	0,14	0,07	0,18	0,10
MgO	17,43	11,80	7,80	11,93	5,17	8,14	8,30
CaO	15,82	13,16	9,45	11,99	16,06	7,74	6,16
Na_2O	1,42	1,91	4,00	1,10	2,15	3,56	3,00
K_2O	<0,03	0,52	0,22	0,94	0,31	0,35	1,10
P_2O_5	н/о	0,05	0,07	0,08	0,06	0,07	0,10
П. п. п	3,44	2,28	2,30	3,02	3,74	5,58	2,47
Сумма	99,54	99,54	100,17	100,49	100,77	100,81	100,52

Примечание: анализы выполнены в химической лаборатории ПГО "Южгеология", аналитик Л.И.Зорина.

Крупные тела габброидов отмечаются в составе силла ультрамафитов. Контакт их с подстилающими пироксенитами производит впечатление постепенного и фиксируется только по сравнительно быстрому увеличению полевошпатовой составляющей в пироксенитах. В то же время, в габброидах вдоль контакта и до 0,5 м от него прослеживаются неправильной формы и изометричные обособления пироксенитов, достигающие 1х0,3 м (рис. 8).

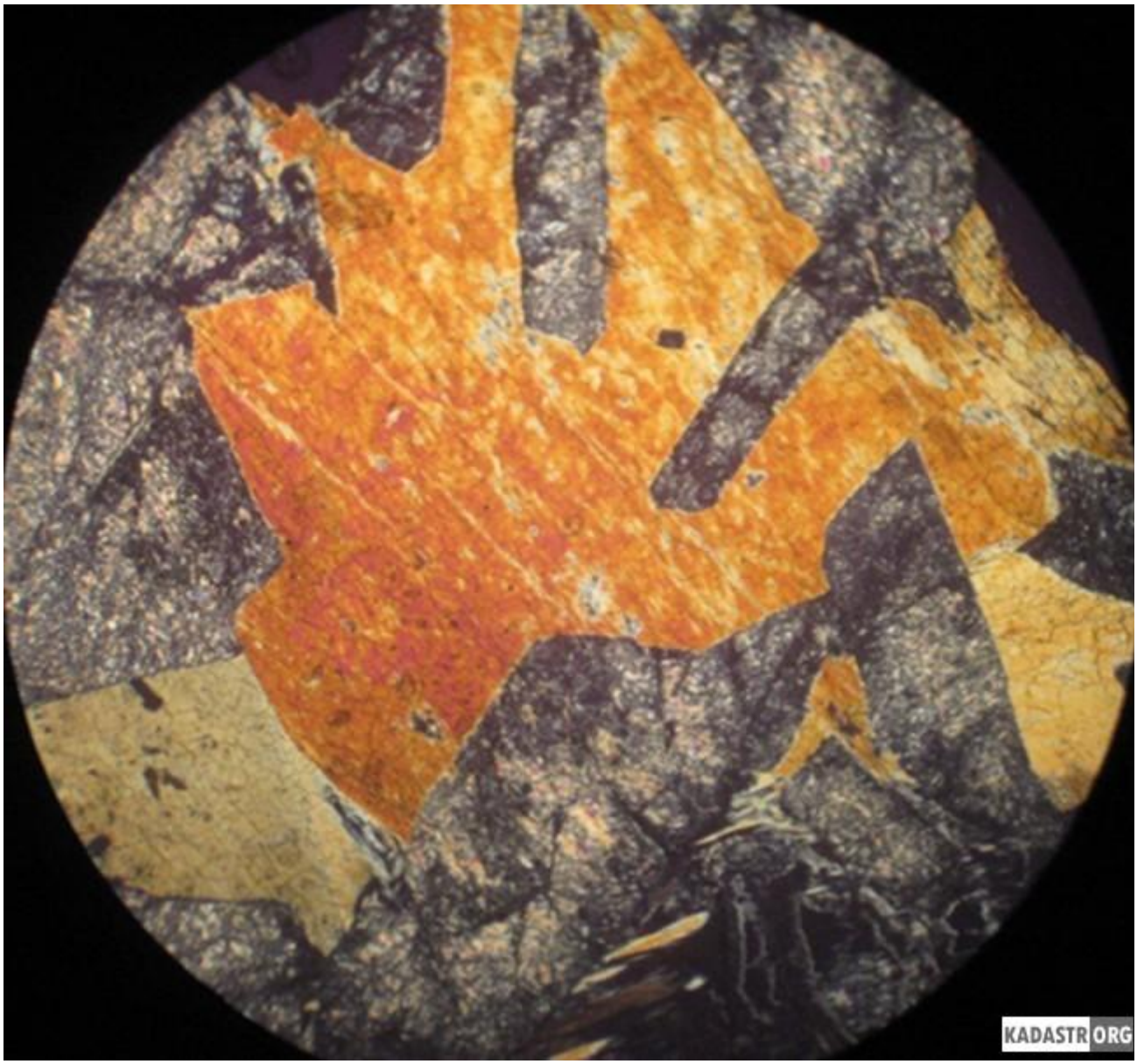


Рис.8 – ***Характер контакта оливиновых клинопироксенитов и габброидов в силле***

1 - оливиновые клинопироксениты;2 - габброиды

В контакте с пироксенитами габброиды характеризуются мелкозернистой структурой и состоят на 40-50 % из ксеноморфных выделений соссюритизированного основного плагиоклаза, сцементированного актинолит - роговообманковым агрегатом. На некотором удалении от контакта породы обнаруживают тот же состав, но с примесью амфиболизированного клинопироксена и других минералов.

Обобщения и выводы. Рассмотренные тела ультраосновных пород Северного участка одними исследователями рассматриваются как протрузии [2], а другими как интрузивные образования, внедрившиеся по крутопадающим

тектоническим нарушениям в среднем палеозое [6], либо юре [10]. Анализ соотношений дифференцированных ультрамафитов с различными комплексами отложений указывает на их тесную пространственную ассоциацию с вулканогенно - осадочными образованиями среднего девона и, вероятно, на их среднедевонский возраст. Об этом свидетельствует и то, что на значительном протяжении одно из тел ультрамафитов приурочено к согласному [11] контакту вулканитов с подстилающими их филлитами.

Ультрамафиты Северного участка довольно разнообразны и среди них встречаются апоперидотитовые серпентиниты, талькиты, гарцбургиты, вебстериты, пироксениты, габбро и кварцевые диориты. Однако, особое место среди них занимают габбро - пироксенитовые тела, которые характеризуются, как это показано выше, отчётливо выраженной неоднородностью, как по простиранию, так и в поперечных сечениях. Наиболее значительное из них, имеющее вид протяжённой дайки, отчетливо стратифицировано (расслоено), что выразилось в последовательной смене в разрезе от лежачего бока к висячему, апоперидотитовых серпентинитов и талькитов пироксенитами, а последних габброидами. Менее определенно пространственное обособление различных типов пород в теле ультрамафитов балки №5, имеющем в целом линзовидно - полосчатое строение.

Включение полевошпатовых образований, ассоциирующих с ультрамафитами, в состав продуктов дифференциации единой с ультрамафитами магмы - один из наиболее сложных моментов в генезисе ультрамафитовых формаций. В настоящее время сложилось представление о парагенетических соотношениях габбро и ультрамафитов [7], но повсеместно отмечается более позднее внедрение габбро. При этом выделяются два типа контактов габбро с ультрабазитами [7] - резкие и постепенные. Как первые, так и вторые рассматриваются как результат интрудирования базальтоидной магмой ультрамафитов. При этом считается, что постепенные контакты возникают вследствие метаморфических преобразований ультрамафитов с образованием за счет серпентинитов пироксенитов и других промежуточных типов пород. Такие соотношения характерны в основном для случаев интрудирования ультрамафитов оливиновыми габбро.

Соотношения полевошпатовых пород и ультрамафитов на Северном участке характеризуются постепенными контактами. Габбро, габбро - диориты и кварцевые диориты относятся к роговообманково - соссюритовым породам с непостоянным содержанием клинопироксена, представленного как амфиболизированным диопсидом, так и сравнительно "свежим" авгитом. Они постоянно ассоциируют с клинопироксенитами или оливиновыми клинопироксенитами, имеющими, несомненно, магматическое происхождение. Эти данные, а также признаки кристаллизации ультрамафитов из магмы, содержащей полевошпатовые компоненты, и отчетливая дифференциация

габброидов до кварцнормативных составов, свидетельствуют об их генетической связи с ультрамафитами. Такая связь установлена в офиолитовых ассоциациях [5 и др.], в которых габбро и ультрамафиты расслоенной серии занимают стратифицированное положение. Считается, что расслоенность в офиолитах возникает вследствие гравитационного фракционирования кристаллических фаз базальтового или более высокомагнезиального расплава, близкого по составу к коматиитам [5].

В габбро - пироксенитовом силле отмечается сходная с кумулятивными комплексами офиолитов расслоенность [8], но она имеет несоизмеримо меньшие масштабы и иные количественные соотношения главных типов пород. Наряду с этим следует учесть, что включение серпентинитов основания силла в единый магматический комплекс с габбро - пироксенитами, по последним данным является ошибочным. Серпентиниты резко контрастируют по степени метаморфизма с породами габбро - пироксенитового комплекса и являются типичными альпинотипными образованиями. Поэтому, рассматриваемая габбро - клинопироксенитовая мафит - ультрамафитовая ассоциация является более поздним и самостоятельным комплексом.

На происхождение магматической расслоенности существуют две основные точки зрения. Согласно одной из них, расслоенность интрузивов является результатом кристаллизационного фракционирования расплава [14 и др.], а согласно другой, расслоенность имеет до кристаллизационное происхождение и возникает вследствие его ликвации [3, 8 и др.]. Последняя гипотеза как будто удовлетворительно объясняет наблюдаемые соотношения и не требует введения дополнительных условий, как это делается последователями гипотезы кристаллизационной дифференциации для объяснения ритмичной расслоенности в интрузивах [15 и др.].

Проблема генезиса расслоенных интрузивов является частью более общей и широкой проблемы генезиса контрастных ассоциаций магматических пород, т.к. именно контрастность является характерной чертой их внутреннего сложения [8 с. 5], стратификация в интрузивах не является главным результатом ликвации, а есть лишь одна из форм её проявления. Важно здесь то, что даже в случае иных, линзовидно - полосчатых, шлировых, такситовых соотношений контрастных магматических образований, совмещенных в геологически единые тела и массивы, остается проблематичным их генезис.

Следует учитывать, что отмеченные соотношения могут являться результатом последующего разрыва сплошности жидких слоев раздифференцированной магмы [3], а также они могут возникать на стадии магматического расслоения [4]. Наряду с этим, как на стадии фракционирования эмульсии расплава, так и на стадии его кристаллизации,

могут образовываться постепенные переходные зоны между различными слоями раздифференцированного магматического расплава [4].

Таким образом, наблюдаемые взаимоотношения между габброидами, пироксенитами и перидотитами в ультрамафитах Северного участка наиболее удовлетворительно можно объяснить с позиции ликвации магмы близкой по составу к марианит - бонинитам. На вероятность происхождения рассматриваемой ассоциации пород вследствие ликвации такого расплава указывает неоднородность строения ультрамафитовых тел, включающих сходные по составу продукты дифференциации и являющиеся, скорее всего, производными единого магматического источника. Наряду с этим, повышенное содержание в расплаве флюидных компонентов, о чем свидетельствует повсеместное присутствие в породах роговой обманки, поздняя кристаллизация плагиоклазов, автометасоматическая актинолитизация, тремолитизация и соссюритизация пород, является благоприятным и необходимым условием для реализации процесса ликвации. Признаки ликвации в ультрамафитах - маломощные линзовидные и жилообразные обособления базальтоидного состава в габброидах, а также отчетливая расслоенность в породах дайкового комплекса, ассоциирующего с ультрамафитами.

Ярким примером расслоения бонинитового расплава с образованием пироксенитов и плагиогранитов, является ликвация, установленная в вулканитах данной серии вмещающих рассматриваемый габбро - пироксенитовый комплекс [13]. В настоящее время твёрдо установлено, что вулканиты марианит - бонинитовой серии залегают в основании разрезов энсиматических островных дуг, развивающихся на коре океанического типа. Они характеризуются высоким содержанием флюидных компонентов, повышенным содержанием магния при сравнительно высоком содержании кремнезема, поэтому эти магмы исключительно склонны к ликвации и могут явиться источником габброидов, пироксенитов и других изверженных пород. При этом, модель образования рассматриваемой габбро - клинопироксенитовой ассоциации может быть следующая: очаговая ликвация бонинитового расплава с образованием контрастных по составу магм - плагиогранитной и высокофлюидной пироксенитовой с повышенным содержанием Al и Ca. В дальнейшем при её кристаллизации происходит отделение глинозёмистого высокофлюидного габброидного расплава по принципу фильтр - прессинга с образованием роговообманковых габброидов и более кислых пород.

Библиографический список

1. Адамия Ш.А., Шавишвили И.Д. Модель тектонической эволюции земной коры Кавказа и сопредельных территорий (доальпийский этап) // Геотектоника, 1979 №1. С. 77-84.

2. Блинов И.Ю., Медведкова А.А. Формационная принадлежность ультраосновных пород Тырныауза (Северный Кавказ) //Изв. АН СССР, сер. геолог., 1982 №12. С.77-86.
3. Буссен А.В., Сахаров А.С. Первичная расслоенность и первичнорасслоенные массивы // Проблемы минералогии и петрологии - Л., 1972. С.115-126.
4. Делицин Л.М., Мелентьева В.М. Механизм формирования полосчатости горных пород // Бюлл. Московского общества испытателей природы. Отдел. геолог., 1972 Т.54. Вып. 4. С. 102 - 113.
5. Колман Р.Г. Офиолиты М.: Мир, 1979. 261 с.
6. Курдюков А.А., Исаев В.С., Курдюкова З.И. Альпинотипные и базальтоидные гипербазиты Тырныауза // Тез. докл. 5-й конф. по геологии и полезным ископаемым Северного Кавказа. Ессентуки, 1980. С. 97 - 98.
7. Леснов Ф. П., Пинус Г.В., Велинский В.В. Взаимоотношение ультраосновных пород и ассоциирующих с ними габброидов в складчатых областях // Проблемы петрологии гипербазитов складчатых областей. Новосибирск, 1973. С. 44 - 56.
8. Маракушев А.А. Проблема генезиса расслоенных интрузивов // Контактовые процессы и оруденения в габбро - перидотитовых интрузиях. М.: Наука, 1978. С. 5 - 29.
9. Омельченко В.Л., Белов А.А., Греков И.И. Раннесреднепалеозойский вулканизм Передового хребта и палеотектоническая зональность Большого Кавказа // Геотектоника, 1984. №5. С. 61-72.
10. Пэк А. В., Снежко Е.А. О генезисе ультрабазитов Тырныаза // Изв. АН СССР, сер. геолог., 1984 №10. С. 71-79.
11. Снежко Е.А., Исаев В.С. О месте формирования палеозойских колчеданоносных формаций Северного Кавказа // ДАН СССР, т. 267, №2. 1982. С. 432 - 434.
12. Снежко Е.А. Петрохимические типы ультрабазитов Северного Кавказа и их структурная позиция // Рукопись деп. В ВИНИТИ. - М.: ВИНИТИ, 1985. Деп. Рук. № 7884 - 85. 162 с.
13. Снежко Е.А., Исаев В.С. Марианит - бониниты рудоносной формации палеозоя Северного Кавказа // ДАН СССР Т. 302, №6. 1988. С.1448 - 1450.
14. Уайджер Л.П., Браун Г. Расслоенные изверженные породы М.: Мир, 1970. 320 с.
15. Шарков Е.В. Ликвационно - кинетическая расслоенность в маломощных телах базитов // Изв. АН СССР, сер. геолог.,1983. №2. С.131 - 135.

УДК 549.514.51(477.61/62)

Структурные особенности жильного кварца в угленосных отложениях Восточного Донбасса

Заболотная Т.М., зав.геолог.каб., Якушев В.В., доцент,
Фатуллаев Ф.И., доцент
Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ), Россия

Целью работы является прослеживание в образцах из каменноугольных отложений Донбасса зависимости степени кристаллического совершенства жильного кварца, от смены термодинамических условий кристаллизации, по мере формирования жил

Кварц является основным минералом, выполняющим трещины в нарушенных зонах. Масштабы и формы его жил связываются с структурными особенностями Донецкого бассейна. В местах сопряжения крупных антиклиналей с поперечными структурами, отмечается появление кварц - анкеритовых жил. Последние, совместно с кварцевыми и кварц-сульфидными жилами, рассматриваются как основные типы жильного минералообразования (1).

В восточных районах бассейна, в большинстве случаев, наблюдаются низкотемпературные кварцевые жилы свободные от видимых включений других минералов, исключая редкие зерна пирита и механическую примесь обломочного материала. Так же, как и на всей площади бассейна, их отличает литологическая зависимость масштабности проявления и степень удаленности от региональных разломов.

Жилы кварц-анкеритового состава изучались при описании керна разведочных скважин по трассе откаточного квершлага бывшей шахты им. газеты "Комсомольская Правда". Линия расположения скважин пересекла Главную антиклиналь, нарушенную в осевой части Сулино- Константиновским надвигом. Кварц и анкерит присутствуют здесь в различных соотношениях, в том числе и в виде мономинеральных выделений. О масштабах жильного проявления можно судить по наличию на поверхности свалов кварцево-карбонатных глыб размером более 0,5 м. В керне скважин, в их составе, отмечаются редкие кристаллики сфалерита, галенита, зерна халькопирита,

октаэдрические (в комбинации с кубом) формы пирита. В виде тонких прожилков кварц-анкеритовые жилы были встречены нами также в горных выработках шахты "Соколовская" расположенной в этом же районе. Значительно восточнее, в зоне "Южного" сброса на поле шахты "Обуховская" в Гуково-Зверевском районе в тонких прожилках совместно с кварцем так же встречается анкерит и более часто доломит. Этот тип жил аналогичен таковым в Нагольном кряже, где кварц-анкеритовая стадия сопровождается сульфидной минерализацией и определяется как среднетемпературная (180-1100С) по данным декрепитационнных анализов [4].

К этой группе отнесены и кварц-карбонатные жилы в среднекарбоновых известняках в зоне регионального Бело-Калитвенского надвига. Редкие двухвершинные прозрачные кристаллы кварца здесь встречаются в крупнокристаллической кальцитовой массе. По данным декриптографических исследований встречающегося здесь же флюорита, температура кварц-кальцитовой гидротермальной минерализации отнесена к низко-среднетемпературному типу [3].

Из сульфидов, совместно с кварцем, наиболее часто встречается пирит. В песчаниках в обходных выработках шахты "Обуховская" наблюдались редкие жилки и небольшие гнездообразные выделения кварца с киноварью. Масштабы аналогичных проявлений практически не изучены в силу специфики отработки угольных пластов, когда геологическая документация ограничивается преимущественно описаниями непосредственной кровли и почвы угольных пластов.

В силу доминирующей роли в составе жил в угленосных отложений, кварц наиболее изучен в отношении физико-химических свойств, морфологии индивидов, их агрегатов, форм выделений и других свойств. В приводимом ниже материале анализируется не использовавшаяся ранее возможность иагностики разновидностей кварца с точки зрения совершенства их кристаллической структуры (СКС).

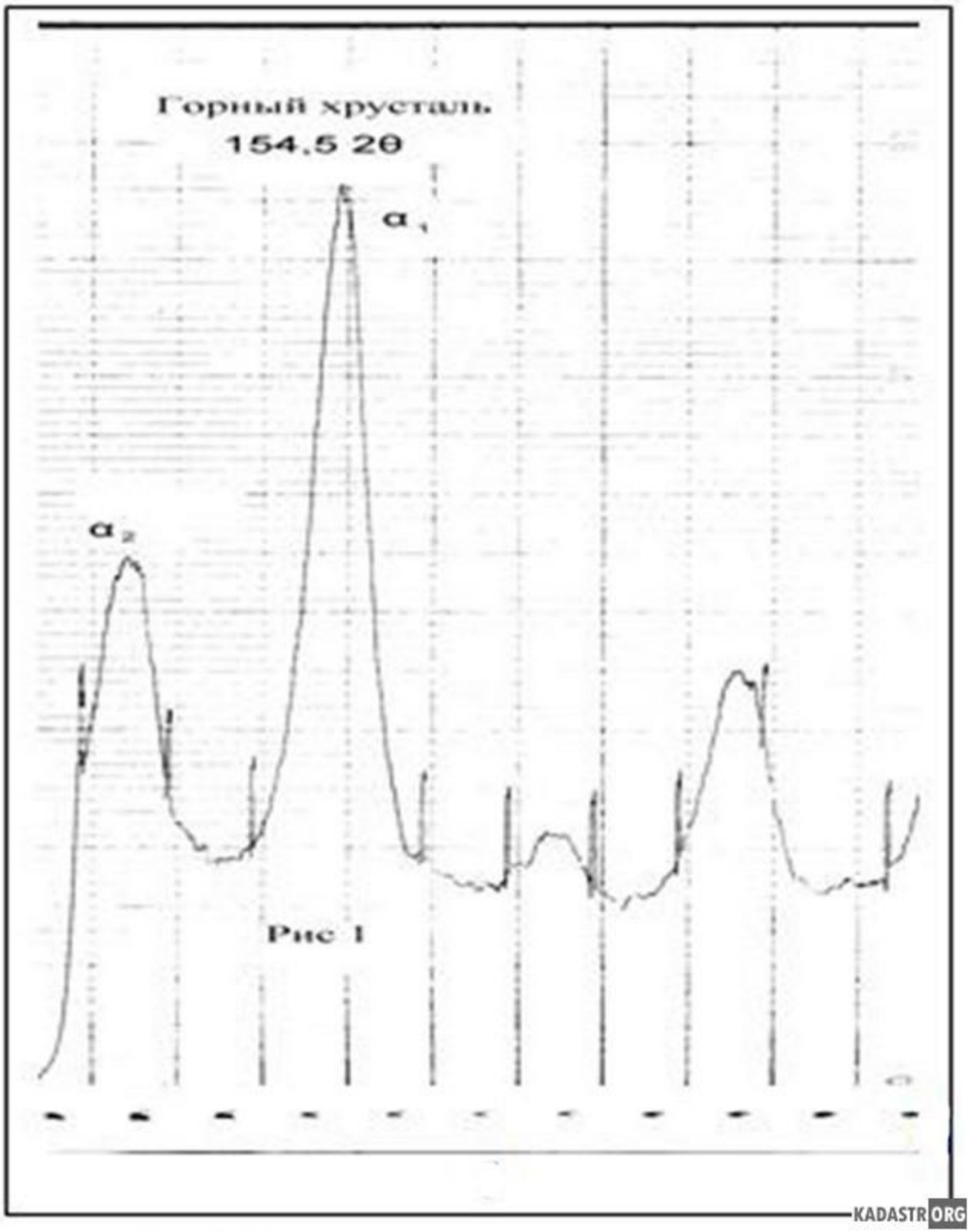


Рис.1 – ***Параллельно-шестоватый кварц***

По своей сути это анализ степени нарушенности структуры в процессе гетеровалентных замещений кремния на алюминий, натрий, трехвалентное железо, другие элементы и реакции на различного рода включения. Работа

выполнена на основе профильного анализа рефлекса 2354 от К?1 и К?2 излучения медного анода, имеющего хорошее разрешение на данных углах дифракции (рис. 1).

Таблица 1 - *Фактические данные*

№ п.п.	Места отбора образцов	Форма выделения	СКС в %%
1	Приполярный Урал.	Водяно-прозрачный кристаллик горного хрусталя	100
2	Отходы гранильной фабрики.	Обломок кристалла густо окрашенного аметиста	97
3	Тематическая коллекция кафедры "Гидротермальные процессы"	Кварцевая жила с арсенопиритом. Кварц молочно-белый с участками полупрозрачного серого цвета с индукционными границами раздела между ними	81
4	Керн буровых скважин пройденных в осевой зоне Главной антиклинали	Кварц-анкеритовая жила существенно кварцевого состава. Кварц белый, проявляющий слабые признаки наличия индукционных граней при раскалывании	80
5	Там же, зона интенсивного дробления пород.	Занорыш в кварц-анкеритовой жиле с признаками хрусталеносности.	
а) Кристаллики полностью.		86	
б) Прозрачные верхушки (головки) кристаллов.		89	
6	Гуково-Зверевский район, Лиховской участок. Керн буровой скважины	Кварцевая жила мощностью 2,0см. в песчанике. Кварц молочно-белый, зерна без видимых гранных форм	70
7	Шахта "Садкинская", бывшее ОАО "Ростовуголь". Почва угольного пласта m8 1	Кварцевая жила в алевролите. Кварц "сливной", молочно-белого цвета с редкими, видимыми лишь под микроскопом, пустотами с выходящими в них гранными формами.	79

8	Шахта "Александровская", Енакиевский район. Плоскость отрыва в песчанике.	Мелкозернистая щетка кварца мощностью 0,8 см. Кристаллики совместно с их основаниями	81
9	Зона регионального Бело-Калитвенского надвига.	Двухвершинный прозрачный кристалл кварца в крупнокристаллической массе кальцита	98
10	Кварцитовидный песчаник. Луганская обл. Без привязки	Жила и трещина в песчанике, выполненные стекловидным кварцем	89
11	Там же.	Друза горного хрусталя в открытой полости трещины	100
12	Шахта "Обуховская", ПО "Гуковуголь". Прожилки кварца в угольном пласту k2.	Сложно ориентированная система кварцевых прожилков в зоне интенсивного дробления угля. Кварц шестоватый с различным сечением кристаллитов от грубо-шестоватых до тонковолокнистых. 6 образцов, в отмеченной последовательности.	81 85 88 89 90 93

Съемка осуществлялась в соответствии с требованиями рентгено-структурного анализа с трехкратным повторением экспозиции в прямом и обратном направлении, перебивкой препарата, вращением его в плоскости кюветы. Использовался стандартный дифрактометр ДРФ-2,0 с некоторыми изменениями, выполненными для съемки рефлексов при углах поворота свыше 1500 2?. В работе рассматриваются материалы полевых работ, и для сопоставлений, минеральные коллекции Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ).

Наименьшими показателями СКС отличается полупрозрачный кварц (обр. №7) представленный агрегатом зерен неправильной формы без видимых прямолинейных границ между ними. Незначительная мощность прожилка и кристаллизация из многих центров кристаллизации от стенки отрыва в песчанике, позволяет охарактеризовать его как крупнозернистый агрегат различно ориентированных зерен.

В большинстве встречаемых в угленосных отложениях Донбасса кварцевых жил это белый или полупрозрачный кварц с различно выраженной степенью признаков шестового типа кварца. В заключительной стадии формировании жил, при наличии свободного пространства, здесь проявляются гранные формы, головки кристаллов просветляются.

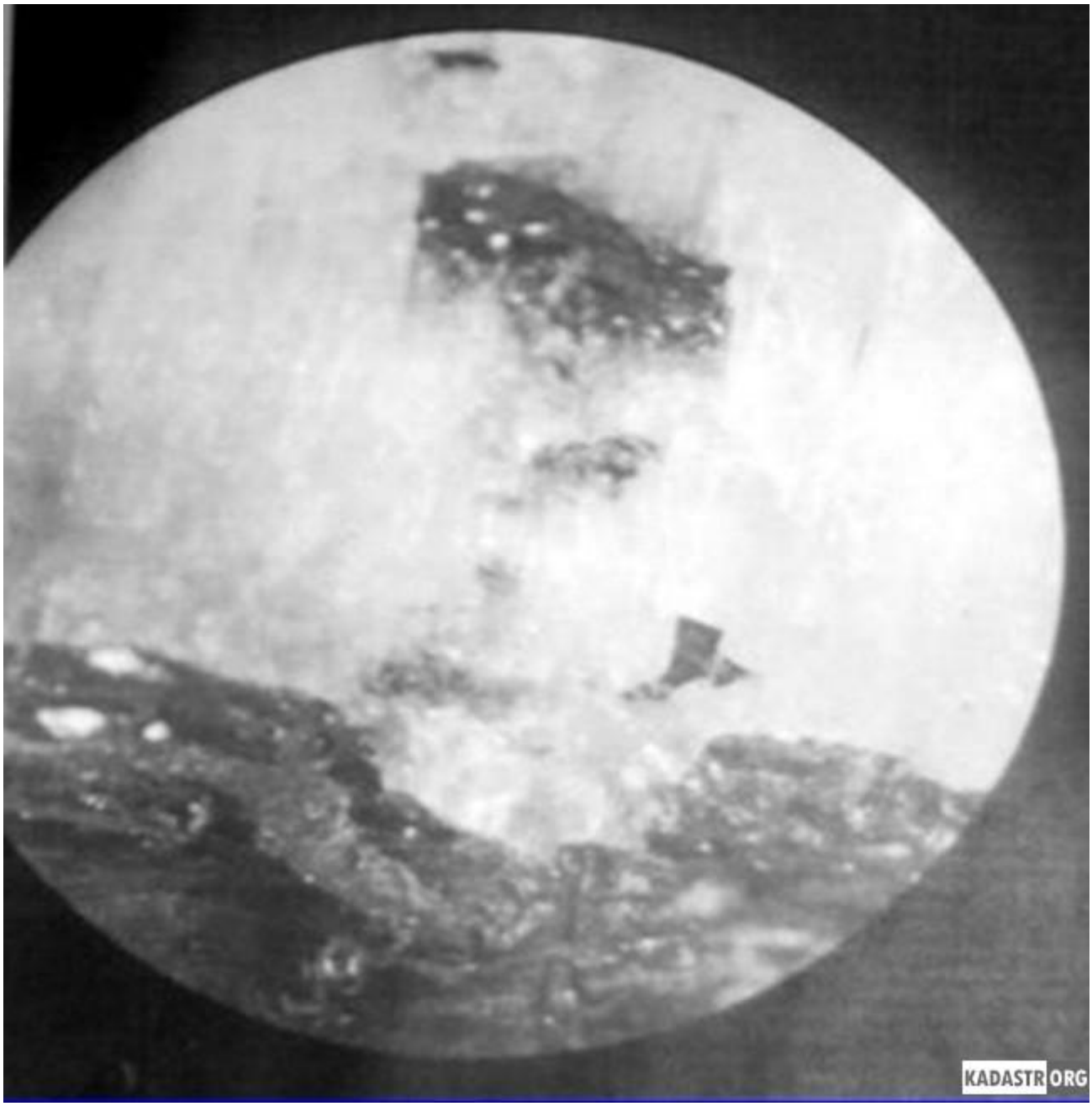


Рис.2 – ***Параллельно-шестоватый кварц***

В зонах дробления угольных пластов в антрацитовых районах широко распространены сложно построенные системы кварцевых жил и прожилков, сложенных волокнисто-шестоватыми агрегатами. Кроме текстурных особенностей, эти жилы отличаются от всех других жильных образований отсутствием в их зальбандах активных контактов и зон геометрического отбора. Предполагается, что это обусловлено непосредственной перекристаллизацией кремневого геля в опал и халцедон, в полости трещин с последующим их замещением кварцем [4]. Такое представление не объясняет наблюдавшиеся признаки поступательного движения растущих кристаллов по мере приоткрывания трещин. На приведенной фотографии (рис. 2), отдельный

кусочек угля был перемещен параллельно своему первоначальному положению растущими кристаллами. В нижней части фотографии, на контакте с углем, хорошо различимо место его первоначального положения. Видны и другие участки нижнего контакта, которые могли бы быть перемещены при условии дальнейшего приоткрывания трещины и продолжении процесса кристаллизации кварца.

Под микроскопом в срезах параллельно - волокнистым агрегатам отсутствует закономерность оптической ориентировки. Все эти признаки соответствуют "параллельно-шестоватым формам второго типа" [2], образующимся в результате роста агрегатов при стесненной кристаллизации в трещине, которая приоткрывается постепенно и с меньшей скоростью, чем возможная скорость роста кристаллов по любому кристаллографическому направлению.

Рост кристаллов при этом происходит снизу, аналогично росту сульфатов в глинистых осадках, или росту стеблевидных кристаллов льда из пористой почвы. Роль тонкодисперсной матрицы здесь играет разубоженная масса угля и ее пыль.

В таблице №1 приводятся данные СКС для ряда образцов этих прожилков, отражающих их морфо-структурные разности. Размеры наиболее тонких кристаллов сопоставимы с кристаллами волокнистого гипса селенита. Наряду с перпендикулярной ориентацией кристаллов относительно стенок трещин, наблюдаются и наклонные и изогнутые, возникающие при косом направлении приоткрывания трещин. По данным детальных исследований [1] "изменчивость совершенства кристаллов зависит от скорости изменения термодинамических условий кристаллизации и от вариаций температуры гомогенизации газово-жидких включений и количества в них газовой фазы". Рассматривается так же значение наложения более поздних генераций, глубины образования и другие факторы.

В описанных выше образцах из каменноугольных отложений Донбасса прослеживается очевидная зависимость степени кристаллического совершенства жильного кварца от смены термодинамических условий кристаллизации по мере формирования жил. Это отражается, прежде всего, в морфологии жильных агрегатов. Наименьшие значения СКС соответствуют начальной стадии кристаллизации, стадии "геометрического отбора" (обр. №№ 6,7,8). Максимально высокие величины СКС характеризуют зоны последующего роста и перекристаллизации с проявлением признаков хрусталеносности (обр. №№ 9,10,11). Им соответствуют заключительные стадии формирования кварцевых жил при наличии свободного пространства. Высокой степенью кристаллического совершенства характеризуются и тонковолокнистые жильные агрегаты кварца не имеющие зон геометрического

отбора и отличающиеся наиболее медленной скоростью роста. Жилы, в которых преобладает параллельно - шестоватые формы или их признаки в виде проявления отдельных гранных форм, имеют промежуточные значения СКС близкие 80 % (обр. №№ 4,8, отчасти 5,12).

Очевидно, что в генетическом отношении приведенные данные СКС могут рассматриваться как дополнительные свойства при условии изучения комплекса всех геологических факторов кристаллизации.

Библиографический список

1. Асхабов А.М. Регенерация кристаллов. Кинетические и морфолого -гинетические аспекты. Ленинград: Наука. 1979,176 с.
2. Жабин А.Г. Онтогения минералов (агрегаты) М. "Наука". 1979.
3. Лазаренко Е.К., Панов Б.С, Павлишин В.И.. Минералогия Донецкого бассейна. Изд. "Наукова думка", 1975
4. Лось М.М., Сьян. С.И. Флюоритовая минерализация в каменноугольных отложениях Восточного Донбасса. В сб. "Геология, оценка и локальный прогноз месторождений цветных, редких и благородных металлов" НГТУ, 1994 152 с.

УДК 622.032(470.62/.67)

К критериям прогноза и поисков вольфрамового оруденения ктитебердинского типа

Бутенков А.А., доцент
Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ), Россия

Рассмотрены особенности строения и происхождения Кти-Тебердинского вольфрамового месторождения (Северный Кавказ). Выделены признаки, которые могут быть использованы при прогнозе и поисках данного типа оруденения.

Складчатое сооружение Большого Кавказа характеризуется полицикличностью развития, в истории которого большинством исследователей (В.И. Смирновым, Г.А. Твалчрелидзе, В.Б. Черницыным и др.) выделяются четыре металлогенические эпохи - каледонская, герцинская,

киммерийская и альпийская. Месторождения и рудопроявления вольфрама на Большом Кавказе формировались в каждую из четырех эпох [14, 15].

Досреднедевонское оруденение представлено единичными объектами (Юбилейное, Блыбское). Более продуктивное вольфрамовое оруденение приходится на орогенный этап герцинской эпохи (средний карбон - пермь). Вольфрамовое оруденение киммерийского возраста определенно не установлено. С альпийской эпохой связывают ферберит-антимонитовое оруденение.

Основная масса рудопроявлений и точек вольфрамовой минерализации приурочена к кристаллическому ядру Главного Кавказского хребта и локализуется в эндо- и экзоконтактах разновозрастных гранитоидных массивов среди метаморфических пород докембрийской макерской серии. В настоящее время известно около 100 рудопроявлений и два месторождения вольфрама (Тырныауз, Кти-Теберда), которые сконцентрированы в пределах 28 узлов вольфрамового оруденения. Из них к докембрийскому фундаменту приурочены следующие: Кыртыкский, Кти-Тебердинский, Чегет-Джоринский, Сахрайский, Индыш-Худесский, Муштинский и др. узлы [15].

В пределах Кыртыкского рудного узла известны два наиболее значительных рудопроявления вольфрама: Субаши и Мкяра. С Чегет-Джоринским вольфрамоворудным узлом связывается Безенгийское рудное поле (рудопроявления Водопадное, Долина, Фланговое, Водораздельное, Думалинское). Главным рудным объектом Кти-Тебердинского рудного узла является месторождение Кти-Теберда (рис. 1).

Рудовмещающие породы месторождения, представленные слюдяными сланцами, гнейсами и амфиболитами дуппухской (мощность 780-1210 м) и кургашинчатской (мощность более 600 м) свит, метаморфизованы в условиях амфиболитовой фации.

Рудоносные амфиболиты тяготеют к существенно гнейсовым частям разреза. По минеральному составу и структурно-текстурным особенностям амфиболиты дуппухской свиты разделяются на три типа - "А", "Б" и "В" [10].

Амфиболиты типа "А" вмещают все разведанные залежи месторождения, локализуясь в разрезе на постоянном стратиграфическом уровне. Минеральный состав (в %): роговая обманка - 60-95, плагиоклаз (№ 35-55) - 3-15, эпидот - 0-20, диопсид - 0-35, гранат - 0-8, биотит - 0-5, кварц - 0-3, калиевый полевой шпат - 0-3. Из акцессорных минералов присутствуют ильменит, рутил, сфен, магнетит, апатит, циркон, оливин, хромшпинелиды.

Амфиболиты типа "Б" локализуются в той же части разреза, что и тип "А", слагают с ними субпараллельные тела, либо сменяют их по латерали.

Внешне они также очень сходны, отличаясь от вышеописанных лишь высоким содержанием плагиоклаза (до 45 %).

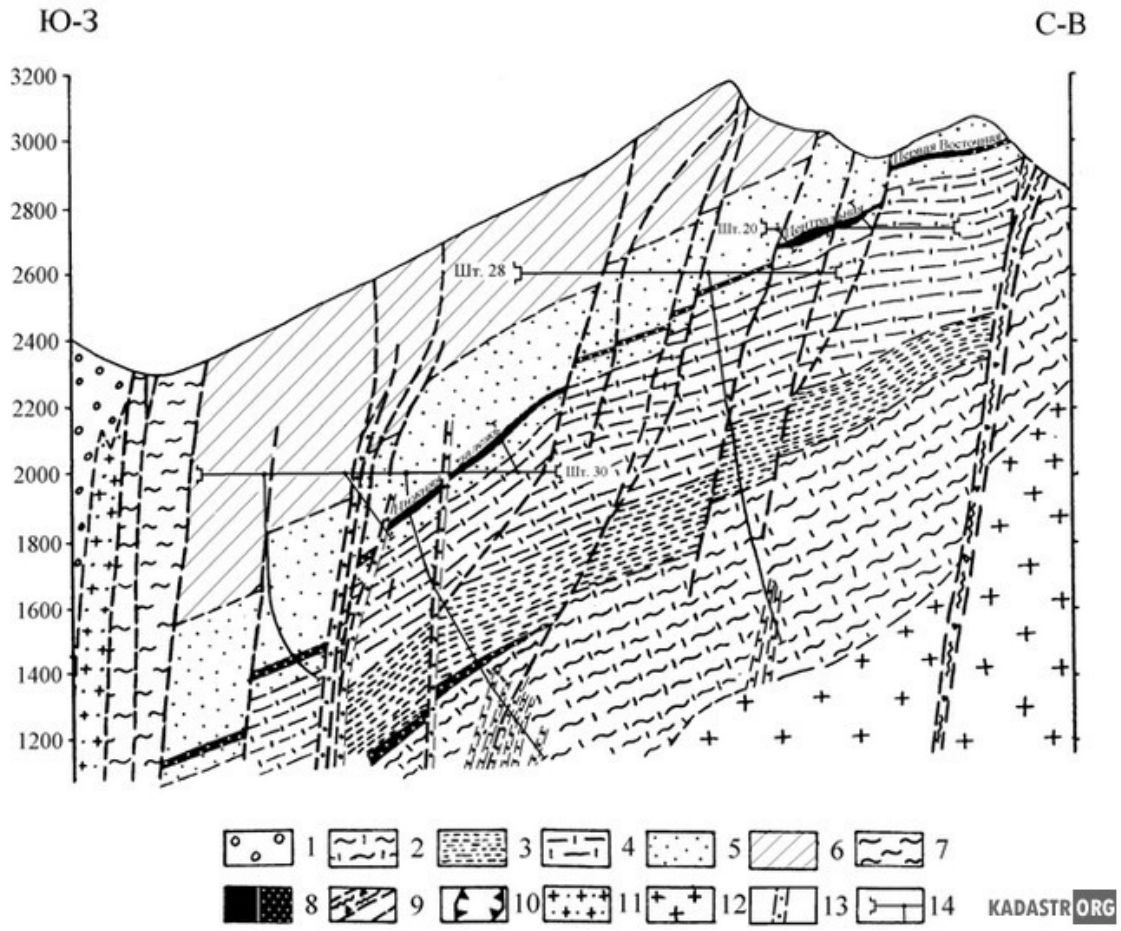


Рис. 1 – ***Геологический разрез через Кти-Тебердинское месторождение (по данным Г.И. Баранова, Б.А. Петросянца, Н.А. Савченко, В.И. Андрианова, Е.М. Соколова и др.)***

1-6 - породы протерозойского возраста: 1 - буульгенская свита (гнейсы и сланцы), 2 - ктитебердинская свита (слюдистые сланцы с прослоями гнейсов), 3 - нижняя толща дуппухской свиты (сланцы и гнейсы с единичными прослоями амфиболитов), 4 - средняя толща дуппухской свиты (гнейсы с прослоями сланцев и амфиболитов), 5 - верхняя толща дуппухской свиты (сланцы с прослоями гнейсов и амфиболитов), 6 - кургашинчатская свита (слюдистые сланцы); 7 - раннеюрские песчано-глинистые породы в Софийско-Тебердинском грабене; 8 - амфиболиты (рудные и безрудные); 9 - тектонические нарушения; 10 - промышленные контуры рудных тел в проекции на горизонтальную поверхность; 11 - среднепротерозойские гнейсированные гранодиориты; 12 - верхнепротерозойские гранитоиды уллукамского типа; 13 - дайки верхнепротерозойских аплитов и гранит-порфиров; 14 - горизонты штолен и скважины.

Амфиболиты типа "В" залегают в верхних частях разреза свиты. Они отличаются весьма неоднородным минеральным составом, образуя всю гамму переходов от меланократовых амфиболитов до амфибол-биотитовых гнейсов.

Вопросы о возрасте и генезисе пород макерской серии, слагающих кристаллическое ядро зоны Главного Кавказского хребта, до сих пор являются дискуссионными. А.Г. Гурбановым и др. (1995) [5] было установлено, что слюдяные сланцы, парагнейсы и мигматиты являются "зрелыми" коровыми образованиями, из которых в раннем палеозое выплавились лейкогранодиориты (в том числе гранитоиды Кти-Тебердинского массива). Согласно исследованиям А.А. Кременецкого и др. (1981) и В.В. Закруткина и др. (1999) [7, 8], амфиболиты типа "А" и "Б" являются ортопородами базальт-трахибазальтовой формации, амфиболиты типа "В" - парапороды, образовавшиеся за счет основных туфов и песчано-карбонатных глин.

Структурно Кти-Тебердинское месторождение приурочено к южному моноклинальному крылу одноименной субширотной антиклинали (рис. 1). Это крыло разбито системой субширотных и северо-западных сбросов на ряд блоков, каждый из которых опущен относительно смежного северного с амплитудой до 200 м.

В ядерной части Кти-Тебердинской антиклинали расположен одноимённый массив гранитов уллукамского комплекса (рис. 1). Интрузив сложен средне- и мелкокристаллическими двуслюдяными гранитами и подчиненным количеством гранодиоритов. Морфологически массив представлен субпластовой интрузией, сильно вытянутой в общекавказском направлении. Дайки лейкократовых гранитов, приуроченные к апикальной части массива, локализуются к югу от интрузива, пространственно совпадая с месторождением. Возраст пород массива соответствует верхнему палеозою [5].

Предполагается генетическая связь вольфрамового оруденения с Кти-Тебердинским гранитоидным массивом. На это указывает пространственная сопряжённость месторождения и массива, расположение в пределах месторождения лейкогранитовых даек (продуктов поздних стадий становления массива), последовательное возрастание содержаний вольфрама в породах интрузии по мере возрастания их кремнекислотности, а также совпадения значений абсолютного возраста двуслюдяных гранитов (299-283 млн. лет) и рудоносных метасоматитов по амфиболитам Кти-Теберды (281-275 млн. лет) [5, 6].

Рудные залежи Кти-Тебердинского месторождения образуются на пересечении пластообразных тел амфиболитов и крутопадающих трещинных зон [10]. Выделяют три субширотных и пять меридиональных трещинных зон. Взаимно пересекаясь друг с другом, они образуют своеобразные жильные

столбы. Эти столбы, в свою очередь пересекаясь с пластами амфиболитов, формируют в них рудные зоны.

Вне тел амфиболитов жильные зоны характеризуются содержаниями триоксида вольфрама от тысячных до первых сотых и редко десятых долей процента, а в пределах амфиболитовых пластов жилы становятся вольфрамоносны (в них появляется шеелит). На месторождении выделено три рудных залежи - Центральная, Нижняя и Первая Восточная. Последняя состоит из пяти рудных тел, разделенных участками безрудных амфиболитов [10]. Рудные тела месторождения представляют собой изометричные и удлиненные, более неправильной формы в плане фрагменты согласных пластовых тел амфиболитов, насыщенные шеелитоносными кварцевыми жилами, то есть это рудные тела штокверкового типа.

Согласно подсчетам [2], эти штокверки характеризуются средним количеством жильно-прожилковой массы, составляющей 3,56 % объема амфиболитов (рис. 2). Жилы распределены в пластах амфиболитов очень неравномерно. Расположение жил в штокверках, в основном, субпараллельное лестничное, поперечное к пласту амфиболитов. Простирание их в подавляющей массе субширотное и северо-западное, т. е. совпадающее с общекавказским.

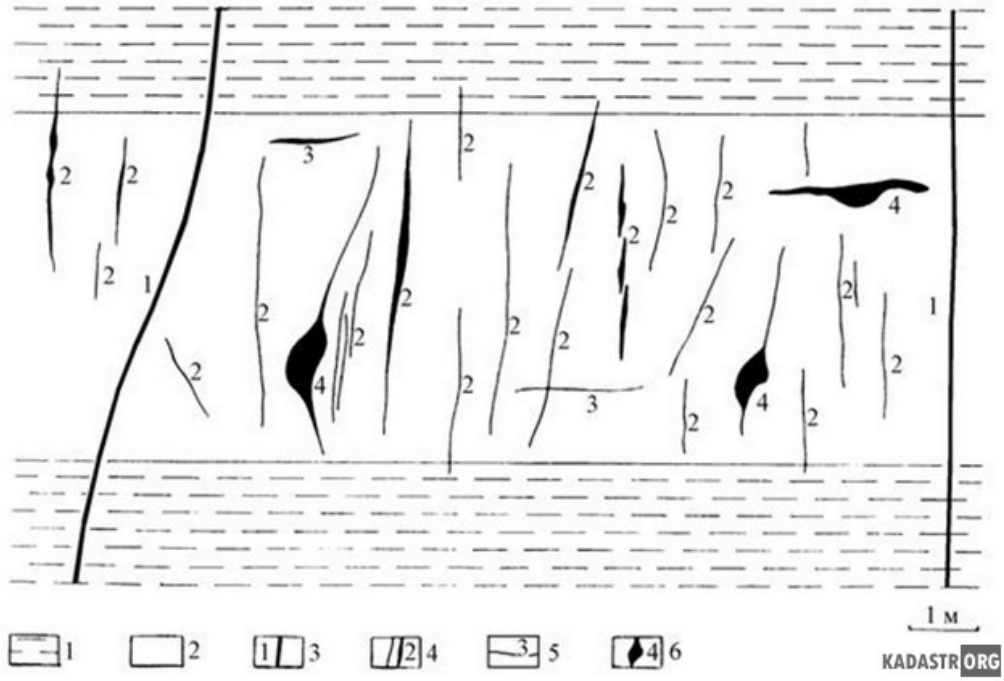


Рис. 2 – ***Кварц-шеелитовые жильные системы в амфиболитах Кти-Тебердинского месторождения***

1 - вмещающие породы (кристаллические сланцы и гнейсы); 2 - амфиболиты; 3-5 - системы кварц-шеелитовых жил: 3 - "сквозные" секущие жилы; 4 - лестничные "внутриамфиболитовые" жилы; 5 - гнездовые жилообразные выделения неправильной формы.

Примечателен следующий факт: в зонах пересечении жильных столбов с пластами амфиболитов сами амфиболиты становятся насыщенными жильно-прожилковой массой, среди которой преобладают внутрислоевые поперечные жилы, не выходящие за пределы амфиболитовых пластов [4]. Эти жилы являются основными носителями вольфрамового оруденения на месторождении. Амфиболиты послужили геохимически благоприятной средой для отложения вольфрамового оруденения в форме шеелита [9].

Кти-Тебердинская антиклиналь, в структуру южного крыла которой входит одноименное месторождение, к югу переходит в Софийско-Тебердинский грабен. Подобные грабенные структуры разделяют в пределах Большого Кавказа ряд кулисно расположенных блоков-поднятий (Чугушское, Софийское, Тебердинское, Балкаро-Дигорское, Адайхохское). Грабены большей часть заполнены нижнеюрскими, местами верхнепалеозойскими породами [1]. В районе Кти-Тебердинского месторождения Софийско-Тебердинская депрессия заполнена, в основном, сланцами лейаса. Метаморфизм сланцев на разных участках депрессии неоднороден. К востоку и к западу от зоны месторождения она заполнена слабометаморфизованными глинистыми сланцами, песчаниками и конгломератами. А на участке, примыкающем к месторождению, породы депрессии претерпели контактовый метаморфизм - тут они представлены переслоем рассланцованных биотитовых роговиков, образовавшихся, вероятно, по катаклазированным осадочным породам кислого состава (песчаникам или аркозам). Среди роговиков отмечаются дайки диабазов и амфиболизированных ультрабазитов [1, 3].

Сбросы общекавказского простирания, формирующие ступенчато-сбросовую структуру Кти-Тебердинского месторождения, являются составной частью системы разломов, составляющих Софийско-Тебердинский грабен. Вдоль некоторых сбросов локализованы верхнепалеозойские дайки лейкогранитов, что позволяет относить время заложения грабена к верхнему палеозою (рис. 1).Таким образом, само месторождение можно считать составной частью этой тектонической депрессии, можно считать составляющими Северный борт грабена закономерно продолжается в макерской толще в виде серии ступенчатых сбросов общекавказского простирания [3].

Формирование оруденения Кти-Тебердинского месторождения связывают с резким тектоническим воздыманием, в ходе которого высокометаморфизованная толща переместилась из области с высокими PT-условиями в область их пониженного значения. Высокая скорость перемещения обоснована М.Л. Соминым [12]. При этом проявилась внутренняя неоднородность пород, обусловленная существенными различиями значений теплового расширения для гнейсов и переслаивающихся с ними амфиболитов [13]. В результате толща метаморфитов оказалась внутренне напряжённой:

пласты амфиболитов испытывали тенденцию к сжатию в большей мере, чем гнейсы. Разрядке напряжений способствовал гидротермальный поток, источником которого была Кти-Тебердинская интрузия на заключительных стадиях своего становления. Каналом движения растворов послужили трещинные столбы, образовавшиеся на пересечении субширотных и субмеридиональных тектонических трещинных зон. В результате пласты амфиболитов испытали релаксацию, что выразилось в их растрескивании. Образовалось множество внутрислоевых жил кварц-шеелитового состава. Шеелит отлагался и по трещинам, пересекающим амфиболиты насквозь, послужившим каналами движения рудоносных растворов. По внутрислоевым жилам шеелит отлагался порово-фильтрационным путём, а по сквозным - инфильтрационным [11].

Таким образом, на примере Кти-Тебердинского месторождения можно выделить ряд признаков, которые могут играть большую роль для прогноза и поисков вольфрамового оруденения данного типа: 1) высокий метаморфизм рудовмещающей толщи (не ниже амфиболитовой фации); 2) нахождение в разрезе метаморфической толщи геохимически благоприятных породных разностей (в данном случае амфиболитов, с высоким содержанием CaO); 3) близкое расположение интрузии кислого состава; 4) благоприятная тектоническая структура, сопряжённая с грабенном пеалеозойского заложения, заполненным осадками, претерпевшими контактовый метаморфизм высоких ступеней; 5) наличие структур пересечения трещинных систем субширотного и субмеридионального простирания, маркированных гидротермальной минерализацией, зоны пересечения которых с амфиболитовыми пластами послужили местами рудоотложения.

Библиографический список

1. Баранов Г.И., Кропачев С.М. Стратиграфия, магматизм и тектоника Большого Кавказа на докембрийском и палеозойском этапах развития // Геология Большого Кавказа. - М.: Недра, 1976. - С. 147.
2. Бутенков А.А. Рудоносные жильные образования Кти-Тебердинского вольфрамового месторождения (Северный Кавказ) / Проблемы геологии, полезных ископаемых и экологии юга России и Кавказа: Материалы II Международной научной конференции, 21-23 октября 1999 г. В 3-х т. / Юж.-Росс. гос. техн. ун-т (НПИ) - Новочеркасск: Набла, 1999. - Т. 1: Геология, полезные ископаемые, минералогия и геохимия. - С. 132-134.
3. Бутенков А.А. К вопросу об условиях формирования Кти-Тебердинского вольфрамового месторождения (Северный Кавказ) / Проблемы геологии, полезных ископаемых и экологии юга России и Кавказа: Материалы III Международной научной конференции, посвященной 100-летию профессора А.В, 7-9 февраля 2002 г. В 2 т. / Юж.-Росс. гос. техн. ун-т (НПИ) - Новочеркасск: ЮРГТУ, 2002. - Т. 1: Минерагения, полезные ископаемые и минералогия. - С. 154-158.

4. Вальков В.О., Старостин В.И. Структурно-петрофизический контроль оруденения на месторождении Кти-Теберда / Геология рудных месторождений. 1983. № 6. - С. 38-49.
5. Гурбанов А.Г., Рехарский В.И., Андрианов В.И. и др. О временной связи вольфрамового оруденения с гранитами позднепалеозойской диорит-гранитной формации (Северный Кавказ) / Изв. АН СССР. Сер. геол., 1992, № 6. - С. 124-131.
6. Гурбанов А.Г., Рехарский В.И., Басалаев И.В., Цепин А.И. и др. О мантийном источнике огнейсованных гранодиоритов и ассоциирующей с ними вольфрамовой минерализации на примере Больше-Блыбского жильного поля // Основные проблемы изучения и использования недр Северного Кавказа: Материалы VIII Юбилейной конференции по геологии и полезным ископаемым. - Ессентуки, 1995. - С. 324-326.
7. Закруткин В.В., Иванов В.В., Попов Ю.В. Дометаморфический литологический состав параамфиболитов Центрального Кавказа и их формационная принадлежность // Проблемы геологии, полезных ископаемых и экологии юга России и Кавказа: Материалы II международной научной конференции, 21-23 октября 1999 г.: в 3-х т. / Юж.-Росс. гос. техн. ун-т (НПИ). - Новочеркасск: Набла, 1999. - Т. 1: Геология, полезные ископаемые, минералогия и геохимия. - С. 40-41.
8. Кременецкий А.А., Соколов Е.М., Бурдянский Д.М. и др. Методика корреляции рудных пересечений амфиболитов различного генезиса и изучение распределения редкоземельных элементов в рудах и продуктах их обогащения (Кти-Тебердинское месторождение вольфрама, Северный Кавказ). Отчет по теме Л.1.2./400 (18) - 41 - 7/129д. - М.: ИМГРЭ, 1981.
9. Пэк А.В., Лукин Л.И. Структура и генезис месторождения Кти-Теберда (Кургашин-Чат) / Труды института геологических наук, петрографическая серия. Вып. 84, 1947, № 27.
10. Родзянко Н.Г. Вольфрамовое оруденение нового генетического типа // Известия СКНЦ ВШ, 1975, № 1. - С. 22-27.
11. Скрипченко Н.С., Тамбиев А.С., Бутенков А.А. Контракционная модель кварц-шеелитового штокверка в амфиболитах (на примере месторождения Кти-Теберда, Северный Кавказ) / Геология и разведка. 2002. - № 6. - С. 70-76.
12. Сомин М.Л. О структуре и условиях формирования гранитно-метаморфического ядра Большого Кавказа // Основные проблемы изучения и использования недр Северного Кавказа: Материалы VIII Юбилейной конференции по геологии и полезным ископаемым. - Ессентуки, 1995. - С. 217-218.
13. Справочник физических констант горных пород / Под ред. С. Кларка мл. - М.: Мир, 1969. - 338 с.
14. Твалчрелидзе Г.А. и др. Научные принципы металлогенического анализа Кавказа. - Тбилиси: Мецниереба, 1976. - 92 с.
15. Черницын В.Б. Металлогения Большого Кавказа. - М.: Недра, 1977. - 191 с.

5. Новые технологии в природопользовании

УДК 574.32

Отработка пласта в зоне нарушения с упрочнением массива полимерными смолами

Шаяхметов Т.Н., Литвинов И.В., Рябцев А.Н.
г.Караганда, шахта «Тентекская»
Долгоносов В.Н., профессор, Литвинова М.И. магистрант, Олейникова Е.А. преподаватель
Карагандинский Государственный Технический Университет, Казахстан

Рассматривается упрочнение очистного забоя в осложнившихся горно-геологических условиях на шахте.

Шахта "Тентекская" - одно из самых молодых и перспективных предприятий Карагандинского угольного бассейна сдана в эксплуатацию в декабре 1979 года с проектной мощностью 4,0 млн. тонн угля в год.

В настоящее время шахта "Тентекская" входит в состав предприятий угольного департамента АО УД "АрселорМиттал Темиртау".

Поле шахты расположено на северо-восточном крыле Тентекской мульды. Крупными тектоническими нарушениями с амплитудой от 120 до 240 м оно разбито на три обособленных блока: северный, центральный и южный - со сложными горно-геологическими условиями. Из принятых к отработке пластов Тентекской и Долинской свит шахтой разрабатываются пять - это пласты $Т_1$, $Д_7$, $Д_{10}$, $Д_{11}$ и $Д_6$ мощностью от 1,15 до 5,5 м. Пласт Д6 вынимают в два слоя, остальные - в один.

В ноябре 2013 года шахта "Тентекская" начала вести работы по добыче угля в очистном забое лавы 222 Т1-ю (рисунок 1). Глубина разработки по лаве 222 Т1-ю 331 - 423 м (горизонт конвейерного штрека).

Пласт Т1 опасен по пыли, по внезапным выбросам, не опасен по горным ударам, не склонен к самовозгаранию. Угол падения пласта по лаве изменяется в пределах от 0 до 23^0, угол падения по подготовительным выработкам 5 - 25^0. Мощность пласта 1,6 м, породных прослойков - 0,14м. Коэффициент крепости пород по шкале проф. Протодъяконова: угля 0,47 - 1,0; породных прослойков 1,5 - 2,0; непосредственной кровли 1,8 - 6,0. [1].

Основная кровля представлена алевролитами и песчаниками, непосредственная кровля аргилитами и алевролитами, породы почвы аргиллиты и песчаник. Основная кровля представлена устойчивыми породами, породы непосредственной кровли - неустойчивые, почвы - неустойчивые, породной толщи - среднеустойчивые. В пласте Т1 присутствуют геологические нарушения амплитудой от 0,2 до 10м, размыв пласта до 0,8 м. [1]

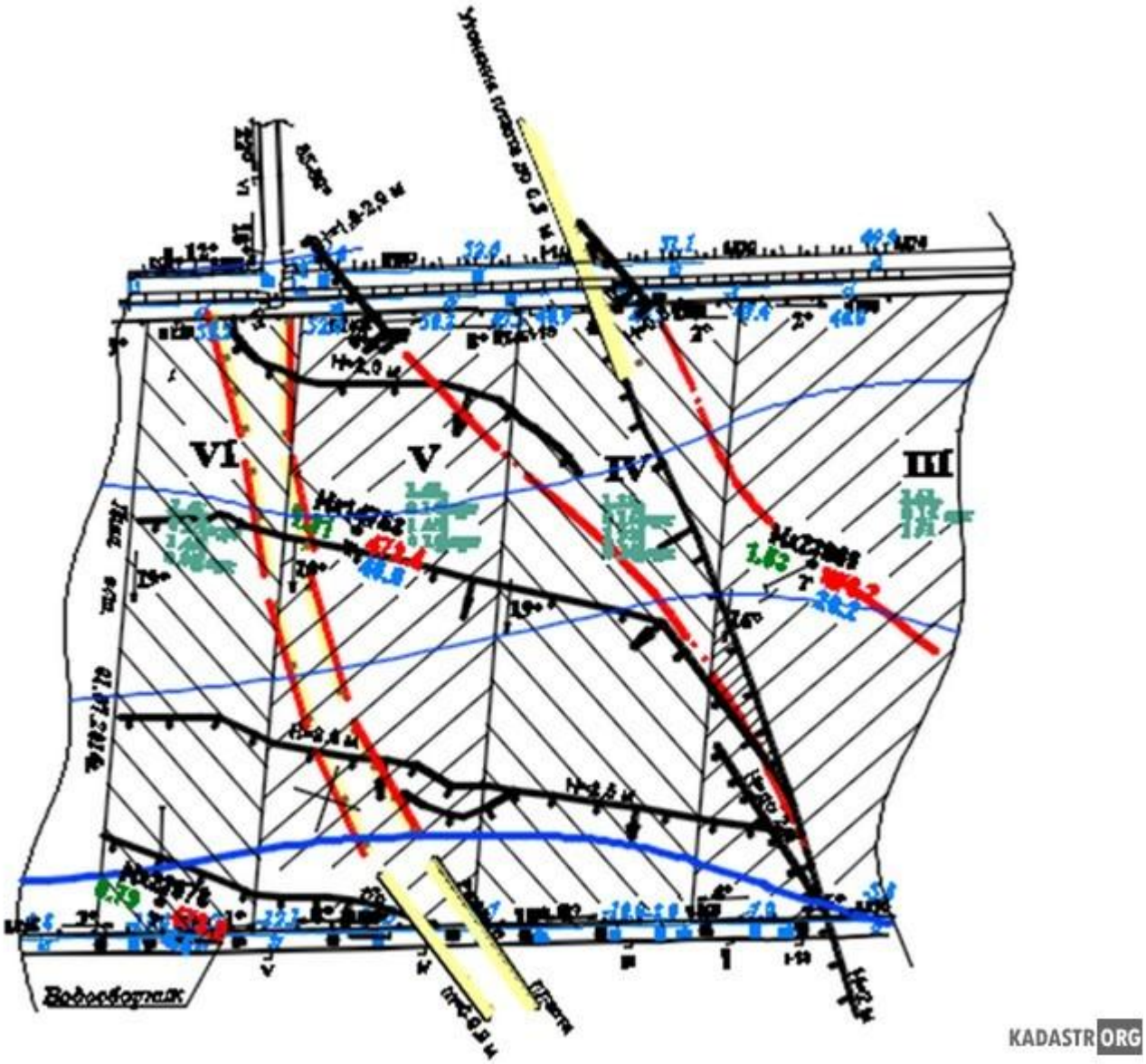


Рис.1 – ***Выкопировка с плана горных работ (лава 222 Т1-ю)***

Система разработки - длинные столбы по простиранию, направление отработки выемочного поля - обратное, направление движения забоя - обратное, способ управление кровлей - полное обрушение, способ выемки угля - струговый, способ транспортировки угля по лаве - конвейерный. [3]

В связи с осложнившимися горно-геологическими условиями: с продвижением очистного забоя было встречено нарушение, что привело к обрушению груди забоя, было принято решение об упрочнении очистного забоя лавы 222 Т1-ю, с применением PUR - патронов с полимерными смолами Bevedol-Bevedan. PUR - патрон представляет собой, двухкамерную полиэтиленовую оболочку диаметром 36-42 мм, наполненную двухкомпонентной полиуретановой смолой Bevedol-Bevedan в соотношении один к одному. [2].

По нормали к плоскости кливажа, с наклоном в сторону забоя 5о бурится шпур диаметром 42 мм, длинной от 2 до 3 метров. Шпур зачищается от штыба. Тупой частью деревянного анкера PUR патрон доставляется в забой шпура. На один метр шпура устанавливается один PUR патрон. Анкер разворачивается скошенной частью в шпур, вставляется в адаптер и досылается до контакта с PUR патроном. Электросверлом СЭР-18Д анкер приводится во вращение и досылается до забоя шпура. При этом происходит разрушение полиэтиленовых оболочек PUR патронов, интенсивное перемешивание компонентов смол Bevedol-Bevedan. Время перемешивания зависит от температуры. При температуре окружающей среды и ампул 20^0 перемешивание производится в течение 30 с, при 15^0 - 40с, при 25^0 - 20с.

Анкер представляет собой деревянный стержень, длиной 2-3 метра прямоугольного сечения 30х30 мм, со скошенными углами, из дерева лучше всего лиственных пород. Один конец скошен под углом 45^0.

Адаптер (переходник) от анкера к сверлу СЭР-18Д представляет собой конец буровой штанги входящий в шпиндель электросверла с приваренным с другой стороны к нему металлическим прямоугольником длинной 100мм сечением 35х35мм.

В течение 1,5 мин происходит вспенивание и частичная полимеризация составов расширением в 2,4 раза. Через 30 мин полимеризация полностью завершается, анкер способен нести полную нагрузку. Значительное время полимеризации определяет наклонность шпура к горизонтали, иначе смесь выльется из шпура до полимеризации и стержень не будет закреплен должным образом. Вспененная смесь с остатками штыба двигается от забоя к устью шпура, плотно заполняя весь объем шпура с проникновением в крупные трещины. Во время движения смесь выдавливает деревянный стержень, который следует досылать до забоя шпура. Вспененная смесь обязательно

должна выйти из устья шпура, чем достигается контроль качества установки деревянного анкера. Если смесь не вышла наружу, анкер считать забракованным, шпур перебурить рядом, дослать на один PUR патрон больше расчетного и повторить установку. При успешной установке найденное число PUR патронов считать расчетным.

Схема расположения шпуров в два ряда в шахматном порядке, через метр в ряду и через метр между рядами В сложных условиях плотность увеличивается, расстояние сокращается до 0,8м. Верхний ряд бурят в 0,5 метра от контакта с кровлей. При вынимаемой мощности пласта три и более метра, количество рядов увеличивается до трех и более. [3]

Благодаря применению PUR - патронов с полимерными смолами, позволившему укрепить непосредственную кровлю, работы в очистном забое лавы были продолжены. И лава 222 Т1-ю выполнила план по добыче угля, которая за период апреля 2014 года по май 2014 года составила 92248 тонн, и лава 222 Т1-ю достигла проектной линии остановки очистного забоя, согласно программе развития горных работ на шахте "Тентекская" 2014года.

Библиографический список

1. Кушев Г. Л., Карагандинский угленосный бассейн, [2 изд.], А.-А., 1963.
2. Г.Н. Новик, М.Г. Зильбершмидт, Управление свойствами пород в процессе горного дела.
3. Ю.А. Боровков, В.П. Дробаденко, Д.Н. Ребрисов, Технология добычи полезных ископаемых подземным способом.

УДК 526.07

Использование инновационных решений геодезического обеспечения дорожно-строительных работ

Бесимбаева О.Г., Хмырова Е.Н., ст. преподаватели, Олейникова Е.А., преподаватель, Шушпанов А.И., магистр
Карагандинский государственный технический университет, Казахстан

Рассмотрено внедрение автоматизации всех этапов дорожно-строительных работ на основе использования 2D и 3D Систем Автоматического Управления.

В связи с постоянным ростом требований к качеству и скорости производства дорожно-строительных работ возникает необходимость внедрения современных технологий и методов строительства. В этой связи, помимо разработки новых Строительных Норм и Правил (СНиП), необходимо разрабатывать и внедрять новые методы и технологии строительства линейных сооружений. Примером этому может служить повсеместное внедрение тахеометров взамен теодолитов в процесс дорожного строительства, что привело к значительной оптимизации геодезического обеспечения строящихся объектов. Использование электронных тахеометров при строительстве линейных сооружений, значительно увеличило производительность и точность работ полевых бригад при разбивке осей дороги. Однако, критическим фактором, влияющим на скорость выполнения дорожно-строительных работ, является производительность строительной техники, в частности Автогрейдеров.

В зависимости от условий, опытный грейдерист выполняет финишное профилирование за 2-3 прохода, в то время как неопытный оператор может выполнить аналогичную работу за 5-7 проходов. Очень важным моментом в работе Автогрейдера является то, что после каждого проделанного прохода, для корректного продолжения работы машины, требуется геодезическая поддержка, т.е. установка разбивочных кольев. Без постоянной геодезической поддержки, оператор любой категории не сможет выполнить профилирование.

Для проведения нивелировочных работ и установки разбивочных пикетажей требуется определенное время, зависящее от квалификации и слаженности работы полевой геодезической бригады [1]. Следует помнить, что в ходе выполнения геодезических работ, автогрейдер простаивает. Соответственно, чем более низкую квалификацию имеет оператор и полевая геодезическая бригада, тем больше время простоя машины. В среднем, при применении классических методов дорожно-строительных работ, автогрейдер простаивает до 20% времени за смену (2-3) часа.

Для максимального увеличения производительности дорожно-строительной техники в 2002 году, компаниями Trimble и Caterpillar были созданы Системы Автоматического Управления. Главной целью этих Систем является автоматизации всех этапов дорожно-строительных работ, которая достигается путем осуществления автоматического контроля рабочего органа машины (лезвие, отвал и т.д.). В свою очередь, автоматизация работ практически полностью исключает влияние "человеческого фактора". Помимо автоматизации, применение Систем Автоматического Управления значительно повышает точность выполнения дорожно-строительных работ, а также качество финальной поверхности [2].

Принцип работы Систем Автоматического Управления (САУ) заключается в определении координат (положения) углов режущей кромки рабочего органа дорожно-строительной техники, сравнения этих координат (положения) с проектными значениями и изменение положения рабочего органа машины в соответствии с проектными данными. Системы Автоматического Управления подразделяются на два вида: 2D и 3D Системы Автоматического Управления. Различия между этими Системами заключается в способе определения пространственного положения рабочего органа машины и в типе поверхности, принимаемой за проектную.

Главным принципом работы 3D Систем Автоматического Управления является использования трехмерной цифровой модели местности для осуществления автоматического контроля рабочего органа машины дорожно-строительной техники (лезвие, отвал, плита, барабан). Помимо цифровой модели местности, ключевым фактором в работе 3D САУ является использование специального геодезического оборудования: роботизированных тахеометров, GNSS базовых станций и роверов. Главная идея работы данных Систем заключается в использовании геодезического оборудования для определения текущих пространственных координат (X,Y,H) краев рабочего органа машины и сравнение этого положения с цифровой моделью местности. В ходе этого сравнения, бортовой компьютер САУ определяет, насколько текущее положение рабочего органа машины отклоняется от необходимого (проектного) значения. По результатам этого сравнения, вычисляется цифровое значение (сантиметры) необходимого вертикального смещения рабочего органа машины, которое должно быть сделано, для достижения им текущего проектного положения. Для автоматического управления рабочего органа дорожно-строительной техники, в оригинальную заводскую гидравлическую систему машины устанавливается дополнительная пара гидравлический клапанов.

Вычислительный блок гидравлики представляет собой мини-компьютер, напрямую соединенный с бортовым компьютером Системы Автоматического Управления. Главная функциональная задача данного вычислительного блока заключается в приеме сигнала, исходящего от бортового компьютера и содержащего сведения о величине необходимого смещения рабочего органа машины. После приема этого сигнала, вычислительный блок анализирует полученную информацию и, в свою очередь, посылает электрический импульс на соленоиды гидравлических блоков[3].

Однако главным компонентом, контролирующим работу Систем Автоматического Управления, является бортовой компьютер САУ (рисунок 1).

Рис.1 – ***Бортовой компьютер САУ***

Бортовой компьютер Систем Автоматического Управления представляет собой вычислительный блок. Вся информация о текущем положении машины (угол наклона рабочего органа, угол наклона машины, угол поворота рабочего органа и т.д.) поступает непосредственно в бортовой компьютер. Посредством радиообмена между дорожно-строительной техникой и геодезическим оборудованием, в бортовой компьютер непрерывно поступают вычисленные координаты отражателя или GNSS приемника, установленных на машине. Обладая всей этой информацией, бортовой компьютер машины вычисляет координаты краев рабочего органа машины. Затем, вычисленные координаты сравниваются с цифровой моделью проекта. Результаты этого сравнения анализируются и, в случае необходимости, бортовой компьютер САУ посылает сигнал в вычислительный блок гидравлики об изменении положения рабочего органа машины. Все эти операции происходят менее чем за секунду, благодаря специально разработанным алгоритмам вычисления [3,4].

Таким образом, происходит автоматический контроль рабочего органа машины в 3D Системах Автоматического Управления. Важнейшим преимуществом данных Систем является то, что для корректной работы строительных машин не требуется создание различных видов опорных плоскостей, так как в 3D САУ используются цифровые проекты участков работ, которые и являются "опорой" для работы машины. Соответственно,

использование 3D Систем исключает лишние затраты времени на подготовку опорных плоскостей, сокращая тем самым вынужденные простои строительной техники.

Одной из первых Систем Автоматического Управления, разработанных для дорожно-строительной техники, была Система для Автогрейдера. В настоящее время около 5 основных компаний разрабатывают САУ для различных типов машин, и каждая из них имеет в своей линейке Системы для Автогрейдеров. Важной особенностью Систем Автоматического Управления для Автогрейдеров является то, что обе 2D и 3D Системы являются практически в одинаковой степени эффективными.

На рисунке 2 представлена основная конфигурация Систем Автоматического Управления для Автогрейдеров.

Рис.2 – ***Конфигурация САУ для Автогрейдеров***

Основным преимуществом использования Систем Автоматического Управления для Автогрейдеров является возможность автоматического контроля рабочего органа машины, благодаря чему производительность машины увеличивается от 50 до 200%.

Библиографический список

1. Хмырова Е.Н., Бесимбаева О.Г. и др. Прикладная геодезия. - Караганда: Изд-во КарГТУ, 2013. -269 с.

2. Trimble. Heavy and Civil Construction. Официальный сайт. URL: http://www.trimble.com/Industries/Construction/index.aspx(дата обращения 25.02.2015).
3. Сайтек Сибирь. Продажа Систем Автоматического Управления. URL: http://www.sitech-siberia.ru/(дата обращения 05.02.2015).
4. Википедия - свободная энциклопедия. Официальный сайт Википедии. URL:https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BF(дата обращения 07.02.2015).

6. Применение современных информационных технологий

УДК 504.453+528.854

Опыт применения современных информационных технологий для наблюдения за процессом переформирования берегов Волгоградского водохранилища

Баранова М.С., ассистент, Филиппов О.В., доцент, Кочеткова А.И., доцент, Брызгалина Е.С., ассистент, Филиппова Е.С., магистрант
Волжский гуманитарный институт (филиал) Волгоградский государственный университет, Россия

Приведены результаты применения ГИС-технологий и спутниковых снимков для мониторинга процесса переформирования берегов Волгоградского водохранилища. Современные технологии были использованы нами для определения отступления береговых бровок в их связи с угрозой утраты территорий прибрежных населённых пунктов; для изучения морфометрических характеристик прибрежных мелководий, процесса отделения заливов от основной акватории водоёма и исследования распределения высшей водной растительности как биоиндикатора процесса размыва берегов водохранилища.

Волгоградское водохранилище - одно из крупнейших равнинных русловых водохранилищ мира и России, образовано перекрытием реки Волги сооружениями Волжской ГЭС в 1958 г. Самое протяжённое в системе Волжских водохранилищ оно является завершающим в их каскаде [4].

После наполнения водоёма до нормального проектного уровня (в середине 1961 г.) в долине Волги были созданы благоприятные условия для ветрового волнения и переформирования его береговых склонов. Активное развитие процесса предполагает большой ряд своих проявлений. Уже прямые

проявления процесса - отступление береговой линии с утратой территорий, обрушение береговых склонов и наполнение водоприёмной чаши водохранилища продуктами разрушения (заиление и занесение) приводят к резко отрицательным экологическим последствиям. Развитию процесса благоприятствует и геологическое строение берегов. В строении склонов правого берега преобладают плотные полускальные породы (песчаник, опока) устойчивые к действию размыва берегов водохранилища, а в склонах левобережья - менее плотные и более молодые осадочные породы (суглинки, супеси, песок) [4].

Полевые наблюдения за переформированием берегов Волгоградского водохранилища ведутся Волгоградским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с момента наполнения чаши водоёма (1960 г.). Начиная с 1998 г. наблюдения за размывом берегов ежегодно проводятся на базе Волжского гуманитарного института в ходе экспедиций "Волжский плавучий университет". В соответствии с программой работ в ходе проводимых экспедиций изучаются темпы размыва на участках наблюдения за переформированием берегов водоёма (УПБ), проводится исследование естественных пересыпей аккумулятивного генезиса и батиметрическая съемка прибрежных абразионно-аккумулятивных отмелей и акваторий отчленяющихся заливов. Следует отметить, что проведение полевых исследований характеризуется высокой трудоемкостью, имеются ограничения в количестве мониторинговых участков и створов, а так же в частоте и регулярности наблюдений. Наземные формы мониторинга на ограниченном числе участков не могут в достаточно полной мере охарактеризовать развитие процесса для всей береговой линии водохранилища.

При наблюдении за переформированием берегов альтернативой полевому методу исследований может стать применение современных информационных технологий: данных дистанционного зондирования Земли и географических информационных систем (геоинформационных систем, ГИС). Последние позволяют осуществлять мониторинг состояния водных ресурсов и прилегающих территорий и представлять его в картографическом виде, сформировать базу для хранения пространственных данных об объекте исследования.

Прежде всего, спутниковые данные и ГИС-технологии используются при мониторинге отступления береговых бровок водохранилища. Нами было проведено деление береговой линии Волгоградского водохранилища в ГИС на участки по величине переформирования берегов за 24-х летний период (1986 - 2010 гг.).

В качестве исходных данных использованы контур водохранилища 1986 г. и мозаика спутниковых снимков 2010 г. Последняя была составлена в

программе ScanEx Image Processor 3.6.8. по спутниковым снимкам Landsat 5-7 за июль 2010 гг. пространственным разрешением 30 м [2]. Мозаика имеет комбинацию каналов 5-4-3, которая оптимальна для исследований отступления берега за такой длительный период времени.

Предварительно был сделан сравнительный анализ величины размыва берегов водоёма по всем поперечным створам девяти действующих УПБ (Нижний Балыклей, Новоникольское, Бережновка, Молчановка, Пролейский, Бурты, Нижний Ураков, Пичуга-Южный, Ураков Бугор). Величина размыва была получена по спутниковым данным [2] и в ходе полевых наблюдений [3]. Расхождение полученных значений отступления берегов водохранилища составило от менее 1 м (Профиль № 59 УПБ Молчановка) до 20,5 м (Профиль № 54 УПБ Нижний Балыклей), со средней квадратической ошибкой 5,0 м, что свидетельствует о надёжности применяемого метода.

По мозаике спутниковых снимков в ГИС была измерена величина размыва открытой части обоих берегов Волгоградского водохранилища. После этого созданы объекты шести линейных векторных слоёв в соответствии со скоростью отступления берега за 24 года: менее 10 м, 10 - 30 м, 31 - 50 м, 51 - 70 м, 71 - 100 м и более 100 м. По проведенному анализу участок от с. Ахмат до с. Бутковка имеет темп отступления берега менее 10 м/24 года; ниже до Волжской ГЭС на различных участках скорость отступления разнится. Левобережье характеризуется наличием участков со скоростью размыва 71 - 100 м за 24 года (западнее и к югу от пос. Нижний Балыклей и др.) и более 100 м/ 24 года (севернее зал. Сухая Балка, северо-восточнее пос. Рыбный, к западу от с. Новоникольское и др. Районы активного переформирования левобережья расположены в нижней части водохранилища: от пос. Рахинка до с. Новоникольское (71-100 и более 100 м за 24 года), от зал. Балка Шарова до пос. Верхнепогромное (31-50 и 51-70 м), от зал. Песчаный до пос. Нижний Балыклей (51-70 и 71-100 м), от пос. Рыбный до зал. Томатный (31-50, 71-100 и более 100 м). Выделенные нами участки впоследствии станут основой для формирования тематических карт районирования береговой линии Волгоградского водохранилища.

Геоинформационные системы находят применение и при составлении батиметрических карт прибрежных мелководий УПБ и акваторий заливов Волгоградского водохранилища. Подобные карты были составлены нами по данным экспедиционных исследований 2013-2015 гг. (промеры глубины с помощью эхолотного комплекса LOWRANCE) в геоинформационной системе ArcGIS 9.3 в модуле Spatial Analist.

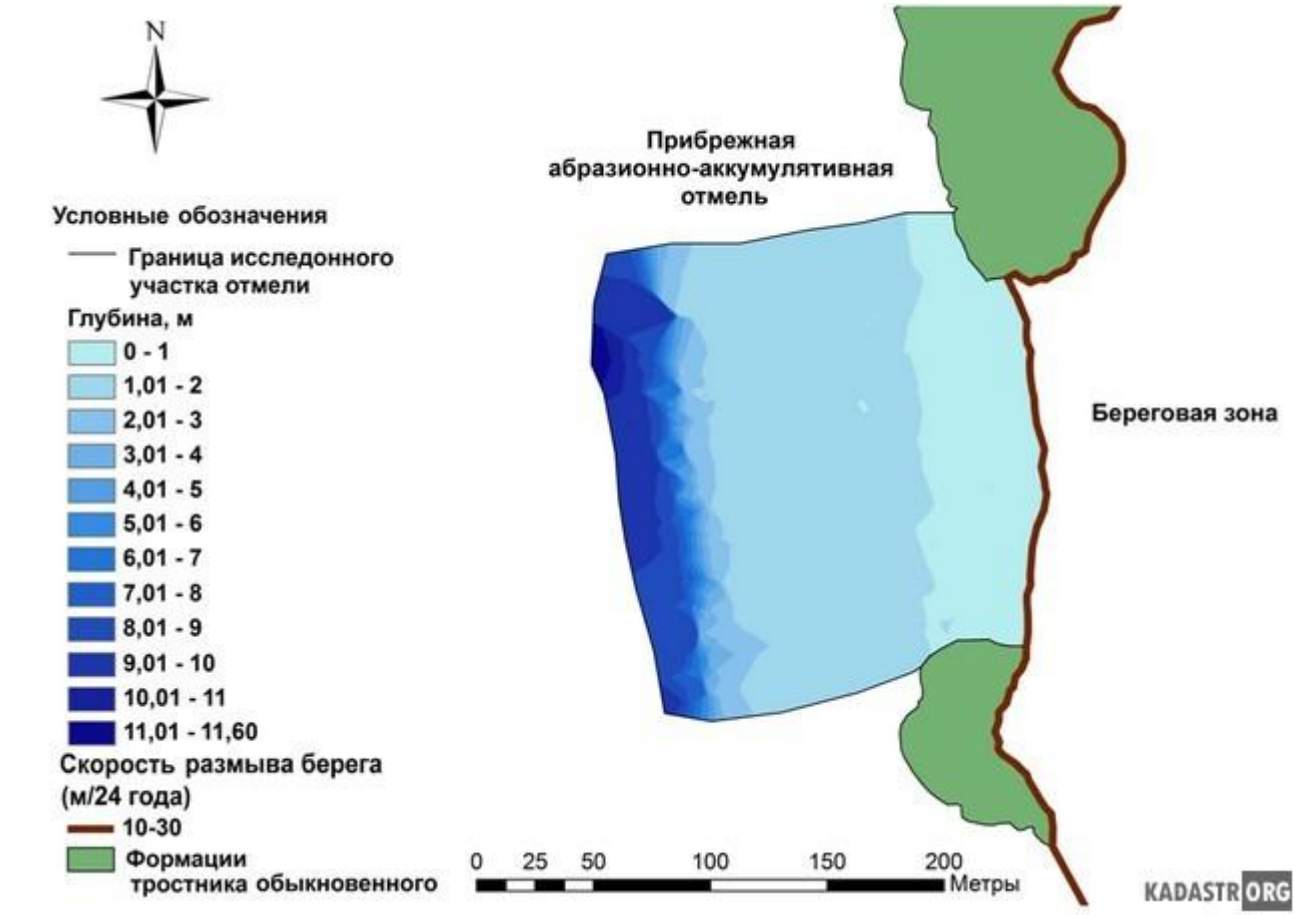


Рис.1 – ***Батиметрическая карта прибрежного мелководья участка Бурты***

На рисунке 1 представлена батиметрическая карта прибрежного мелководья участка Бурты. Ширина абразионно-аккумулятивной отмели составляет здесь 150-160 м. Скорость размыва берега от 10 до 30 м за 24 года. Исследованиями 2014 г. были выявлены формации тростника обыкновенного, образующие сплошные заросли вдоль внутреннего края отмели. Глубина, не превышающая двух метров, распространена на расстояние до 120 м от берега.

В настоящее время активно продолжается процесс отчленения устий небольших и средних по размерам заливов Волгоградского водохранилища. Поэтому их изучение с использованием современных информационных технологий не теряет своей актуальности.

ГИС-технологии позволяют визуализировать на карте результаты полевых наблюдений процесса. Так в ГИС исследованные заливы были классифицированы по степени отчленённости от основной акватории водохранилища (рис.2).

Рис.2 – ***Степень отчленённости заливов от акватории Волгоградского водохранилища(2012 г.)***

Выявлено и нанесено на карту четыре типа заливов (2012 г.): 1. Заливы, в которых процесс отчленения от основной акватории водохранилища замедлен (гидравлическая связь на высоком уровне: Камышинский, Нижняя Добринка); 2. Заливы, процесс отчленения которых от акватории водохранилища продолжается наиболее интенсивно (Нижний Балыклей, Жилой, Бутковка); 3. Заливы, процесс отчленения которых находится на завершающей стадии (Каранчев, Другалка, Карагачёв); 4. Заливы, которые уже отчленены от основной акватории водохранилища (Томатный, Бориков, Мостовой, Балка Длинная, Ростовый). В результате, с помощью полученной карты можно судить о состоянии береговой линии заливов водохранилища, а так же оценить степень опасности ситуации в том или ином районе [1].

Однако, как говорилось выше, полевые наблюдения достаточно трудоёмки и имеются ограничения в числе исследуемых заливов. Поэтому в наблюдении за процессом оптимально использование космоснимков. Анализ спутниковых снимков TM (Landsat 5) и ETM+ (Landsat 7) 1986-2010 гг. (пространственное разрешение 30 м), с использованием геоинформационной системы ArcGIS 9.3., показал увеличение количества закрытых заливов за исследуемый период. Так, в 1995 г. отделился от основной акватории залив, расположенный в 4 км южнее убежища Кислово; в 2007 г. было зафиксировано закрытие (образование перемычки) следующих заливов: Большой, овраг Штурменный, Балка Шарова.

По космоснимкам высокого пространственного разрешения [7] в геоинформационной системе были рассчитаны площадь, объем и процент отчлененности заливов Волгоградского водохранилища трех категорий (открытые, закрытые и закрывающиеся) обоих берегов от основной акватории водоема. Установлено, что чем меньше средний объем закрытых заливов, тем больше процент их отчленённости (таблицы 1, 2) [5].

Таблица 1 - ***Процент отчленённости и объем отдельных категорий заливов левобережья Волгоградского водохранилища по Филиппову О.В. и др., 2015 г.***

Градации	Процент повторяемости по отдельным категориям заливов			
	Средний объем залива, тыс. м3	Закрытые	Закрывающиеся	Открытые
1	35000	0,1	80	20
2	541	30	30	40
3	140	70	20	10
4	44	80	10	10

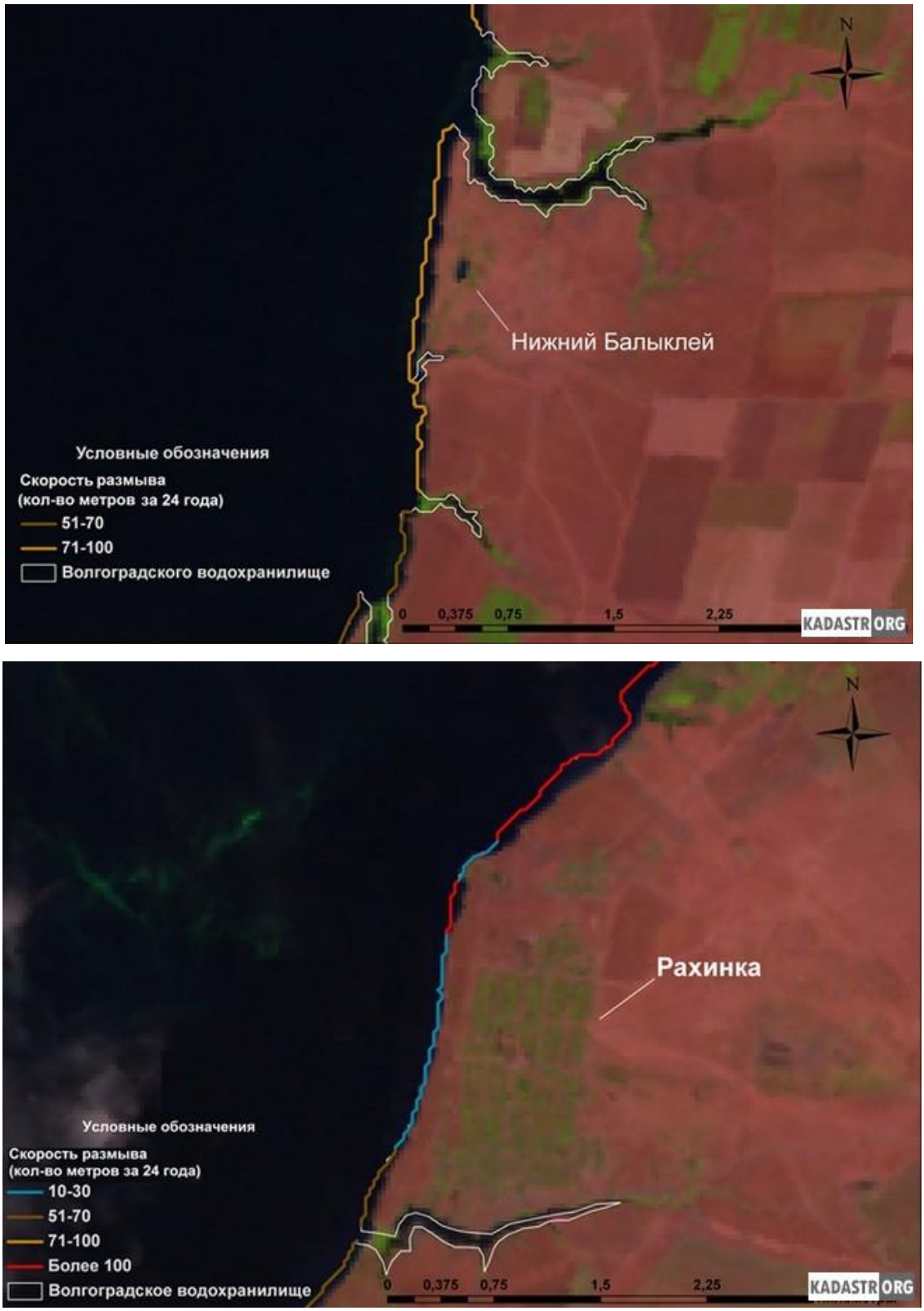
5	3,7	90	10	0,1

Таблица 2 - ***Процент отчленённости и объем отдельных категорий заливов правобережья Волгоградского водохранилища по Филиппову О.В. и др., 2015 г.***

Градации	Процент повторяемости по отдельным категориям заливов			
	Средний объем залива, тыс. м3	Закрытые	Закрывающиеся	Открытые
1	17000	0	18	82
2	611	12	40	48
3	105	15	60	25
4	30,5	50	50	0
5	10	65	23	12

Одним из негативных последствий размыва береговых склонов Волгоградского водохранилища является нанесение прямого ущерба человеку и его хозяйству - утрата территорий, активно используемых экономикой и населением (к 2000 г. в результате отступления берегов водохранилища утрачено 120 км2 территории). К последствиям переформирования берегов водоёма можно отнести изъятие прибрежной полосы акватории водохранилища из зоны экономической деятельности, деградацию прибрежных ландшафтов и ограничение хозяйственной деятельности человека на локальных участках побережья [3].

На сегодняшний день имеется, прежде всего, угроза утраты территорий населённых пунктов левобережья. К западу от п. Нижний Балыклей отступление берега за 24 года составило 71-100 м (рис. 3 а). Размыв берега от 51 до 70 м наблюдается к западу от южной части п. Быково, южной части с. Рахинка, северной части г. Николаевск, п. Кислово. Заметим, что в 10 км к югу от с. Новоникольское и севернее с. Рахинка (рис. 3 б) отступление берега составило более 100 м за 24 года. Полученные данные выявили целесообразность проведения берегоукрепительных работ на локальных участках вблизи населенных пунктов левого берега Волгоградского водохранилища [1].



б)

Рис.3 – ***Участки активного отступления береговой линии левобережья (2010 г.):***

а - участок у пос. Нижний Балыклей, б - участок севернее пос.Рахинка

Значительную роль в функционировании аквальных природных комплексов играет высшая водная растительность (ВВР, макрофиты). ВВР интенсивно развивается в заливах и мелководных зонах водохранилища. На абразионные отмели макрофиты проникают медленно и те характеризуются крайне не значительной степенью зарастания. ВВР может рассматриваться в качестве биоиндикатора стадиальности развития процесса размыва берегов, в его связи с гидрологическим режимом Волгоградского водохранилища.

В ходе исследования мы оценили распределение высшей водной растительности в пределах акватории водохранилища с помощью полученного по мозаике спутниковых снимков Landsat 5-7 2010 г. векторного слоя макрофитов [2].

Проведённый анализ показал, что скорость размыва участков берега, вдоль которых распространена высшая водная растительность, составляет в большинстве случаев 10-30 и менее 10 метров за 24 года.

Значительную степень зарастания имеют заостровные мелководья, береговые зоны островов в пределах водохранилища (о. Молчановский, о. Бурты и др.), а так же пойменные участки (Красноярско-Черебаевская пойма и др.).

На открытых мелководьях сплошные заросли встречаются достаточно редко и их массовое распространение наблюдается на участках: от пос. Приморск до пос. Луговая Пролейка (рис. 4), у пос. Молодёжный (за о. Бурты), у гор. Николаевск, о. Молчановка, о. Пролейский, о. Бурты. Так же поясное зарастание наблюдается на заостровных мелководьях речного, озёрно-речного участков водоёма и реже на озёрном (в 6 км к юго-западу от пос. Рыбный; за о. Молчановка; в 3 км к юго-западу от пос. Политотдельское, в 5 км к северо-востоку от устья р. Еруслан).

Закрепление макрофитов (преимущественно гелофитов), на открытых мелководных участках свидетельствует о достижении гидродинамического равновесия между ветро - волновым воздействием на берега и шириной абразионно-аккумулятивной отмели, что приводит к фактическому прекращению процесса переформирования берега.

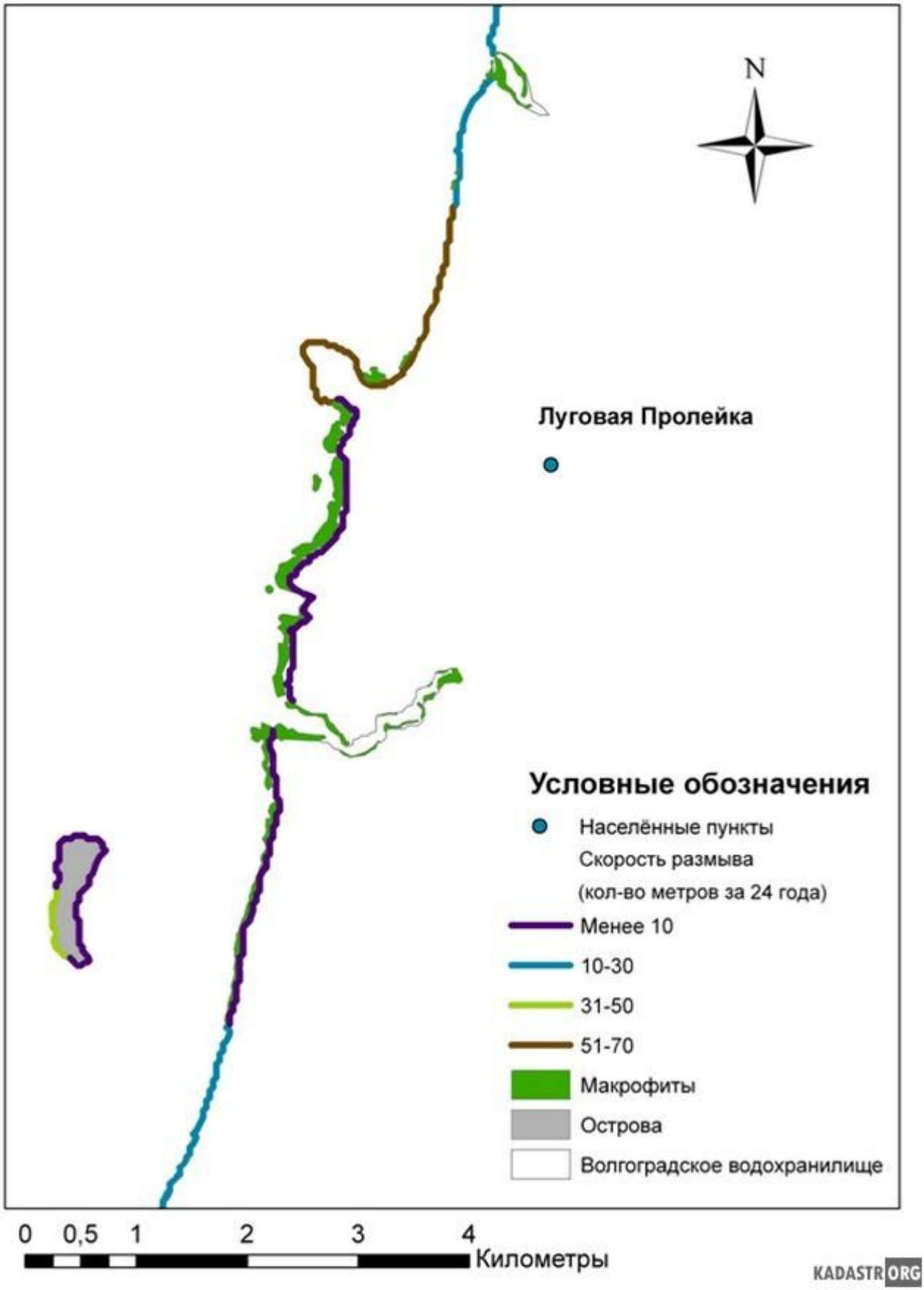


Рис.4 – ***Поясное распределение макрофитов у пос. Луговая Пролейка***

Высшая водная растительность гелофитной формы может быть использована в качестве косвенного индикатора начальной стадии образования абразионно-аккумулятивных перемычек в устьевой части заливов. При дешифрировании снимков подобным образом были выявлены пересыпи в устьях следующих заливов: Мордовский, Карагачёв, Терновый, Солонечный, Мочаги, Солянка и пр.

В результате выполненной работы спутниковые снимки и ГИС-технологии были использованы нами для выявления скорости отступления береговых склонов Волгоградского водохранилища, в их связи с угрозой утраты территорий прибрежных населённых пунктов, изучения морфометрических характеристик прибрежных мелководий УПБ и акваторий заливов, процесса отделения последних от основной акватории водоёма и исследования распределения высшей водной растительности как биоиндикатора процесса размыва берегов водохранилища.

Каковы же перспективы использования спутниковых данных и ГИС-технологий для мониторинга процесса переформирования берегов Волгоградского водохранилища?

По мнению О.В. Филиппова, А.В. Студеникина и Д.В. Золотарёва [6] необходима дифференциация всей акватории Волгоградского водохранилища в ГИС на зоны по длинам разгона ветровых волн в соответствии с направлением ветра по основным градациям (как правило 8-румбовой шкале). Это позволит выявить минимальные единицы поверхности для присвоения им параметров ветрового воздействия. Кроме того, необходимо разделение берегов водохранилища по показателям литологического состава и основным морфометрическим характеристикам прибрежной отмели (в первую очередь - по ширине и уклону), чтобы была возможность определения воздействия волн на каждую точку береговой линии.

Использование разновременных спутниковых снимков поможет проследить динамику процессов отчленения заливов от основной акватории водоёма, отступления бровок и зарастания мелководий макрофитами.

Итогом проведённой работы станут тематические карты распределения глубин, зарастания мелководий ВВР и карты районирования береговой линии Волгоградского водохранилища по темпу отступления. Подобные карты помогут принятию организационно-управленческих решений по снижению негативных последствий переформирования береговых склонов для экосистемы водоёма и населения прибрежной территории.

Библиографический список

1. Баранова М.С., Филиппова Е.С. Возможности использования ГИС для мониторинга процесса переформирования берегов Волгоградского водохранилища // Проблемы устойчивого развития и эколого-экономической безопасности региона: материалы докладов X Региональной научно-практической конференции, г. Волжский, 28 ноября 2013 г. - Краснодар : Парабеллум, 2014. - С. 64-67
2. Глобальный архив геологической службы США (USGS) [Электронный ресурс]: / URL: http://earthexplorer.usgs.gov/
3. Филиппов О.В. Абразия на Волгоградском водохранилище: современное состояние и перспективы развития процесса // Проблемы комплексного исследования Волгоградского водохранилища: Сб. науч. ст. Волгоград: Волгоград. науч. изд-во, 2009. С. 6-24.
4. Филиппов О.В. Переформирование берегов Волгоградского водохранилища // Геоморфология - М.: Изд-во РАН. - 2012.- №2 - С. 34-43
5. Филиппов О.В., Кочеткова А.И., Баранова М.С., Куприй А.А., Сионихина Е. Н. Некоторые результаты наблюдения за переформированием берегов Волгоградского водохранилища в ходе полевых исследований и по спутниковым данным // Современные проблемы водохранилищ и их водосборов : труды Международной научно-практической конференции (29 мая - 31 мая 2015 г., Пермь). В 2-х т. Т. 1 Гидро- и геодинамические процессы. Управление водными ресурсами / науч. ред. А. Б. Китаев, О. В. Ларченко. - Пермь, 2015. - С. 138-143
6. Филиппов О.В., Студеникин А.В., Золотарёв Д.В. Геоинформационный подход к исследованию процессов абразии берегов Волгоградского водохранилища // Проблемы комплексного исследования Волгоградского водохранилища: Сб. науч. статей - Волгоград: Волгоградское научное издательство, 2009. - С. 64-71
7. Google Планета Земля [Электронный ресурс]: / URL: http://www.google.com/earth/

УДК 528.8

Использование беспилотных летательных аппаратов при инженерно-геодезических изысканиях

Ишбулатов М.Г., доцент, Мифтахов И.Р., студент 4-го курса
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Для составления топографической основы генерального плана выполняются топографо-геодезические работы. Для этого в настоящее время для проведения аэрофотосъемки активно используют беспилотные

летательные аппараты. Рассмотрено применение беспилотника БПЛА ZALA 421-04МФ для съемки населенных пунктов.

Для развития территории деревень и сельских населенных пунктов составляется генеральный план. Генеральный план - это проектный документ, на основании которого осуществляется планировка, застройка, реконструкция и иные виды градостроительного освоения территорий. Основной частью генерального плана является масштабное изображение, полученное методом графического наложения чертежей проектируемых объектов на топографический план территории. Для составления топографической основы генерального плана выполняются топографо-геодезические работы. Топографо-геодезические работы, выполняемые на территориях деревень и сельских населенных пунктов, состоят в производстве крупномасштабных съемок в масштабе 1:500-1:5000 и построении планов, профилей. Основной методом получения планов является аэрофотосъемка. Наземные методы применяются, как правило, при съемках в масштабах 1:500 и 1:1 000, а при нецелесообразности использования аэрофотосъемки - и в масштабах 1:2000 и 1:5000.

В настоящее время для проведения аэрофотосъемки активно используют беспилотные летательные аппараты. Например, для таких работ можно использовать комплекс Геоскан, предназначен для создания высокоточных и высокодетальных 3D-карт, ортофотопланов, построения ЦМР. На кафедре кадастра недвижимости и геодезии Башкирского государственного аграрного университета для съемки населенных пунктов используется беспилотный летательный аппарат ZALA 421-04M. Беспилотный самолет тактической дальности с системой автоматического управления (автопилот), навигационной системой (GPS/ГЛОНАСС), встроенной цифровой системой телеметрии, встроенным трехосевым магнитометром, цифровым встроенным фотоаппаратом, радиомодемом, системой самодиагностики и поисковым передатчиком является идеальным вариантом для съемки сельских населенных пунктов. Беспилотный самолет ZALA 421-04M при продолжительности полета 1,5 часа в режиме реального времени передает высококачественную фото-, а при необходимости и видео- и тепловизионную информацию на территории радиусом до 25 км. Аппарат позволяет решать сложнейшие задачи в различных погодных и климатических условиях. Уникальные целевые нагрузки типа "04M" обладают малыми габаритами и низкой удельной массой. Собственная независимая инерциальная система определения положения платформы, а также гиростабилизированный подвес позволяют значительно нивелировать механические помехи и колебания. БЛА построен по схеме "летающее крыло" с тянущим воздушным винтом, вращаемым электродвигателем, работающим на аккумуляторах. Запуск аппарата осуществляется "с рук" при помощи эластичной или пневматической катапульты. Самолет не требует специально подготовленной взлетно-посадочной площадки. Диапазон рабочих температур -

30^0C...+40^0C Посадка осуществляется на парашюте в автоматическом или полуавтоматическом режиме.

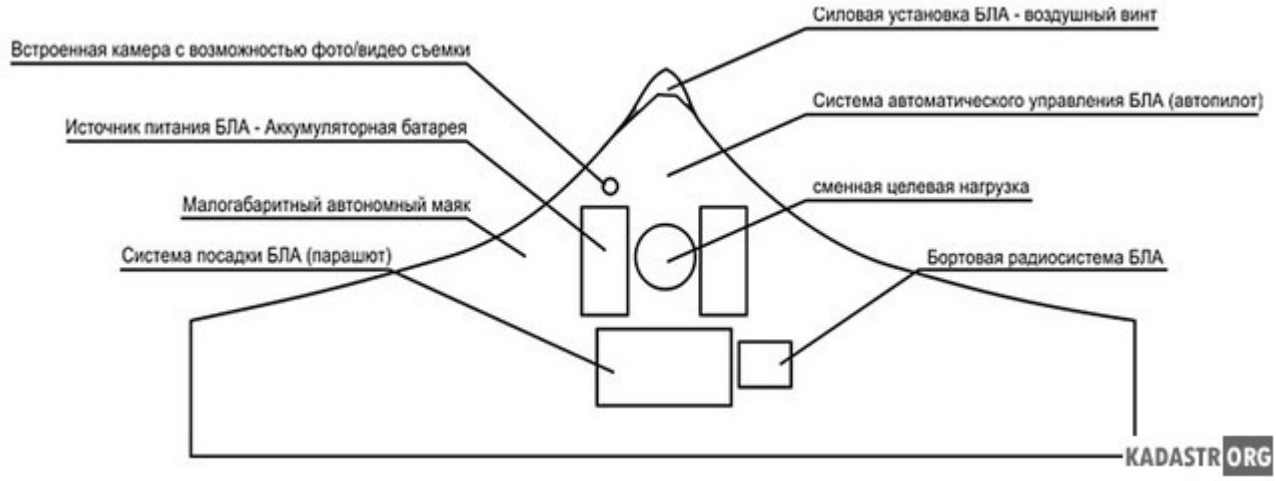


Рис.1 – ***Комплекс БПЛА ZALA 421-04МФ***

БЛА состоит из планера с системой автоматического управления автопилотом, органами управления и силовой установкой, бортовой системы питания, системой посадки на парашюте и блоков целевой нагрузки. Наземная станция управления (НСУ) позволяет удаленно управлять БЛА и целевой нагрузкой, обрабатывать данные, получаемые системой связи и при соответствующем оснащении транслировать видеоинформацию, получаемую от целевой нагрузки.

В расчет комплекса входят оператор, в обязанности которого входит предполетная подготовка, управление летательным аппаратом и целевой нагрузкой и техник, который производит техобслуживание оборудования и запуск БЛА.

Для съемки населенных пунктов предварительно изучают район работ, на симуляторе необходимо подготовить полетное задание с учетов продольного и поперечного перекрытия, рельефа, направления и скорости ветра. При необходимости эти данные уточняются непосредственно перед полетом. Также необходимо получить разрешение на полеты в указанном районе.

Съемочный процесс с использованием БПЛА проводилась с целью получения аэрофотоснимков на заданный район с высоты 200 -300 м со средней скоростью полета 70 км/ч в светлое время суток. Взлет и посадка осуществлялись против ветра.

В случае, если для покрытия всего района съемки необходимо производить несколько полетов, а также, если старт и посадку БПЛА

необходимо выполнять с разных стартовых позиций, осуществить разбивку района съемки на отдельные участки.

В процессе обработки аэрофотосъемки получаем цифровой ортофотоплан местности. Цифровой ортофотоплан используется для создания цифровых карт, следовательно, одним из ключевых вопросов является проблема цифрового ортофототрансформирования снимков, т.е. приведение наклонного снимка в горизонтальное положение и введение поправок за рельеф. В качестве планово-высотных опорных точек, служащих для определения элементов внешнего ориентирования снимка, использовались геодезические данные: пункты геодезической сети и четкие контурные точки, запроектированные на снимках и закоординированные на местности.

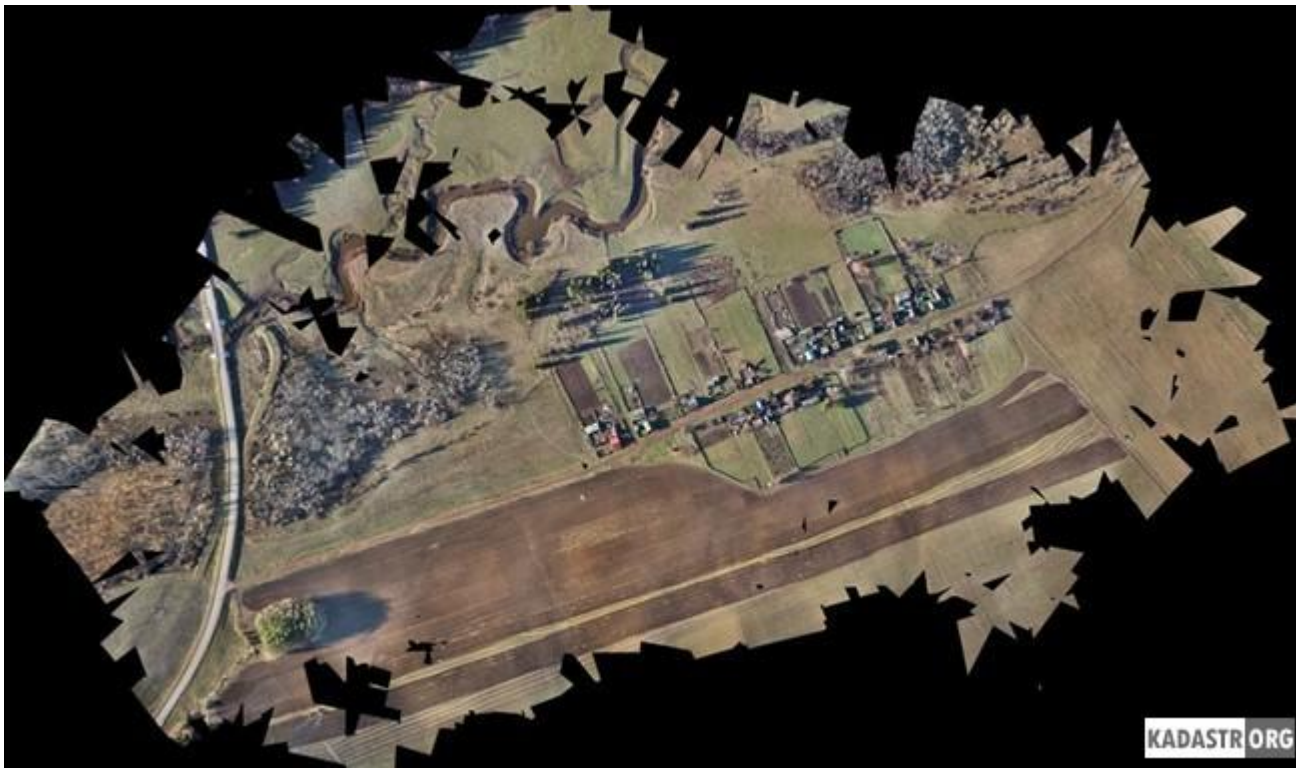


Рис.2 – ***Результаты съемки, обработанные в программе PhotoScan***

Аэрофотосъемка с БПЛА перед космической и традиционной имеет следующие преимущества:

- маловысотная (позволяет проводить съемку на высотах от 100 до 1000 м);
- высокое разрешение на местности (видны мельчайшие детали рельефа и объекты даже сантиметрового размера);
- возможность снимать под углом к горизонту (перспективная съемка), что невозможно при космической съемке и довольно сложно при традиционной аэрофотосъемке;

- возможность создания панорамных снимков (спутниковая и традиционная Аэрофотосъемка не имеют такой возможности);
- возможна детальная съемка небольших объектов; технология аэрофотосъемки с БПЛА позволяет проводить аэрофотосъемку небольших объектов и малых площадок там, где сделать это другими видами аэрофотосъемки нерентабельно, а в ряде случаев и технически невозможно;
- возможность выбора погодных условий и времени суток для проведения аэрофотосъемки;
- оперативность (весь цикл от выезда на съемку до получения конечных результатов занимает несколько часов в течение одного дня);
- низкая стоимость (значительно дешевле традиционных методов аэрофотосъемки);
- экологическая безопасность (для работы используется электрический двигатель, что обеспечивает практическую бесшумность и экологическую чистоту полетов).

Библиографический список

1. Ишбулатов М.Г. Создание постоянно действующих базовых станций ГНСС ГУП БТИ РБ для кадастровых и землеустроительных работ/М.Г. Ишбулатов, А.Е. Танайлов, И.И. Ишбулатов// В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства материалы II всероссийской научно-практической конференции с международным участием. ФГБОУ ВПО Башкирский государственный аграрный университет, Факультет пищевых технологий, Кафедра технологии мяса и молока. 2013. С. 160-163
2. Ишбулатов, М. Г. Создание учебного геодезического полигона в УНЦ БГАУ с использованием GPS (глобальной системы позиционирования) /М. Г. Ишбулатов, Н. С. Кубасова//Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 23-24 ноября 2012 года/Башкирский ГАУ. -Уфа, 2012. -С. 199-200
3. Надыршина А.А. Особенности выполнения инженерно-геодезических изысканий при реконструкции нефтепровода УПС Биаваш до УПС-96/ А.А Надыршина., М.Г.Ишбулатов //В сборнике: Науки о Земле: современное состояние, проблемы и перспективы развития Материалы межвузовской научно-практической конференции. 2015. С. 173-175.

УДК 004.94

Использование ГИС "SURFER" для визуализации акустической нагрузки городской территории

Туляков С.П., доцент, Нечаева О.А., доцент, Черепова А.А., студентка 2-го курса
Тульский государственный университет, Россия

Рассмотрены некоторые вопросы использования возможностей ГИС SURFER в учебном процессе.

При изучении курса "Безопасность жизнедеятельности" студентам всех специальностей предлагается выполнить ряд практических работ, связанных с выполнением акустических расчетов, в том числе оценке необходимого снижения звука в населенных пунктах. Типовая расчетная схема представлена на рис. 1.

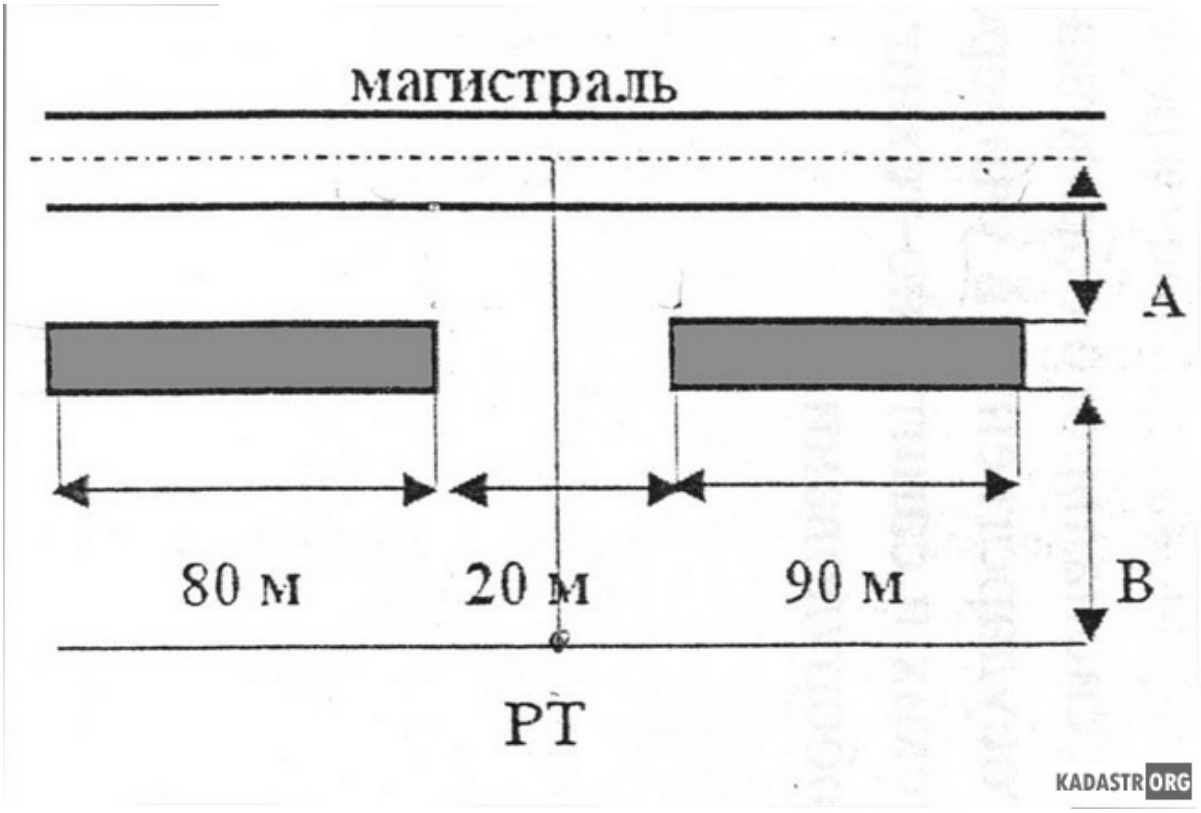


Рис. 1 - ***Расчетная схема***

Данная работа предполагает выполнение ручного расчета в одной точке (РТ), что, конечно, явно недостаточно для объективной оценки акустической обстановки в жилом микрорайоне. В современных условиях, на наш взгляд, более целесообразным является автоматизация расчетов с использованием компьютерной техники. С этой целью нами была разработана программа, интерфейс которой приведен на рис.2.

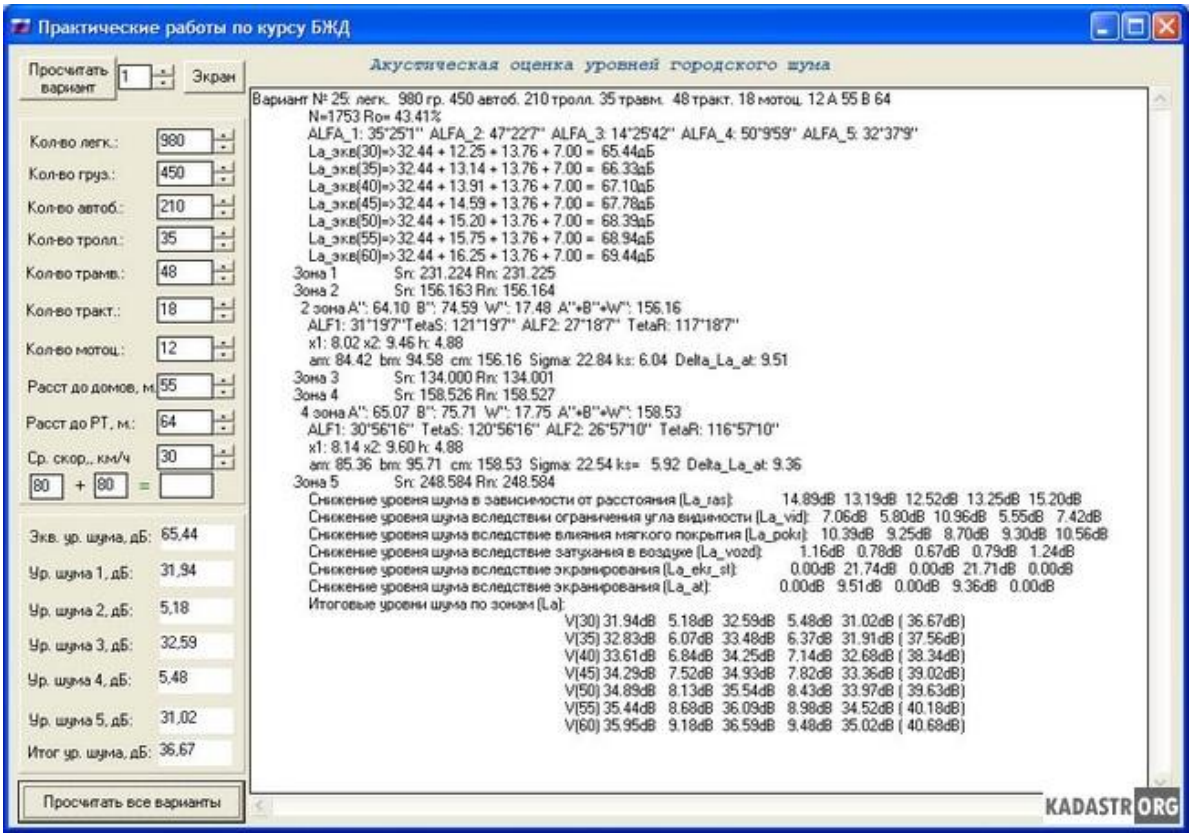


Рис. 2 - ***Интерфейс программы***

Следует отметить, что разработанная программа реализует расчет акустической нагрузки в любой точке расчетной схемы, приведенной на рис.3.

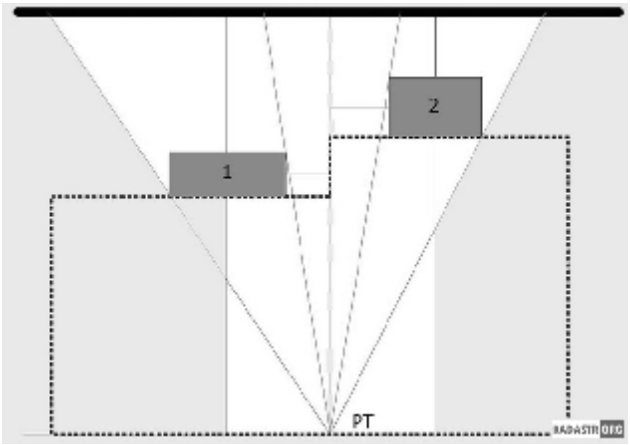


Рис. 3 - ***Измененная расчетная схема***

Расчетная схема, приведенная на рис.3, отличается от исходной в ряде моментов, а именно:

- Здания-экраны располагаются на различном расстоянии как от магистрали - источника шума, так и от расчетной точки;
- Размеры зданий-экранов (длина х ширина х высота) различны;
- Сама расчетная точка может быть задана в любом месте придомовой территории (на схеме выделена выделена пунктиром).

Таким образом, у обучаемого появляется возможность оценить акустическую обстановку на всей придомовой территории, выполняя расчеты с помощью разработанного авторами приложения, и визуализируя полученные результаты с помощью ГИС "SURFER".

В таблице 1 приведены результаты расчетов, а на рис.4. приведена расчетная схема с указанием точек расчета и карта изолиний, отображающая акустическую нагрузку. Красным цветом выделена территория, где уровень шума превышает 45 дБа.

Таблица 1 - *Результаты расчетов*

X,м	59	114,5	86,5	149,5	59	114,5	86,5	149,5	12,7	59	114,5
Y,м	2,2/td>	2,2	2,2	2,2	20	20	20	20	2,2/td>	40	40
L, дБа	35,0231	35,0231	35,9132	37,0742	38,4674	38,4674	39,3575	40,5185	40,9055	41,4473	41,4473
X,м	86,5	149,5	59	114,5	12,7	86,5	149,5	114,5	86,5	12,7	149,5
Y,м	40	40	65	65	20	65	65	81	81	40	81
L, дБа	42,3374	43,4984	44,0789	44,0789	44,3885	44,969	46,13	44,6	47,3297	47,3684	48,4907

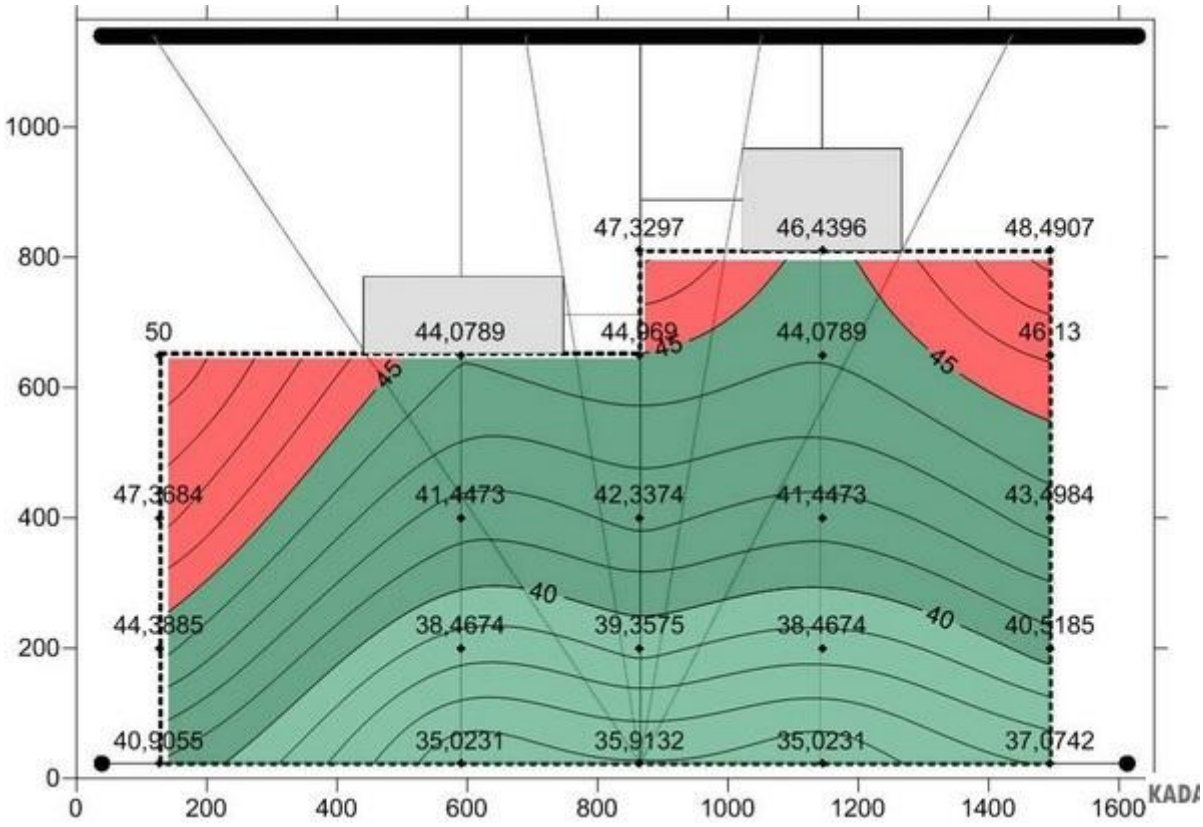


Рис. 4 - ***Акустическая нагрузка от автотранспорта***

В заключение авторы хотели бы отметить, что используя разработанный алгоритм расчета для более обширных расчетных схем и визуализацию результатов с помощью ГИС "SURFER", можно предложить для выполнения студентам не просто расчетные задачи, а задачи прогнозно-оптимизационного характера, связанные с выбором наиболее благоприятных вариантов.

УДК 004.97

Обзор возможностей применения векторной графики в рамках реализации веб-ГИС

Струков В.Б., доцент
Тульский государственный университет, Россия

Рассмотрено применение SVG-формата в качестве основы экспорта импорта пространственных данных веб-ГИС

Распространение веб-ГИС приложений, имеющих свой "родной" формат хранения географических и атрибутивных во многом ограничивается наличием импорта-экспорта данных в популярные ГИС-форматы. Немаловажным является возможность распространения результатов работы, выполненной в настольной ГИС на широкую аудиторию. Кроме того, в процессе проектирования веб-ГИС необходимо предусмотреть возможность публикации получаемых карт и планов для просмотра в режиме оффлайн.

Так, в рамках реализации веб-ГИС приложения [1] для ведения базы земельных участков ОАО "Тульский земельный фонд" возникла необходимость экспорта информации в универсальный формат с возможностью дальнейшего импорта в настольные ГИС. Очевидно, формат вывода должен иметь открытую архитектуру, доступную без применения дополнительных программных модулей и пакетов для просмотра и при необходимости - редактирования.

В качестве такого формата был рассмотрен формат масштабируемой векторной графики SVG [2], созданный W3C [3] и основанный на языке разметки XML [4]

Преимуществами формата являются:

- Возможность просмотра результатов экспорта непосредственно в браузере
- Легкость парсинга SVG-файла, как наследника формата XML, как для импорта данных в БД веб-ГИС, так и конвертации в форматы известных ГИС-приложений (mid/mif, shp, tab, kml и т.д.)
- Масштабирование без искажений - как неотъемлемое свойство любой векторной графики
- Возможность редактирования файла SVG в двух режимах: в виде кода, в текстовом редакторе, и визуально - в векторном редакторе.

Реализация графических примитивов в формате SVG осуществляется в наглядной и очевидной форме, например, многоугольник представляется следующим образом

```
<svg>
<polygon points="X1 Y1, X2 Y2, X3 Y3,… Xn Yn" fill="rgb(R,G,B)" stroke-
width="d" stroke="rgb(R%,G%,B%)"/>
</svg>
```

где X1 Y1, X2 Y2, X3 Y3,… Xn Yn - координаты узлов многоугольника, R,G,B - значения соответственно красного, зеленого, синего цвета в диапазоне

от 0 до 255 палитры RGB, Fill - цвет заливки многоугольника, Stroke - цвет границы многоугольника, stroke-width - толщина границы многоугольника в пикселях, d - целое число

Явное описание графических примитивов позволяет легко преобразовывать графические данные в/из формата SVG

Рассмотрим простой пример преобразования слоев из ГИС MapInfo [5] в SVG-формат для отображения в браузере.

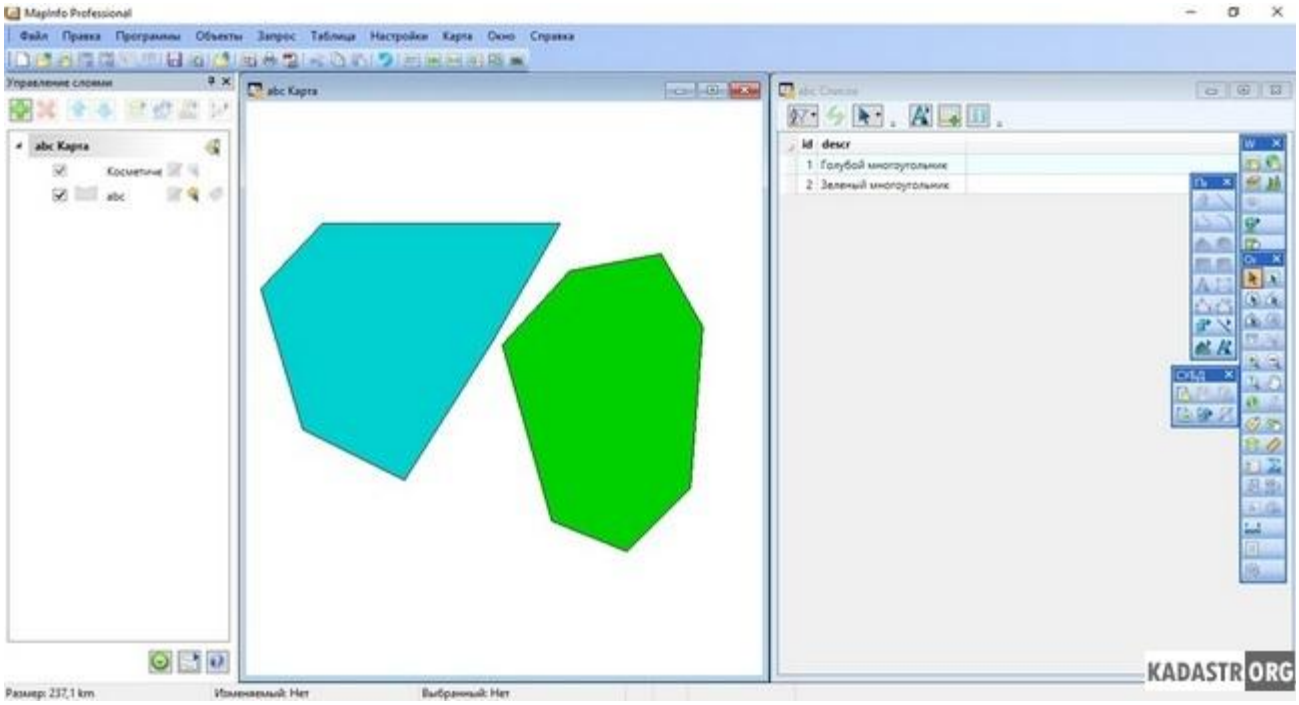


Рис. 1 – ***Пример преобразования слоев из ГИС MapInfo в SVG-формат***

Результат экспортируется в обменный формат mid/mif, представляющий собой два текстовых файла:

Abc.mid - содержит атрибутивные данные каждого объекта

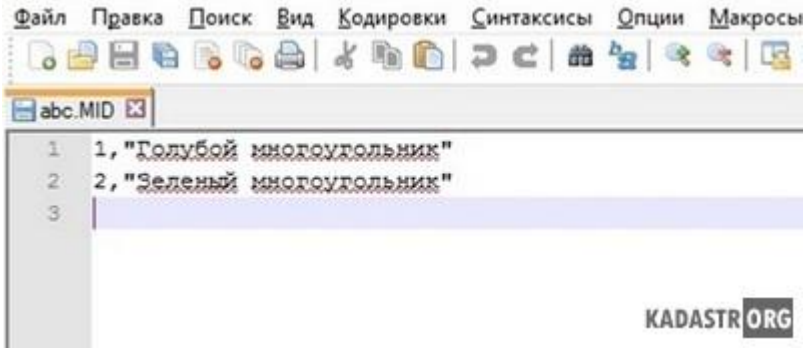


Рис. 2 – ***MID-формат***

Abc.mif - табличную структру (описание атрибутивных данных) и графическое описание объектов

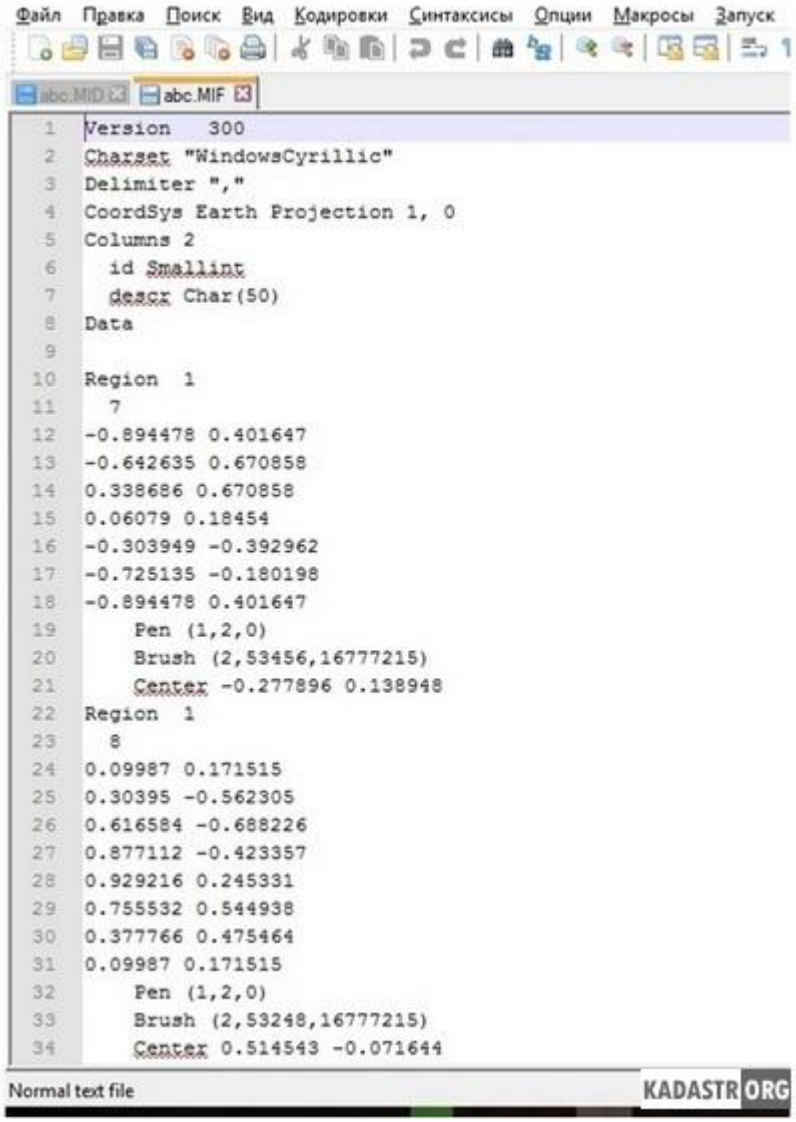


Рис. 3 – ***MIF-формат***

Как видно из рисунка 3, графическая информация представляется в виде описания координат узлов (поворотных точек) многоугольников, что по содержательной части полностью соответствует данным необходимым для отображения векторной графики в SVG Формате

Таким образом, применение в качестве базового формата импорта-экспорта данных в веб-ГИС приложениях формата SVG делает процесс преобразования легким, с точки зрения парсинга, наглядным и доступным.

Библиографический список

1. Разработка веб-интерфейса для интеграции картографической информации в CMS m3.Сайт // Кадастр недвижимости и мониторинг природных ресурсов - Всероссийская научно-техническая интернет-конференция, 2010. URL: http://kadastr.org/conf/2010/pub/infoteh/razrab-kartgraf-m3st.htm (дата обращения: 10.12.2015)
2. Scalable Vector Graphics (SVG) / The World Wide Web Consortium (W3C). URL: https://www.w3.org/Graphics/SVG/ (дата обращения: 10.12.2015)
3. The World Wide Web Consortium (W3C). URL: https://www.w3.org/ (дата обращения: 10.12.2015)
4. Extensible Markup Language (XML) / The World Wide Web Consortium (W3C). URL: https://www.w3.org/XML/ (дата обращения: 10.12.2015)
5. MapInfo Professional / Официальный сайт компании Компания ESTI NAP - URL: http://www.esti-map.ru/product/mapinfo-professional

УДК 528.944

Использование системы дистанционного обучения в рамках изучения дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Наумова О.Г., доцент, Елистратова О.В., ст. преподаватель
Поволжский институт управления имени П.А. Столыпина РАНХиГС, Россия

Рассмотрены вопросы использования системы дистанционного обучения для студентов направления "Земельно-имущественные отношения" по дисциплине "Информационные технологии в профессиональной деятельности".

Современные темпы развития общества требуют от специалиста интенсивного усвоения огромного количества информации, постоянного обучения и совершенствования уже имеющихся навыков. Вместе с тем определенный ритм в каждой профессии выдвигает ряд требований к организации процесса изучения - это неотрывность от производственных процессов, практическая ориентация в освоении дисциплин, возможность непрерывного (круглосуточного) доступа к источникам информации.

Указанные требования в полном объеме может удовлетворить организация системы дистанционного обучения, как с технической стороны, так и с информационной, т.е. наполняемости системы учебными комплексами.

Нами для студентов направления "Земельно-имущественные отношения" по дисциплине "Информационные технологии в профессиональной деятельности" успешно выполняется разработка учебно-методического комплекса с использованием системы дистанционного обучения. Учитывая тот факт, что в сегодняшних условиях востребованными становятся специалисты с компетенциями, позволяющими осуществлять как кадастровые отношения, так и эффективно управлять земельно-имущественным комплексом, поэтому при подготовке специалистов по земельно-имущественным отношениям необходимо уделять особо внимание практико-ориентированному подходу в их обучении. Помимо этого, нужно таким образом организовать проектную работу обучающихся, чтобы будущая профессиональная деятельность была эффективной, и профессиональные задачи решались успешно на всех этапах деятельности. Многие вопросы могут прорабатываться студентами в ходе производственной практики и иметь возможность прикладного использования в деятельности организации. Например, проектирование базы данных для конкретного подразделения организации описана в статье "Проектирование базы данных "Учета вычислительной техники" для Филиала ФГБУ "ФКП РОСРЕЕСТРА" по Саратовской области" [1].

Нацеленность подготовки выпускников к получению нужных им компетенций, необходимых умений и знаний, а также овладение правовыми, нравственными, этическими нормами и соблюдение требований профессиональной этики осуществляется постепенно и планомерно в рамках прохождения всех этапов учебы от проектной работы до тестирования.

Необходимо обратить внимание на структурные элементы как на один из важных аспектов, находящем свою реализацию в ходе проектирования дистанционных курсов. Во-первых, организационно-методический блок, который включает в себя описание целей дистанционного курса. Далее организационные стороны изучения и способы и правила работы с дистанционным курсом. Во-вторых, содержательный блок - определенным образом структурированная и оптимизированная для студентов учебная информация. В-третьих, это проверка хода и результатов теоретического и практического усвоения учебного материала (промежуточное и текущее тестирование). В-четвертых, коммуникационный блок - это общение с преподавателем и с другими обучающимися.

Отметим несколько базовых компонентов, которые должны присутствовать в построении дистанционного курса. А именно - структура модуля, структура тем, структура лекций.

Важно, чтобы представление изучаемого материала, насыщенного теоретической информацией, сопровождалось яркими примерами из современной жизни человека. Необходима постоянная проверка результатов усвоения материала студентами, также возможность общения всех участников дистанционного курса. При этом все реализуемые блоки должны состоять из оптимально подобранного и взаимосвязанного учебного материала, включающего в себя: теоретический материал, материалы практических (семинарских) и лабораторных занятий, задания, тесты для проверки знаний. Кроме этого, раздел теоретической части включает в себя вопросы для самопроверки каждым студентом.

Размещение теоретического материла по дисциплине "Информационные технологии в профессиональной деятельности" требует тщательного подбора актуальных информационных источников и ресурсов.

Для контроля результатов учебной деятельности студентов разрабатываются тестовые задания, разработка которых вызывает, с одной стороны, огромный практический и теоретический интерес, с другой - ряд трудностей. К таким трудностям относится определение и достижение целей тестового материала, выбор оптимальной формы и вида теста по каждому теоретическому разделу. В силу того, что тестовые задания призваны решить несколько задач: закрепление пройденного материала, текущий контроль знаний студентов, самоконтроль студентов, поэтому подходить к их составлению надо комплексно и ответственно.

В системе дистанционного обучения традиционно используются следующие стандартные формы тестовых заданий: вычисляемый; описание; эссе; на соответствие; в закрытой форме (множественный выбор); короткий ответ; числовой; случайный вопрос на соответствие; верно/неверно. Форма подача как теоретического материала, так и диагностической части крайне важна для восприятия студентами. Поэтому все этапы подготовки дистанционных материалов необходимо многократно прорабатывать и усовершенствовать ежегодно.

Библиографический список

1. Наумова О.Г., Елистратова О.В., Бунтина О.О. Проектирование базы данных "Учета вычислительной техники" для Филиала ФГБУ "ФКП РОСРЕЕСТРА" по Саратовской области. /Кадастр недвижимости и мониторинг природных ресурсов: 5-я Всероссийская научно-техническая интернет-конференция /под общей редакцией И.А. Басовой. Тула: ТулГУ 2015, 392 с.

УДК 528.854

Геоинформационный подход к анализу антропогенной нагрузки на территорию природного парка «Волго-Ахтубинская пойма»: технология, результаты и перспективы использования

Кочеткова А.И., доцент; Нешпор В.В., студент 4-го курса, Баранова М.С., ассистент, Брызгалина Е.С., ассистент, Филиппов О.В., доцент; Пышненко Н.В., магистрант, Давыденко В.В., студентка 4-го курса
Волгоградский государственный университет, Россия

Рассмотрены вопросы использования геоинформационных технологий при проведении инвентаризации земельных участков.

Волго-Ахтубинская пойма - это уникальный ландшафт Волгоградской области, расположенный между рукавом Ахтуба и рекой Волга. В пределах данного объекта находятся две особо охраняемые природные территории (ООПТ), относящиеся к категории природный парк и именуемые "Волго-Ахтубинская пойма" (ВАП) (Волгоградская область) и "Волго-Ахтубинское междуречье" (Астраханская область) [1]. В своём исследовании под Волго-Ахтубинской поймой (ВАП) мы будем понимать территорию в границах первого из упомянутых выше природных парков.

Активное освоение человеком ВАП ведет к ухудшению состояния природной среды. Негативное воздействие проявляется в массовой застройке её территории, появлении большого количества несанкционированных свалок твердых бытовых отходов (ТБО), увеличении протяжённости и густоты автодорожной сети [2].

Актуальность настоящего исследования обусловлена необходимостью оценки текущего состояния антропогенной нагрузки и составления рекомендаций по улучшению геоэкологического состояния территории ВАП. В данной работе будет использовано три показателя пространственной оценки антропогенной нагрузки:

1. Количество несанкционированных свалок ТБО на территории поймы.
2. Площадь застройки.

3. Протяжённость дорог в пределах ВАП.

Цель исследований - анализ и оценка состояния антропогенной нагрузки на ландшафт Волго - Ахтубинской поймы в пределах Волгоградской области с применением географических информационных систем (ГИС).

В соответствии с целью были поставлены следующие задачи:

1. Разработать методику оценки состояния антропогенной нагрузки на ландшафт.
2. Проанализировать космоснимки для выявления последствий деятельности человека на территории ВАП.
3. Провести районирование ООПТ по степени антропогенной нагрузки.
4. Создать банк географической и атрибутивной информации по районам территории ООПТ в виде электронных карт

Применение ГИС-технологий в данном исследовании обеспечивает системный подход к анализу уровня антропогенной нагрузки данной территории. Из этого всего следует, что данная проблема содержит, как практическую значимость, так и научную актуальность.

Спутниковые снимки являются важным и объективным источником для отслеживания деятельности человека. Для анализа антропогенной нагрузки в качестве исходных данных нами были использованы спутниковые снимки Web - картографических сервисов Google Earth и Космоснимки.

Использование данных дистанционного зондирования Земли при оценке степени антропогенного воздействия осуществляется по следующему алгоритму:

1. Определение источника и привязка космического снимка.
2. Разработка принципов дешифрирования космоснимка, технологии оцифровки объектов, принципов согласования вспомогательной информации применительно к поставленной задаче.
3. Дешифрирование космоснимка, оцифровка дешифрированных объектов.
4. Привлечение вспомогательных данных для уточнения карты (например, данных полевых исследований).

Для оптимального управления территория ВАП была разделена на сетку квадратов 5х5 км. В пределах каждого квадрата сетки были произведены расчеты площади свалок, площади застройки и длины дорожной сети в геоинформационной системе.

Для мониторинга несанкционированных свалок ТБО, застройки и протяжённости дорог подходят космические снимки сверхвысокого пространственного разрешения, детальность и геометрическая точность которых позволит уверенно их идентифицировать, проводить измерения протяжённости и площади последних, определять их координаты. В Google Earth были векторизованы антропогенные объекты на территории ВАП в формате KML с последующим конвертированием в shape-формат в геоинформационной системе Arc GIS 9.3. В пределах каждого квадрата сетки были произведены расчеты площади свалок, площади застройки и длин дорожной сети в ГИС. Чаще всего, исследуемые объекты находятся не в пределах одного квадрата, а на пересечении нескольких, поэтому в своем исследовании мы использовали Model Builder. После подсчета площадей свалок ТБО во всех квадратах был проведен анализ их распределения на территории ВАП и было выделено 10 классов. Площадь свалок колеблется от 48 м2 до 55 000 м2. Максимальная площадь отмечена в квадрате с индексом Д2, расположенном в Среднеахтубинском районе, а минимальная площадь свалки была получена в квадрате с индексом Е9 (Ленинский район). Свалки почти отсутствуют в Ленинском районе [3] (рис. 1).

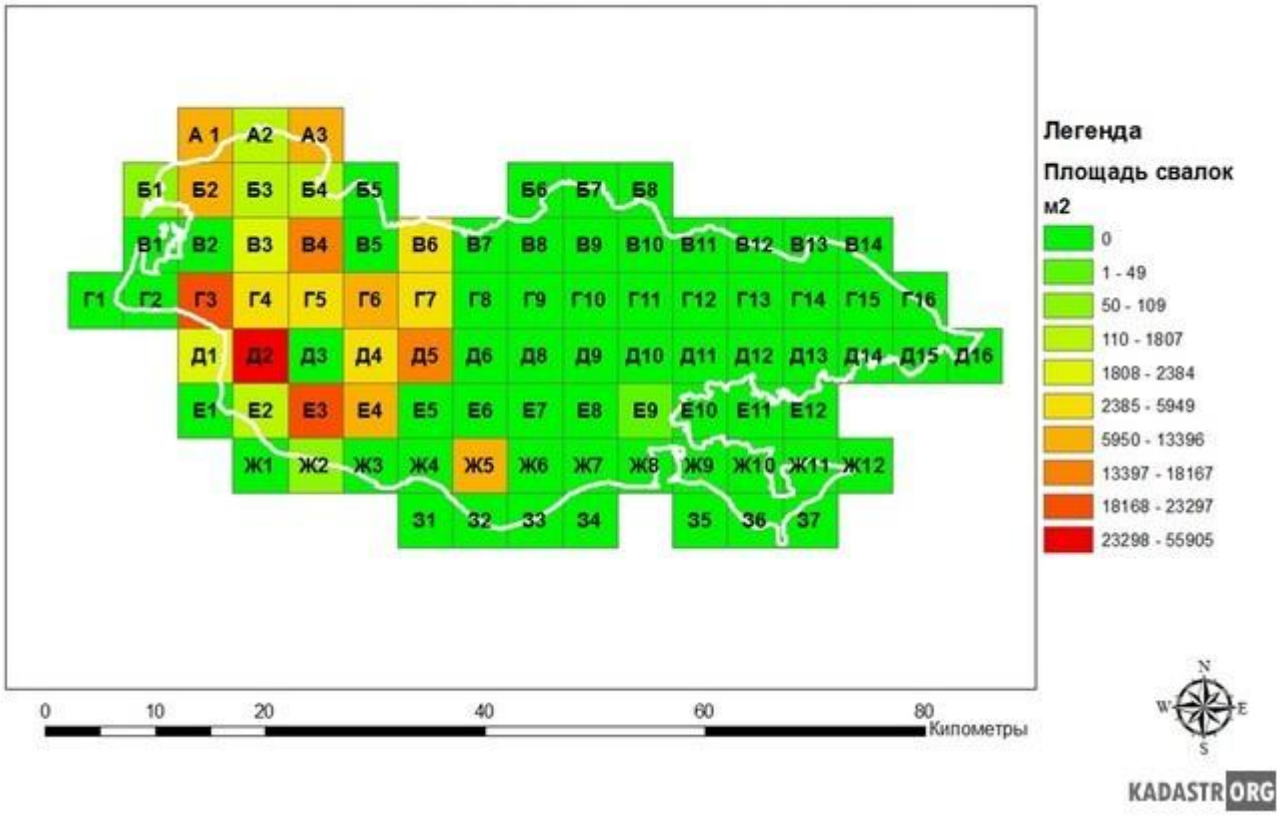


Рис.1 – ***Анализ распределения площадей (м^2) свалок ТБО на территории Волго-Ахтубинской поймы***

В рамках данного исследования была также создана карта площадей застройки территории ВАП. Данная карта была построена по той же методике,

что и предыдущая. На основании полученной карты можно сделать вывод, что наиболее подвержены антропогенной нагрузке по застройке квадраты ВАП расположенные в агрохозяйственной зоне (А2, Б2, Б4, В1, В3, В5, В6, Г7, Д2). Следует отметить, что визуальный анализ показал, что в них происходит максимальное антропогенное преображение естественного ландшафта. Резюмируя сказанное, можно сделать вывод, что агрохозяйственная часть ВАП испытывает существенное негативное влияние от человеческой деятельности, необходимо внедрить новые управленческие решения для этих территорий и начинать работы по их восстановлению (рис.2).

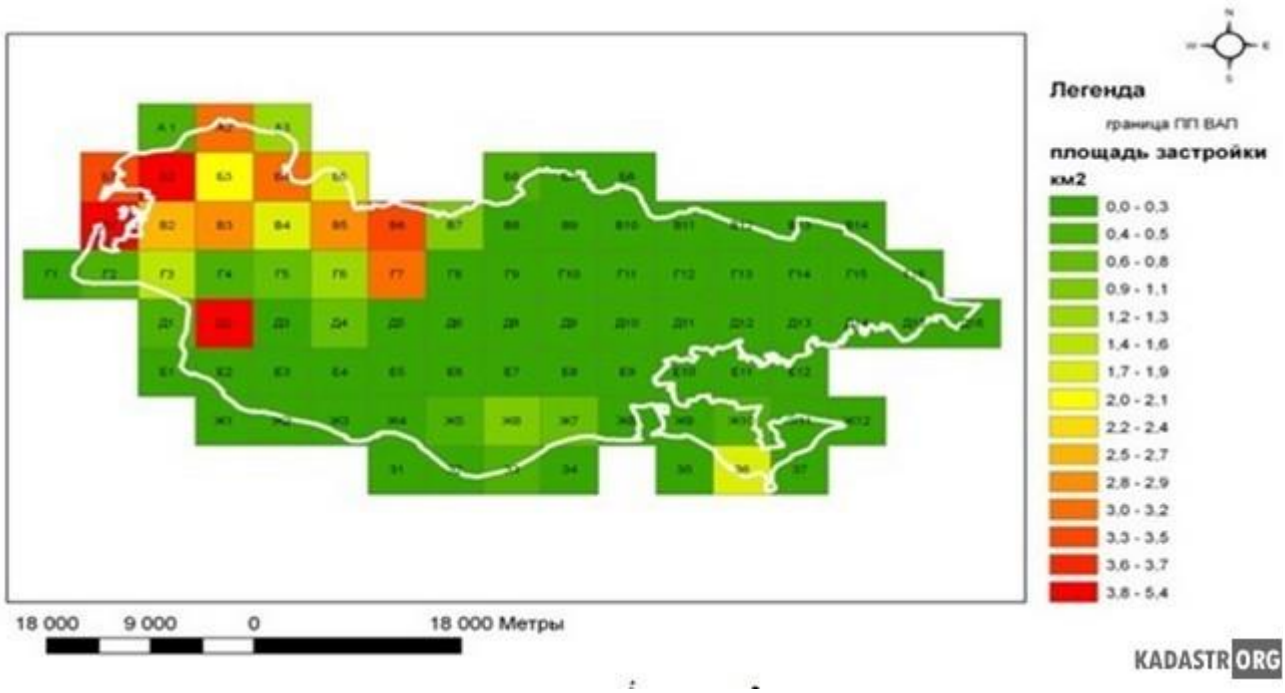


Рис.2 – ***Анализ распределения площади (км^2) застройки на территории ВАП***

Густота и протяжённость автомобильных дорог в условиях ВАП является наиболее универсальным показателем антропогенной нагрузки. Так как любой вид антропогенной деятельности предопределяет присутствие человека на участке территории, в условиях ВАП это присутствие в абсолютном большинстве случаев связано с автотранспортом, а интенсивность антропогенной нагрузки на данный участок высоко коррелируется с густотой автодорожной сети в его пределах. По описанной выше методике была построена карта, характеризующая общий анализ протяженности дорог на исследуемой территории ВАП (рис. 3).

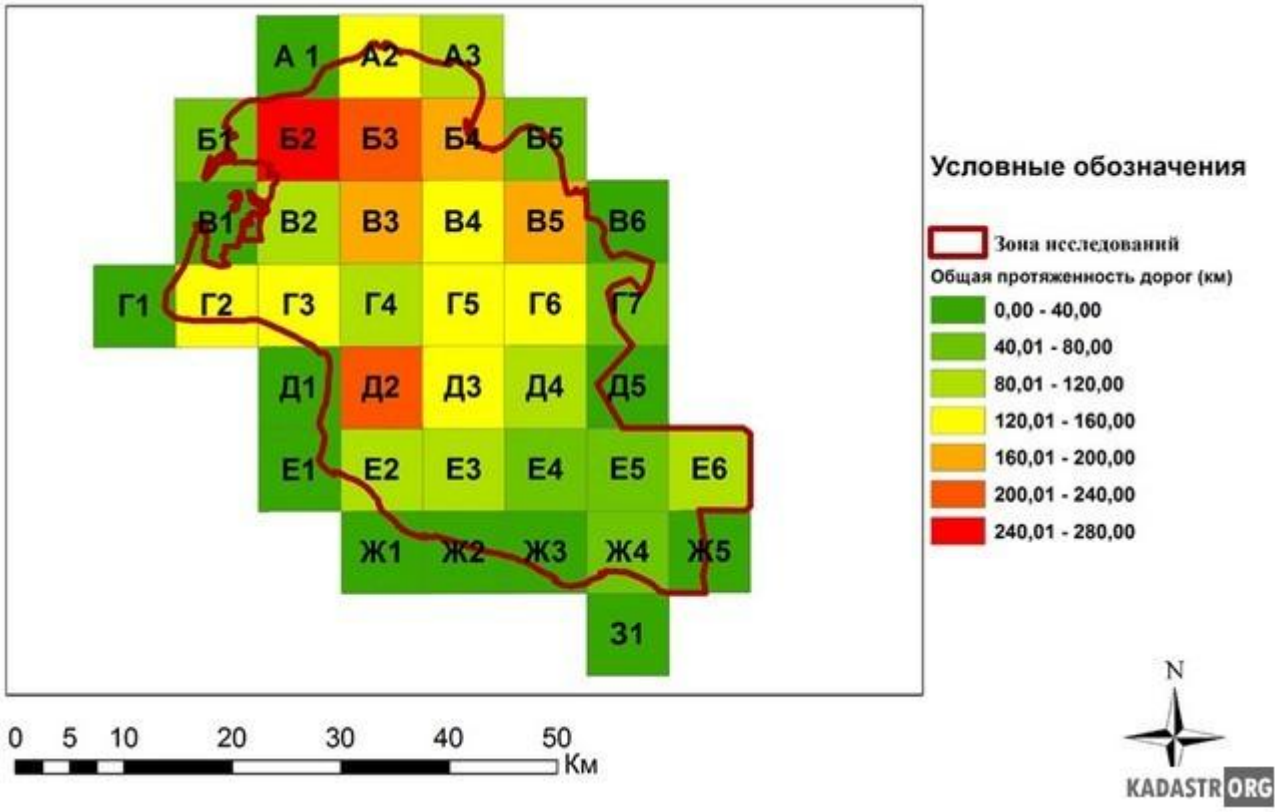


Рис.3 – ***Анализ протяженности трёх типов дорог (лесных, грунтовых и дорог с твёрдым покрытием) на исследуемой территории ВАП***

Полученные материалы районирования территории по антропогенному воздействию со стороны автомобильных дорог станут конкретной основой для выработки и реализации соответствующих природоохранных мероприятий.

В результате выполненного исследования было проведено районирование территории природного парка "Волго-Ахтубинской поймы" по количеству несанкционированных свалок ТБО, площади застройки, протяжённости автомобильных дорог трёх типов: лесных, грунтовых и дорог с твёрдым покрытием. В дальнейшем планируется провести комплексное районирование с охватом всей территории ВАП и добавлением ещё одного критерия антропогенной нагрузки - площади сельскохозяйственных угодий.

Библиографический список

1. Кочеткова А. И., Баранова М.С., Нешпор В. В. ГИС-технологии и методы дистанционного зондирования Земли как инструменты управления территорией Волго-Ахтубинской поймы / Рыбохозяйственные водоемы России: фундаментальные и прикладные исследования: материалы международной научной конференции, посвященной 100-летию ГосНИОРХ. - Санкт-Петербург: ООО "Процвет", 2014. - С. 953-961.
2. Кочеткова А. И., Филиппов О. В., Баранова М.С., Брызгалина Е. С. Применение ГИС-технологий в решении экологических проблем Волго-Ахтубинской поймы /

Грани познания : электронный научно-образовательный журнал ВГСПУ. - 2015. - № 4(38). - С. 80-87. - Режим доступа: http://grani.vspu.ru/jurnal/40.
3. Нешпор В. В. Количественный анализ несанкционированных свалок на территории Волго-Ахтубинской поймы / Сборник статей студентов и магистрантов экономико-математического факультета [Текст] - Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2015. - С.51-53

УДК 004.97

Концепция геоинформационной системы рекреационного объекта на примере ЦПКиО им. Белоусова г.Тулы

Струков В.Б., доцент
Тульский государственный университет, Россия

Рассмотрена концепция геоинформационной системы рекреационного объекта на примере ЦПКиО им. Белоусова г.Тулы.

В рамках магистерских исследований в тесном сотрудничестве с дирекцией Тульских парков нами была разработана и предложена геоинформационная система для Центрального парка культуры и отдыха им. П.П.Белоусова г. Тулы.

Система была разработана на базе ГИС MapInfo. В процессе проектирования базы данных было выделено 3 этапа: системный анализ предметной области, инфологическое проектирование и построение физической модели. На этапе системного анализа выделены базовые объекты и их атрибуты, в соответствии с поставленными целями, и сформулированы задачи. На этапе инфологического проектирования определен конечный вид проектируемой базы данных.

На территории ЦПКиО им. П.П.Белоусова имеются лесные насаждения, здания и сооружения, тропинки, аллеи, велодорожки, различные спортивные объекты, малые архитектурные формы, аттракционы, водоемы и другие объекты. Важным также является кадастровая информация, так как на территории парка и внутри нее имеются арендуемые земельные участки и участки в собственности частных лиц.

С точки зрения интересов пользователя и управления выделены следующие типы объектов, которые в дальнейшем были реализованы в виде слоев геоинформационной системы:

1. Дороги
2. Гидрография
3. Здания и сооружения
4. Объекты общепита
5. Функциональные территории
6. Древесные насаждения
7. Памятные места
8. Земельные участки

Реализуемая ER-модель (схема данных), разработанная на основе инфологической модели ГИС, учитывающая объекты, связи между ними и описательные характеристики представлена на рисунке 1.

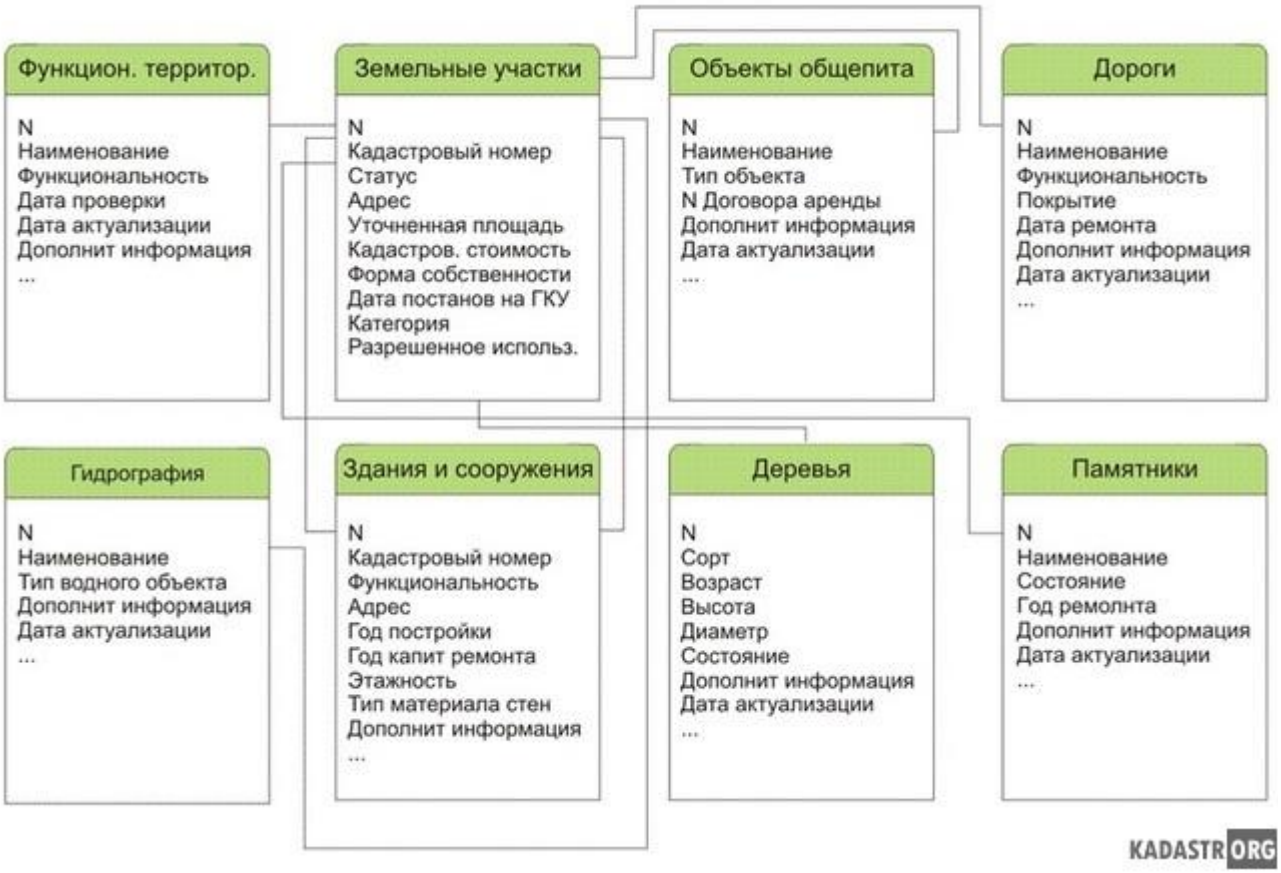


Рис. 1 – ***ER-модель базы данных ЦПКиО им. П.П. Белоусова***

Разработанная ГИС позволяет осуществлять управление территорией, в том числе: вести подеревный учет лесных насаждений, отслеживать состояние водоемов, объектов недвижимости, взаимодействовать с другими землепользователями и многое другое.

УДК 25.00.35

Использование ГИС-технологий в ландшафтоведении (на примере создания ландшафтной web-ГИС Астраханской области)

Занозин В.В., магистрант, Локтионова Е.Г., доцент
Астраханский Государственный Университет, Россия

Рассмотрены восемь физико-географических районов Астраханской области. Предложены основные направления проектирования ландшафтной web-ГИС Астраханской области.

Ландшафтоведение - раздел физической географии, изучающий природные территориальные и природно-антропогенные комплексы (геосистемы) различного ранга. Слово "ландшафт" (нем. Landschaft) - немецкого происхождения, означает вид местности, ограниченный ее участок. Закрепившись как термин в географии в конце XIX - начале XX в., он приобрел определенный научный смысл и дал название одному из ее направлений - ландшафтоведению [6].

Современный ландшафт представляет собой природно-антропогенный комплекс, в пределах которого природные, антропогенные, демографические, этнические и социокультурные факторы находятся в тесном взаимодействии, образуя однородную по условиям развития, единую, неразрывную, присущую данному региону или местности систему - геоэкосоциосистему [5].

Особенности морфологической структуры как зональных, так и интерзональных, ландшафтов Северного Прикаспия наиболее ярко проявляется в пределах одного из его субрегионов - Астраханской области. В ее пределах выделяется восемь физико-географических районов (ландшафтов). В полупустынной зоне сформировалась Волго-Сарпинский и Баскунчакский ландшафты. Пустынная зона представлена Волжско-Уральским, Волжско-

Приергенининским, Западным и восточным ильменно-бугровыми ландшафтами. К внутризональным (интразональным) относятся Волго-Ахтубинская пойма и дельта р.Волги. В каждом ладшафте выделяется несколько подрайонов (местностей) с характерным для них наборов урочищ - природных комплексов более низкого уровня (рис.1) [3,4].

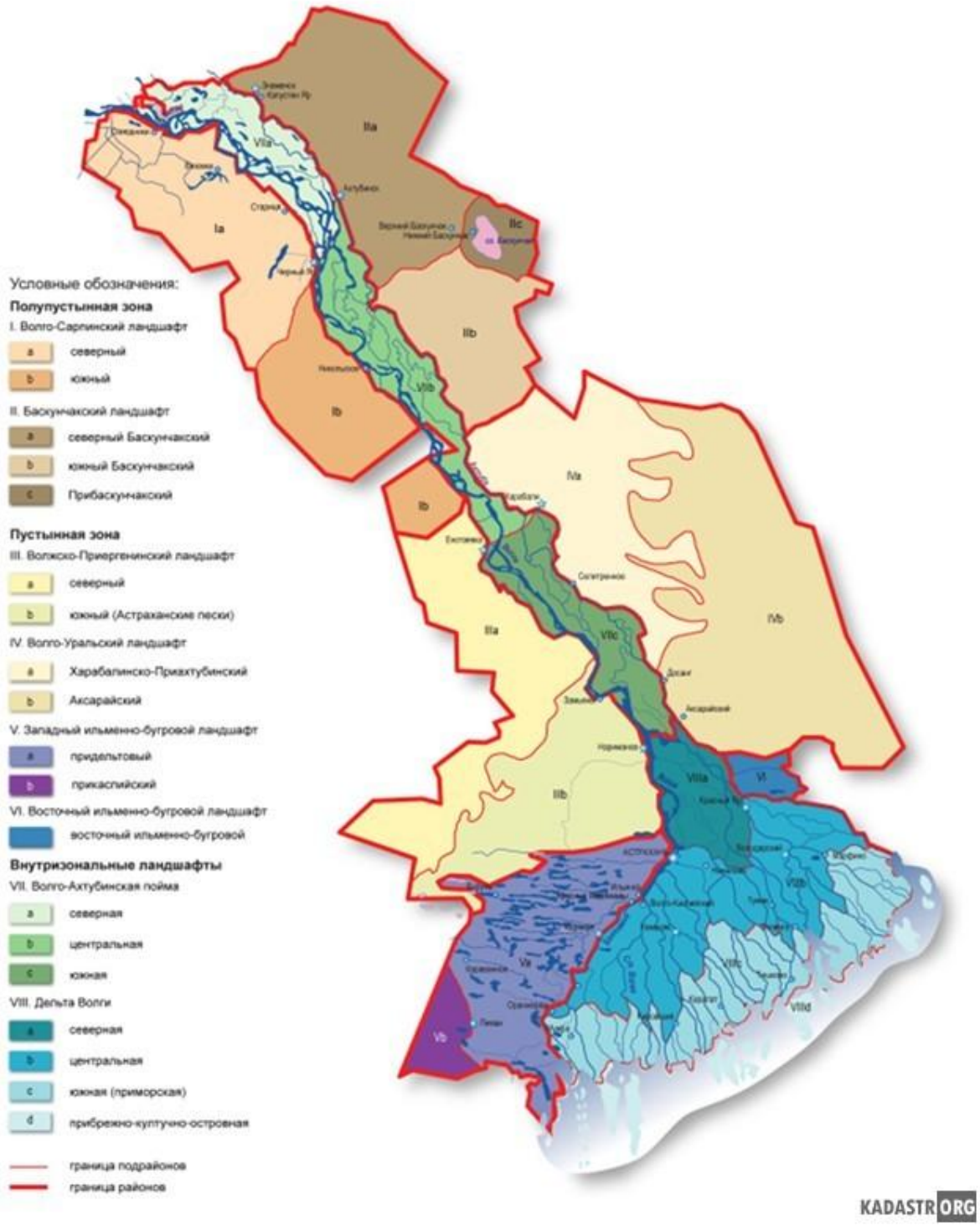


Рис.1 – ***Физико-географическое (ландшафтное) районирование Астраханской области***

Несомненно, мониторинг столь большой территории, направленный и на научную, и на промышленную часть, достаточно проблематичен. Однако помочь в этой проблеме может экологически-ориентированное ландшафтное планирование или ландшафтная программа. Такая программа может представлять собой документ стратегического планирования использования территории, формирующий информационно-справочное поле для широкого круга организаций и чиновников, научных институтов, государственных и негосударственных учреждений и т.п. а также государственных и негосударственных природоохранных и экологических фондов, международных организаций в области экологического контроля и управления.

Одной из важнейших задач реализации такой программы является разработка особого web-картографического, экологически-ориентированного материала. Решение данной задачи без применения геоинформационных технологий сильно осложнено, а в некоторых случаях и просто невозможно.

В рамках работы геоинформационная система может послужить ядром для построения более сложных систем. Например, для интеграции накопленной информации в текстовом и табличном представлении в единую пространственно-ориентированную базу данных, которая позволит автоматически искать закономерности между природными компонентами и даже отдельными элементами этих компонентов, представлять результаты в наглядном графическом виде [1].

Созданные ранее электронные ландшафтные карты призваны вобрать в себя достоинства аналитических и синтетических традиционных ландшафтных карт и стать базой в ландшафтной web-ГИС. Такой геоинформационный ресурс обеспечит обобщение разноуровневой информации, выработку нестандартных научных концепций, обоснование решений по природопользованию. Таким образом, ландшафтная web-ГИС значительно превзойдет традиционные ландшафтные карты по информативности, позволит собрать в себя лучшие свойства аналитического и синтетического ландшафтного картографирования [7].

Интересной особенностью использования ГИС в таком проекте является выбор программных продуктов. Стоимость коммерческих Интернет-ГИС (например, на основе ESRI или MapInfo), достаточно высокая, таким образом, основную работу по проектированию начальной версии ландшафтной web-ГИС можно выполнять при помощи открытых геоинформационных сервисов.

Так, кроме включения данных, полученных путем анализа ландшафтных карт, в ландшафтную web-ГИС можно включить и новые материалы, например, трехмерные модели, содержащие различную атрибутивную информацию.

Трехмерное моделирование позволяет наилучшим образом описывать реальную местность, объекты окружающего мира и их взаимное расположение. В основе моделей могут лежать различные картографические материалы. Планы городов, космические и аэрофотоснимки, крупномасштабные карты, матрицы высот, растровые изображения и другие материалы могут использоваться как отдельно, так и совместно.

Так, были проведены работы по трехмерному проектированию бэровских бугров (рис.2, рис. 3). Процесс разработки моделей был поделен на три этапа. Первый этап заключался в анализе космического снимка бугра, выезда на участок и последующей съемки объекта исследования. Второй этап - проектирование бугра в программе для моделирования трёхмерных объектов. Третий этап заключался в рендеринге моделей [2].

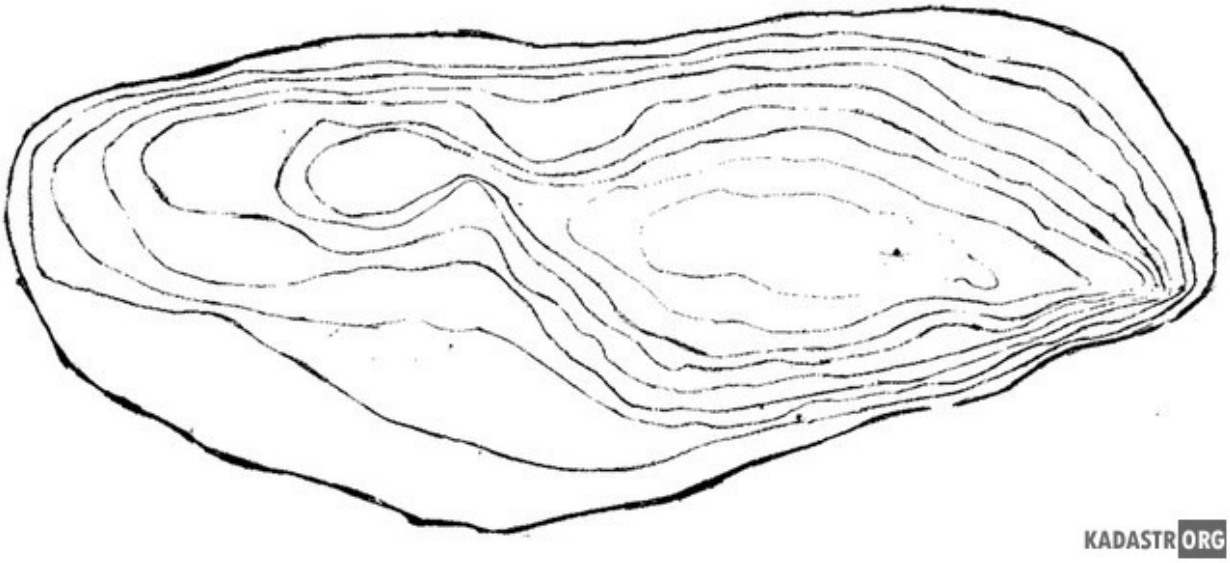


Рис.2 – ***Отрисовка горизонталей Троицкого бугра***

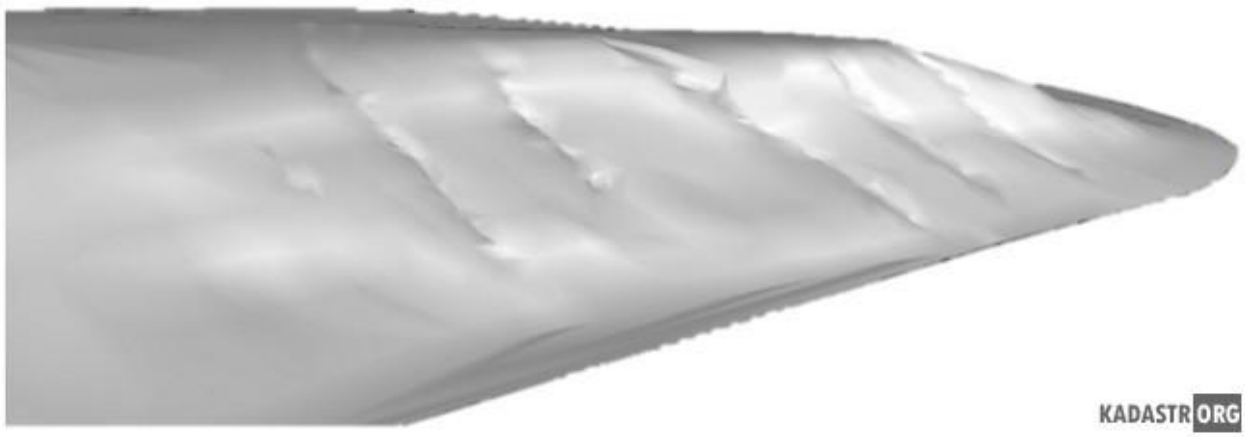


Рис.3 – ***Начальное проектирование эрозионных процессов***

Эффективное развитие современного ландшафтоведения, как научного, так и прикладного, развитие экологического, а также синтетического ландшафтного картографирования невозможно представить без современных web-картографических технологий. При комбинации уже накопленной информации по ландшафтам Астраханской области, в дополнении с космическими снимками и web-технологий, созданный ресурс позволит обеспечить вседоступность к информации, систематизировать ее и, кроме того, представить ее пользователю в эстетическом интерактивном виде.

Библиографический список

1. Дротиков М.А., Дедков В. П., Напреенко М. Г. Внедрение открытых геоинформационных технологий в методику экологического планирования / М.А. Дротиков, В. П. Дедков, М. Г. Напреенко // Вестник балтийского федерального университета им. И. Канта, выпуск № 7, 2010.
2. Занозин В.В. Геомоделирование бэровских бугров / В.В. Занозин // Кадастр недвижимости и мониторинг природных ресурсов: 4-я Всероссийская научно-техническая интернет-конференция / под общей редакцией И.А.Басовой. Тула: ТулГУ 2014 г, с.127-128.
3. Занозин В.В. Структура ландшафтов и их рекреационное использование: Автореф… доктора географ. наук. Волгоград, 2006. 43 с.
4. Занозин В.В. Природные предпосылки развития рекреационной деятельности в Астраханской области / В.В. Занозин // География и природные ресурсы. - 2005. - №2. - С.72-78.
5. Кочуров Б.И. Экодиагностика и сбалансированное развитие: Учебное пособие. - Москва - Смоленск: Маджента, 2003.- С.269.
6. Соболева Н.П. Ландшафтоведение: учебное пособие / Н.П. Соболева, Е.Г. Язиков. - Томск: Изд-во Томского политехнического универ- ситета, 2010.
7. Ямашкин А.А., Ямашкин С.А., А.А. Кликунов А.А., Акашкина А.Г., Шукшин Ю.С. Применение ГИС в анализе морфологической структуры ландшафтов / А.А. Ямашкин, С.А. Ямашкин, А.А. Кликунов, А.Г. Акашкина, Ю.С. Шукшин // Вестник Удмуртского Университета Выпуск № 6-3 / 2013.

УДК 528.944

Создание планово-картографической основы для землеустроительного проектирования в среде ГИС

Другаков П.В., доцент, Бобровник Е.В., студентка 5-го курса
Белорусская Государственная сельскохозяйственная академия, Белорусь

Рассмотрены научно-методические основы формирования в среде ГИС картографической основы для учебных целей по землеустроительному проектированию.

В землеустроительном проектировании обычно используется планово-картографический материал масштаба 1:10000. Традиционно для этого использовали земельно-кадастровые планы в границах сельскохозяйственных предприятий. На них подробно отображены все виды земель. Особое внимание на таких планах уделено сельскохозяйственным землям, подчеркнуты различия луговых земель по назначению, водному режиму, закустаренности и др. Также отмечено и мелиоративное состояние всех сельскохозяйственных земель (осушение и орошение). Для каждого контура обязательно указаны площади земель. Эти планы обновлялись примерно раз в 5 лет и размножались небольшим тиражом. Для размножения делалась специальная матрица на прозрачной или полупрозрачной основе. На эту основу тушью переводилось изображение с оригинала плана. Затем в светокопировальной машине это изображение переносилось на специальную аммиачную светочувствительную бумагу. Изображение получалось двухцветным: светло-синий или светло-коричневый фон и темно-синее или темно-коричневое изображение объектов плана. Такая технология долго использовалась во многих сферах, где требовалось изготовить небольшое количество копий. В настоящее время этот способ размножения практически нигде не используется по различным причинам, в том числе по причине отсутствия расходных материалов и выхода из строя оборудования.

Для учебных целей картографические материалы целесообразно получать на основе существующих планов и карт. Это связано с тем для каждого учебного объекта имеется полный набор данных: подробное описание объекта, почвенная карта, и обязательно на картографическом материале отображены горизонтали. На производственных картографических материалах горизонтали

отсутствуют, а проектирование размещения объектов без рельефа затруднительно.

Имеются 3 варианта получения картографических на основе использования компьютерных технологий:

- использование отсканированных растровых изображений исходной карты;
- создание векторного изображения в среде стандартной системы векторной графики;
- создание векторной модели в среде ГИС.

Каждый из указанных вариантов имеет достоинства и недостатки.

Первый вариант является наиболее простым из всех предложенных. При наличии исходной матрицы ее можно отсканировать получить битовое (двухцветное) изображение и при необходимости распечатать его на плоттере. Если исходная матрица повреждена, то необходимо использовать не широкоформатный протяжной сканер, а планшетный и сшивать фрагменты в одно изображение. Это существенно повышает затраты труда. При отсутствии исходной матрицы необходимо сканировать копии на синьках. Затем используя методы цветовой коррекции выполнить отделение фона от основного изображения. В автоматизированном режиме это не всегда возможно, и требуется ручная корректировка. Получение высококачественного изображения по такой технологии является трудоемкой задачей. Также необходимо учитывать при копировании по старой технологии могут быть существенные искажения изображения на светокопиях. Исследования положения координатной сетки, нескольких имеющихся в нашем распоряжении, планов показали, что отклонения перекрестий линий координатной сетки составляли до 1,5 мм на 10 см. Искажения, как правило, носят систематический характер. Влияние деформации планово-картографического материала взначительной мере можно учесть, но не полностью. В последующем это отрицательно сказывается на точности вычисления площадей и выполнении других картометрических операций.

Второй и третий варианты основаны на использовании отсканированного растра для ручного перевода изображения в векторный формат. Во втором варианте для этих целей используется векторный редактор Corel Draw и аналог. В результате получается векторная картинка соответствующая изображению традиционной карты. Достоинством такого подхода является использование несложных средств построения изображения с небольшими трудовыми затратами. Недостатком является отсутствие поддержки картометрических операций и невозможность использования такой карты как исходной картографической модели при автоматизированном проектировании. Так для

определения площадей участков карту нужно распечатывать и выполнять измерения планиметром с последующей увязкой.

Третий вариант он несколько сложнее второго, так как требует тщательной проработки модели данных и структуры базы данных. Также здесь требуется настройка соответствующих легенд. Векторизация здесь выполняется также как и в векторном редакторе. Но здесь поддерживаются картометрические операции, топология слоев и возможность использования данной модели хозяйства как основу при формировании ЗИС административного района. Последнее обстоятельство очень важно в производственной деятельности, оно позволяет сократить затраты на формирование ЗИС.

В настоящее время в учебном процессе наиболее широкое применение получил первый вариант планово-картографического обеспечения специальных дисциплин подготовки специалистов по землеустройству. Для этого, используя широкоформатный сканер, было выполнено сканирование всех исходных матриц на восковке (целлулоиде). Затем, используя графический редактор Photoshop, были выполнены работы по очистке растра и подготовке к печати. Для проектирования студентам выдается планово-картографический материал в виде PDF-файлов подготовленных для печати на листы формата А1 или А0.

Для 5 хозяйств в среде ГИС ArcGIS были выполнены работы по переводу в векторный формат. Средняя площадь каждого объекта примерно 2,4 тысячи га, а количество площадных контуров около 200.
При выполнении векторизации за основу была принята используемая в Республике Беларусь технология формирования ЗИС административного района. В базе данных ЗИС достаточно сложная система классов, описание которой приведено в ТКП [1]. Для решения задач только землеустроительного проектирования она является избыточной. Поэтому структура базы данных была упрощена в соответствии с решаемыми задачами. При внутрихозяйственном землеустройстве явно избыточным является наличие классов объектов административно-территориального деления. Также не используются в полной мере 3 слоя для земельных участков. Первый из них описывает сам участок, второй - характер границы, а третий - межевые знаки. Для решаемых задач достаточно слоя описывающего только сам участок как площадной объект.

Очень важным является слой коммуникаций, в котором описываются осевые линии дорог, каналов, рек, линий электропередач. При наличии этого слоя существенно упрощается формирование основного слоя ЗИС - "Виды земель". Для слоя "Виды земель" была упрощена классификацию объектов. Лесные лесопокрытые земли не используются при составлении проектов внутрихозяйственного землеустройства и их описание было сведено к одному

подтипу. Также упрощен раздел классификатора для земель населенных пунктов. Для луговых земель упрощена классификация с 22 подтипов до 10. Обязательно необходимо сохранить слой, связанный с мелиоративным состоянием земель. Также необходимо создать специальный слой "границы видов земель" так как обозначение границы объектов зависит от смежных объектов. Этот набор может быть расширен слоями "Ограничения землепользования", "Рабочие участки" "Почвы" и др.

С учетом указанных особенностей был создан шаблон персональной базы геоданных в программе ArcCatalog. В шаблоне был создан набор классов AllMS, который включал классы: земельных участков, видов земель, мелиоративного состояния, границ видов земель, осей линейных объектов, ограничений землепользования, почв, проектных участков и границ. Для соответствующих классов были заданы домены (система кодов классификатора) и правила топологии. Работа по созданию шаблона базы геоданных заняла примерно 2 часа времени. Этот шаблон использовался при векторизации всех хозяйств.

Непосредственно векторизация выполнялась в программе ArcMap. Для этого в программе были загружен привязанный к системе координат слой растра и указанные классы набора классов AllMS как тематические слои карты. Сначала были сформированы земельные участки посторонних землепользователей в границах плана (населенные пункты, некоторые из дорог, кладбища, лесной фонд и т.д.), самого хозяйства. В последующем были создана линейная тема осей дорог, каналов и рек. На ее основе в слое видов земель созданием буферных объектов были созданы площадные объекты дорог, каналов, рек. Также в слой видов земель были добавлены посторонние землепользователи. Всем добавленным объектам был присвоен код в соответствии с классификатором. В последующем выполнялась работа по векторизации оставшихся площадных объектов: пахотных, луговых, под постоянными насаждениями и других. В слое мелиоративного состояния были оцифрованы границы осушенных земель.

По результатам векторизации была составлена экспликация земель. Площади в экспликации, полученной по результатам векторизации, и по материалам дела несколько отличались. По этой причине было выполнено сравнение площадей по каждому контуру. В результате анализа установлено, что у 24% контуров площади расходятся не более 0,5 га, у 55%, - от 0,6 до 1,0 га у 16% - от 1,1 до 1,5 и 5% более 1,6 га. Величина расхождения мало зависит от площади контуров. Наибольшие расхождения площадей выявлены у контуров ограниченных каналами и дорогами.

Работы непосредственно по векторизации заняли в среднем 7,5 часов на хозяйство. Для оформления плана в соответствии с принятыми условными знаками использовалась одна из стандартных легенд ЗИС.

Подводя итог, необходимо отметить что, перевод планово-картографического материала в векторную форму средствами ГИС требует корректировки площадей контуров и экспликации в целом. Также такой переход требует коренного изменения технологии преподавания методов землеустроительного проектирования.

Библиографический список

1. ТКП 055-2006 (03150). Земельно-информационная система Республики Беларусь. Порядок Создания. Введ. с 01.03.07. - Мн., Госкомимущество РБ, 2006. - 112 с.

УДК 004.78:504.03

Геоинформационный проект в области экологического мониторинга

Басова И.А., профессор
Тульский государственный университет, Россия
Миненко А.А., генеральный директор
ООО "ТулЗемКадастр", Россия

Рассмотрены вопросы разработки геоинформационного проекта для получения оценок взаимосвязи "среда-здоровье" для ее внедрения как элемента управления здоровьем населения в практику органов санитарного надзора и в структуру муниципальных органов.

В настоящее время в связи с развитием геоинформационных технологий во всем мире возрастает интерес к потенциальной информации, которая может быть геокодирована, т.е. связана с определенной географической позицией и с другими данными в заданном месте карты. В таком виде информация позволяет создавать и исследовать различные проблемные модели территорий. Особенно это актуально в области муниципального управления и охраны окружающей среды.

На оценке риска здоровью базируется вся система информационной связи человека с окружающим миром. Поэтому так серьезно осознается необходимость разработки практической системы оценок взаимосвязи "среда-

здоровье", внедрения ее не только в практику органов санитарного надзора, но и в структуру муниципального управления. Главная задача на этом направлении сделать "здоровье населения" элементом управления, оценить его экономическими категориями.

Достаточное для такого рода исследований накопление муниципальных информационных баз данных сделало возможным проведение экспертных работ, направленных на определение числа людей, способных проявить негативные реакции на воздействие конкретного неблагоприятного фактора, действующего с определенной силой и в заданный промежуток времени. В этом контексте риск - это количественный показатель, что делает возможным использование его как для оценки здоровья населения, так и для производимых экономических расчетов, необходимых мероприятий для его сохранения.

Разрабатываемая геоинформационная система под названием "Население" должна обеспечить надежный и быстрый доступ к базе данных по физическим лицам, проживающих в муниципальном образовании. На первом этапе разработки отрабатывается геоинформационная технология взаимодействия с базами данных большого объема.

Основные характеристики проектируемой информационной системы (ИС) можно определить как, класс - средний, тип- система поддержки принятия решений, архитектура- Клиент / Сервер.

В составе ИС можно выделить две относительно независимых составляющие. Первая (универсальная) составляющая представляет собой собственно компьютерную инфраструктуру, сетевую, телекоммуникационную, программную, информационную, организационную. Или инфраструктура с обобщенным названием Корпоративная Сеть.

Вторая составляющая суть взаимосвязанные функциональные подсистемы, обеспечивающие решение задач организаций и достижение их целей. Первая отражает системно-техническую, структурную сторону информационной системы, а вторая относится к прикладной области и сильно зависит от специфики задач организации.

Объектом реализации данного проекта является первая составляющая как основа для интеграции функциональных подсистем. Поскольку системно-техническая составляющая определяет свойства, важные для успешной реализации ИС в целом, требования к ней едины и стандартизованы, а методы ее построения известны и проверены на практике.

При проектировании системы принимались во внимание требования к системе и ограничении системы.

Основное требование к системе заключается в обеспечении непрерывного развития и совершенствования системно-технической базы путем использования ведущих промышленных программных систем и технологий, обеспечения высокой степени модульности и построения ИС на основе единого системного фундамента, в качестве которого используется современная реляционная система управления базами данных (РСУБД) и геоинформационная система (ГИС).

Основное ограничение системы состоит в том, что прикладная составляющая невозможна без системно-технической, и системно-техническая составляющая без прикладной ограничена, поскольку лишена необходимой функциональности.

К основным функциям системы можно отнести:

- предоставление полного списка физических лиц, прописанных по указанному на карте города адресу;
- поиск места прописки заданного физического лица;
- поиск информации о заданном физическом лице;
- получение списочного состава населения, прописанного по определенному адресу или проживающего в выбранной дискретной области на карте;
- статистические сведения о населении выбранного на карте дома или произвольной области.

Исходные данные для реализации проекта составляют:

- электронная карта города в формате MapInfo, включающая слои: границы муниципального образования, границы административных районов, железные и автомобильные дороги, а также транспортные сооружения, объекты гидрографии, адресный план города (справочник улиц, проездов, переулков, тупиков по районам и поселков в составе районов), парки, скверы, лесные насаждения, жилые, нежилые здания и сооружения, АЗС, автостоянки и автопарковки. В исследовательском варианте могут добавляться добавляются слои по географическому местоположению точек пробоотбора мониторинга почв, количественное содержание загрязнителей в дифференциальном виде в пробах;
- база данных физических лиц;
- базы данных по заболеваниям, предоставляемые учреждениями здравоохранения.

Серверная (back-end) часть системы обладает функциями: принимает запрос от клиента; выполняет запрос; передает клиенту результат запроса; обеспечивает сервисное обслуживание базы данных. Все компоненты серверной части системы создаются с помощью SQL Server Enterprise Manager.

К функциям (front-end) клиентской части системы можно отнести интерфейс пользователя, формирование SQL-запросов, отображение данных, полученных с сервера, которые обеспечиваются непосредственно пользователем.

Клиентская часть системы представляет собой приложение, написанное на MapBasic для ГИС MapInfo, работающее под управлением ОС Windows 95-XP и использующее язык структурированных запросов SQL для общения с основной базой данных MS SQL Server и дополнительными базами данных в формате MS Access с помощью технологии ODBC.

Библиографический список

1. Киселев А.В., Фридман К.Б. Оценка риска здоровью, СПб, 1997. 100с.
2. Киселев С.Ю., Гендель Г.Л., Клейменов А.В. программный комплекс "Методика КЭэ" для оценки мероприятий повышающих безопасность типовых объектов ООО "Оренбурггазпром" // современные наукоемкие технологии. - 2006. - № 5. - с. 55-56;
3. Басова И.А. Создание интерфейса ГИС для экологического зонирования и оценки загрязнения почв тяжелыми металлами. Международная научно-техническая конференция "Энергосбережение, экология и безопасность", сб. докладов, Тула, 1999.-С.158-161.
4. И.А.Басова, А.А.Миненко Проектирование системы комплексного геоэкологического мониторинга горнопромышленных регионов. .//Изв. ТулГУ, серия: "Экология и безопасность жизнедеятельности", вып.8, Тула.-2006, с.-15-19
5. Басова И.А., Миненко А.А., Белоусов Д.А. Нейросетевое моделирование загрязнения почв на территории горнопромышленного региона
Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. 2014. № 4. С. 3-9.

УДК 681.518

Основные аспекты процесса адаптации информационных систем дистанционного тестирования и мониторинга

Журавлев А.Е., доцент
Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова, Россия

Рассмотрены основные аспекты и проблемы синергии различных по архитектуре и функциональному назначению информационных систем тестирования, мониторинга и учета организации в рамках единой информационной экосистемы. Рассмотрены вопросы повышения эффективности мониторинга за счет автоматизации комплекса оценочных процедур объекта.

Актуальные методы мониторинга различных объектов все чаще обращаются к системам электронного (в том числе дистанционного) наблюдения и учета. С ростом потребности все разнообразнее становится рынок предлагаемых информационных систем, что, в конечном счете, приводит к высокой фрагментации и децентрализации отдельных компонент. Так, на базе условно-общего информационного поля организации в действительности могут функционировать совершенно автономные системы, которые дублируя общие функции могут иметь диаметрально противоположные подходы к их реализации. Эта ситуация ведет к уменьшению степени управляемости организации в целом, и процесса мониторинга в частности, что проявляется, например, в десинхронизации результатов и, как следствие, некорректной работе процедур мониторинга и управления организацией.

Для решения изложенной проблемы, на базе одного из действующих информационных центров, был проведен комплекс исследований, целью которых стала выработка основных целей и принципов дефрагментации типовой информационной системы (ИС). В качестве базы будущего дефрагментатора выбран метод взаимной интеграции существующих систем с целью обеспечения максимального уровня взаимодействия при сохранении действующих бизнес-процессов внутри каждой системы. Исходя из результатов исследования и последующей разработки технического задания модуль интегратора должен обеспечить:

1. Устранение избыточности путем создания и сопровождения единой базы данных (БД) для всех систем-участников процесса мониторинга.
2. Поддержку разрабатываемого анализатора, позволяющего принимать и обрабатывать полученные результаты в реальном времени по множеству необходимых срезов.
3. Наличие единой статистической системы с целью выработки индивидуальных рекомендации по любому из ведомых объектов на основе его работы во всех системах комплекса.
4. Удаленный доступ к БД с целью реализации свободного информационного обмена прогрессом.
5. Функционирование универсальных методов работы с потоками данных ИС как объектов процесса интеграции.

Полная универсальность такого подхода есть идея химерическая, на практике не достижимая, т.к. невозможно заранее абсолютно точно предсказать полный формат процесса ввода-вывода еще неизвестных методу ИС. Возможность обучения новым принципам форматирования потоков данных заложена на уровне архитектуры команд интегратора и является для него во многом образующей.

Для реализации стратегии оптимального управления имеющимися ресурсами интегратором предусмотрены внутренние системные интерфейсы для ИС принятия решений "Каскад", имеющейся в составе функционирующей автоматизированной информационно-справочной системы (АИСС) "КСМ".

На примере интеграции ИС математической статистики "МатСтат" с ИС учета и управления ресурсами "Ресурс" АИСС "КСМ" демонстрируются основные элементы модуля "Интегратор". Не смотря на свое основное назначение, модуль также является важным функциональным дополнением к компоненте "Анализатор" за счет имеющихся механизмов конвертации сложных структур данных и их представления в удобном для обработки и отображения виде.

Взаимная интеграция ИС средствами условно-универсального модуля, обеспечивающего гибкий интерфейс для каждой клиентской ИС позволяет воплотить в действительности идею единого информационного пространства организации, включающего в себя помимо систем обучения также кадровые, учетно-складские, бухгалтерские и административные ИС. Единое поле обладает рядом несомненным достоинств, таких как:

1. Общая, всегда актуальная БД, позволяющая в реальном времени отслеживать динамику протекающих в АИСС процессов, а также

экономить целый пласт ресурсов, обычно затрачиваемы на процессы синхронизации данных отдельными локальными БД ИС.

2. Центральный портал доступа к сведениям БД, обеспечивающий единый интерфейс для всех категорий пользователей АИСС.
3. Унификация средств обеспечения безопасности при поддержке ИС "Анализатор" позволяет максимально оперативно выявить угрозу любому компоненту АИСС и изолировать подвергшийся атаке участок вместе со злоумышленником в специализированной "песочнице".

В АИСС "КСМ" интегратор выступает в роли программного коммутатора с функцией шлюза, потому весь его обменный функционал можно рассматривать как модель локальной вычислительной сети и межсетевого взаимодействия. Клиентскими узлами в данной модели выступают объекты работы интегратора, т.е. ИС, подлежащие организации взаимодействия. Роль сервера и контроллера берет на себя образующая АИСС "КСМ",

Функционал шлюза в рассматриваемой модели ИС реализован комплексом генетических алгоритмов, реализующих постулаты теории приближений относительно потоков и каналов передачи данных как объектов мутаций отбора. Коммутатор интегратора реализует систему распределенного хранения и передачи данных путем инициализации авторизированных туннелей класса "коммутатор-узел", экземплярами которого являются связи вида "интегратор-система" и "интегратор-поле", отвечающие, соответственно, за каналы связи коммутатора с клиентскими ИС и корневой АИСС. В том числе за счет этого, данная сетевая модель во многом наследует идеи семантической модели данных "сущность-связь", не только хранящей объекты данных, но и раскрывающей их смысловое обеспечение и взаимосвязь друг с другом.

Моделирование работы программной топологии с целью выявления ее слабых сторон и явных недостатков возможно провести в большинстве соответствующих программных сред. Например, среда "Трассер", являющаяся частью АИСС "КСМ" и используемая для обучения контингента студентов основам работы с корпоративными ИС и различными инфокоммуникационными системами, позволила оценить рассматриваемую модель на предмет надежности, избыточности и ресурсоемкости. Оценить эффективность семантической составляющей модели возможно благодаря ИС "Анализатор", работающей с конструкциями естественного языка

Развитие топологии данной сетевой модели во времени напрямую зависит от этапа внедрения интегратора в действующее информационное поле организации. Так, на раннем этапе, когда при сохранение существующих прямых связей между различными ИС вида "система-система" и "система-поле"

выстраиваются новые связи вида "интегратор-система" и "интегратор-поле" топология является полносвзяной наследуя все ее основные особенности, достоинства и недостатки.

На промежуточном этапе, при частичном сохранении связей "система-система" разрушается большинство связей типа "система-поле", функционал которых полностью заменяется совокупностью связей "интегратор-система" и "интегратор-поле", топология становится сетевой и по структуре напоминает граф, вершиной которого является соответствующий интерфейс ввода-вывода АИСС "КСМ".

На заключительном этапе внедрения полностью разрушаются остаточные связи типов "система-система" и "система-поле", тем самым исключая прямое взаимодействие между различными ИС информационного поля. Топология модели взаимодействия программных компонентов трансформируется в полноценную звезду, в центре которой находится интегратор, лучами являются связи типов "интегратор-система" и "интегратор-поле", а вершинами становятся ИС программного комплекса.

Как и в любой жизнеспособной системе, в АИСС существуют собственные исключения-выбросы. Одним из таких исключений являют местные клоны - идентичные по метаданным экземпляры ИС и БД. В качестве примера такого исключения можно назвать ИС "Кадры" и ее экземпляры "Кадры-ГЛ" и "Кадры-УФ". В исходной версии за взаимную координацию и синхронизацию информации отвечал отдельный информационный блок, который с введением интегратора признается недостаточно эффективным и потому удаляется.

В соответствии с современными тенденциями разработки и внедрения различных ИС в организациях рассматриваемого типа необходимо обеспечить высочайшую степень защиты информации от всех возможных видов угроз. Унифицированная централизованная система безопасности в том числе максимально полно адаптирована под обеспечение работы таких подразделений как архивы, управления информатизации, управления научно-инновационной деятельности, центры наблюдения и т.п.

Наибольшую угрозу безопасности представляют средства связи между физически распределенными ИС различных филиалов. Помимо стандартных средств защиты, таких как модуль сертификации, шифрование каналов связи и т.п., в рамках АИСС функционирует ИС "Страж", основной функцией которой является перехват псевдослучайных блоков данных в имеющихся информационных потоках и передача их в ИС "Анализатор". Далее, механизмы анализатора проверяют блок данных на несоответствие эталону методом оценки десятков параметров, полный перечень которых является закрытой

информацией, и в соответствии с выбранным уровнем чувствительности определяют наличие вторжения злоумышленника в канал связи. В случае обнаружения угрозы канал купируется и вместе с атакованной ИС изолируется в автономном пространстве с совершенно иными подходами к управлению информацией. За время изоляции специалист по безопасности должен при поддержке различных ИС комплекса идентифицировать угрозу и устранить причину ее появления. Решение о возможности разморозки атакованной ИС принимается ИС принятия решений "Процесс" в тандеме с администратором.

Одним из основных критериев оценки эффективности функционирования АИСС такого класса является показатель (коэффициент) масштабируемости модели и системы в зависимости от числа клиентских модулей ИС и задействованных систем обеспечения безопасности. В соответствии с проведенными исследованиями при пиковых нагрузках актуальная топология АИСС "КСМ" по данному показателю демонстрирует рост в 17-21% по отношению к ее предыдущей версии, что в перспективе обеспечит значительно большую эффективность внедрения новых и модернизацию существующих компонент.

Рассмотренный интегратор позволяет облегчить работу персонала организации всех категорий, в том числе преподавателей, администраторов, инженеров и т.д., а также повысить степень достоверности работы аналитических подразделений, управленческих центров и прогнозирующих служб, что крайне положительно скажется на экономических показателях работы предприятия. В целом, автоматизация процесса интеграции учебных, административных и других ИС позволяет значительно увеличить самые различные коэффициенты эффективности функционирования организации и, как следствие, повысить ее общий рейтинг.

Библиографический список

1. Журавлев А.Е. Об автоматизации системы контроля знаний в вузе в соответствии с положениями Болонского процесса // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов четырнадцатой международной научно-практической конференции "Применение технологий "1С" для повышения эффективности деятельности организаций образования" 28-29 января 2014 г. Часть 2. М.: ООО "1С-Паблишинг", 2014. С. 77.
2. Журавлев А.Е. Автоматизация системы оценки качества освоения учебной программы // Материалы XXV международной конференции "Применение новых технологий в образовании", "ИТО-Троицк-2014". М.: БАЙТИК, 2014. С. 412-413.

УДК 528.944

Использование геоинформационных систем в совершенствовании работы органов местного самоуправления

Полушковский Б.В., доцент
Северо-Кавказский федеральный университет, Россия

Рассмотрены вопросы использования геоинформационных технологий при проведении инвентаризации земельных участков.

Использование геоинформационных технологий в работе органов местного самоуправления, осуществляющих контроль за земельными участками и сделками с ними, оправдано не только с технологической, но и, что наиболее важно, с экономической точки зрения. Практически вся информация об использовании землей должна быть сосредоточена в одном файле базы геоданных, относиться к определенному времени, представлена в единой форме, соответствовать актуальным потребностям [1].

Рассмотрим структуру базы геоданных для целей инвентаризации земельных участков на примере Александровского сельского поселения Усть-Лабинского района Краснодарского края.

Для проведения работ по инвентаризации земельных участков Александровского сельского поселения Усть-Лабинского района была разработана структура базы геоданных (Рис. 1).

В качестве базовой ГИС используется ГИС MapInfo, как наиболее широко применяющаяся в органах местного самоуправления на сегодняшний день.

Рис. 1 – ***Структура базы геоданных «Инвентаризация земель»***

Рассмотрим экономическую эффективность применения информационной базы геоданных "Инвентаризация земельных участков Александровского сельского поселения Усть-Лабинского района Краснодарского края". Все приведенные расчётные данные по объему обработанной информации, условно рассчитаны на десять пользователей в течении рабочего дня (Табл. 1).

Таблица 1 - ***Уровень оперативности обработки информации по инвентаризации земельных участков в геоинформационной системе MapInfo (на основе хронометража рабочего процесса)***

Операции	Ручная технология		С применением MapInfo	
	мин.	шт.	мин.	шт.
Выявление пользователей земель без оформленных прав	50	1	10	1
Подсчет суммарной площади земельных участков	120	150	15	150
Подготовка и печать плана границ населенного пункта	90	1	25	1

Составление перечня не используемых или нерационально используемых земель	60	1	30	1
Итого	410	-	100	-

Применение современных компьютерных технологий для инвентаризации земельных участков Александровского сельского поселения позволяет быстрее выявлять неиспользуемые и не рационально используемые земли. За считанные минуты выявлены пользователи земельных участков без оформленных прав, включая случаи самовольного строительства или захвата участка. После проведения инвентаризации земельных участков с использованием ГИС MapInfo на территории Александровского сельского поселения выявлено 2 случая нецелевого использования земель и 342 $м_2$ неучтенных земель, которые могут принести в местный бюджет дополнительный доход в виде налога на землю.С помощью геоинформационных технологий с наименьшими затратами составлен список неплательщиков земельного налога и направлен для публикации в районную газету "Сельская новь".

Библиографический список

1. Волков, С. Н., Варламов, А. А. Землеустройство и кадастр недвижимости: учебное пособие / С. Н. Волков, А. А. Варламов. - М.: ГУЗ, 2010

УДК 004.04

Проектирование репозитория геоданных на основе ArcEditor

Леменкова П.А., аспирант
Карлов университет в Праге, Институт экологических исследований, Чехия

Рассмотрены вопросы создания, структуризации и формирования репозитория пространственных данных с использованием ПО ArcEditor (ESRI): хранение данных, стандартизация разрозненных данных, оптимизация управления данными и их использования.

Для формирования специализированного репозитория пространственных тематических данных в качестве программного обеспечения оптимальным

представляется Arc Editor: ПО из серии продуктов ESRI, предназначенное для эффективного создания и управления пространственными данными и основанное на использовании клиент-серверной СУБД в качестве репозитория.

ArcEditor оптимально подходит для редактирования всех поддерживаемых ESRI векторных форматов данных и состоит из трех приложений: ArcMap для картографического анализа и редактирования, ArcCatalog для организации, просмотра и управления данными ГИС и ArcToolbox для геообработки и преобразования данных. ArcEditor обладает возможностями картографирования, включенными в ArcView, методами редактирования данных и возможностями поддержания непротиворечивости данных в репозитории. Использование ArcEditor в качестве ПО для создания репозитория геоданных обусловлено функциональностью и совместимостью с другим продуктом серии ArcGIS: ArcMap. Так, в числе важных его функций следует отметить возможности управления географической информацией в СУБД, большими объемами экологических данных, эффективного и быстрого ввода данных с учетом связей между объектами, создания и редактирования геометрических сетей, связей с источниками табличных данных в СУБД, топологически связанных объектов. Репозиторий централизованно хранит пространственные и атрибутивные данные об объектах, атрибутах и связях между ними и географическими объектами, таблицы, классы геообъектов и геометрические сети. ArcEditor, предназначенный для эффективного создания, управления таблицами и базами пространственных данных, содержит средства редактирования данных и управлением банком данных, поэтому незаменим при работе с большими объемами географиечских пространственных данных, а в случае тематического картографирования это особенно актуально. В результате, репозиторий создан по единой технологии под управлением ArcEditor и хранит 2 типа информации: справочная (метаданные) и фактографическая. Создание репозитория геоданных осуществляется через стандартные меню и средства в ArcCatalog, ArcToolbox и ArcMap. Репозиторий поддерживает разнообразные форматы включая: shape-файлы, атрибутивные данные, метаданные, растры, гриды. Сбор данных охватывает все различные имеющиеся источники (картографических, статистических, литературных) с их пространственно-временной привязкой и выходными характеристиками.

Данные, разнородные по территориальному охвату, достоверности, точности и содержанию сводятся в единую систему и представляются в табличном виде. Основой такой интеграции должна стать инвентаризация материалов в базе данных и ее редактирование средствами ArcEditor, обеспечивающими составление реестра всех атрибутивных данных об объектах, изображенных на карте с сохранением топологических связей между объектами. Редактирование топологически связанных географических объектов в банке пространственных данных поддерживает сохранение этих связей, что обеспечивает, например, возможность прямого редактирования векторных

данных, имеющих общие с другими объектами границы или углы. Используя возможности ArcCatalog, линейные и точечные классы объектов в одном наборе классов объектов можно объединить в геометрическую сеть и поддерживать топологические взаимосвязи между участвующими в сети объектами. Геометрическая сеть автоматически поддерживает явные топологические взаимосвязи между сетевыми объектами в геометрической сети.

В идеальном случае исходные материалы должны содержать метаданные, т.е. информацию о проекции, географической основе, базовой карте, и т.д.. Именно наличие метаданных позволяет дать возможность читать и понимать карту профессионалам в иных областях, нежели ГИС, т.е. таких как агроэкологи, биотехнологи, агрономы, растениеводы, и т.д. Характеристику карт и, вообще, оценить степень их пригодности к использованию могут и должны оценивать профессионалы-аграрии, но именно для этого она должна быть легко читаема, т.е. составлена либо в сотрудничестве "картограф и агроэколог", либо специалистом, имеющим дополнительную квалификацию в обоих областях. Однако, в реальности (и это является на сегодняшний день существенной проблемой), зачастую недоступна даже основная информация о метаданных карты, и последующие пользователи карты вынуждены постоянно обращаться к создателям карты, т.е. картографам.

Информационные ресурсы репозитория классифицируются по следующим видам: 1) метаданные (классификаторы и справочники), содержат строго организованные, форматированные данные об информационных ресурсах: имена, свойства, форматы, адреса хранения; 2) неформальные описания массивов и баз данных, их состава и структуры; 3) сведения о наблюдательных сетях, проектах, программах; 4) платформы наблюдений и источники данных (станции); 5) общепринятые классификаторы, словари; 6) данные об организациях и экспертах; 7) данные об алгоритмах, моделях, программных средствах; 8) сервисная информация (документация и т.п.).

Картографический блок репозитория включает тематические карты региона. Базовые карты проекта представлены растровыми и векторными, наиболее функциональными из которых являются последние. Векторные слои представлены в следующих форматах: shape-файлы ArcGIS, Arc/Info, AutoCAD (dxf). В качестве растровых были использованы космические снимки (Landsat TM, ETM+, MSS), отражающие актуальное состояние региона, а также изображения в tiff, gif, jpg. Атрибутивная информация об объектах векторных карт, т.е. слоях, хранится в таблицах, связанных со слоями, в которых хранятся данные объекты в табличном и матричном цифровом виде [2, с.20]. Описание слоев представляет из себя таблицу, колонками которой является набор атрибутов объектов, строчками - набор их типов. Соответственно, в ячейки записываются значения атрибутов для каждого типа объектов.

Взаимная согласованность является важнейшим условием разработки серии тематических карт [1, с.108]. Поэтому при формировании репозитория геоданных проекта соблюдаются принципы согласования карт, т.е. увязки пространственно взаимосвязанных и генетически взаимно обусловленных элементов их содержания. Согласованию подлежат элементы основы и содержания. Условием согласования карт разных типов и источников являются единая математическая основа (проекция, координатная привязка), принципы составления, генерализация, детальность легенд, подходы к оформлению. При необходимости ГИС обеспечивает алгоритмы преобразования систем координат по данным об эллипсоиде и проекции источника.

В результате сформирован основной массив векторных карт, который представляет собой полигональные покрытия, где информация привязана к каждому полигону и хранится в виде таблиц (dbf). В качестве важной части формируемого фонда картографических материалов являются отсканированные и приведенные в цифровой вид в виде электронных копий архивные картографические материалы для ретроспективного мониторинга экосистем. Формирование репозитория геоданных эффективно для дальнейшего создания изображений на их основе, а также используя постоянно актуализируемые базы данных. Так, геоинформационные слои синтезируются с любой другой информацией для ее последующей комплексной обработки. Дальнейшее использование однажды созданного проекта для оперативного картографирования позволяет поддерживать исходный репозиторий в режиме непрерывного контроля и обновления геоинформации, комбинировать имеющиеся данные, использовать математический аппарат и средства математического моделирования, заложенные в выбранной ГИС-системе (ArcGIS), что доказывает его эффективность.

Библиографический список

1. Кошкарев А.В., Тикунов В.С. Геоинформатика / Под. ред. Д.В. Лисицкого. - М.: Картгеоцентр - Геодезиздат, 1993. - 213 с.
2. Newmann A., Freimark H., Wehrle A. Geodata Structures and Data Models. ETHZ, Zurich, 2010, 33 c.

УДК 332.1

К вопросу применения ГИС в государственном кадастре недвижимости

Яроцкая Е. В., доцент, Ачмизова М.Р. студентка 4 курса
Кубанский государственный аграрный университет, Россия

Геоинформационные системы (ГИС), являясь основным инструментом геоинформатики, достаточно новая отрасль знаний. Рассмотрено применение ГИС при ведении государственного кадастра недвижимости и проблемы на пути внедрения ГИС в эту сферу.

Методы управления земельными ресурсами тесно связаны с процедурами активного их использования. И поэтому необходима точная и быстрая информация о состоянии земельного фонда и скорости его развития.

В наше время структура землепользования обладает немаленькими размерами данных из-за внушительного числа объектов и субъектов земельных отношений. И только автоматизированные системы способны качественно обеспечить сохранение, изменение и передачу данных, имеющих множество показателей.

Данные системы делят на два крупных раздела: географические информационные системы (ГИС) и земельные информационные системы (ЗИС), имеющие разницу в нормативно-правовом обеспечении, целях, основаниях, классификационных показателях [2].

Землеустройство и кадастр недвижимости нельзя представить без геоинформационных систем, поскольку имеющиеся операции немыслимы без процессов обработки, чтения большого количества статистических данных, значительного размера текстовой и графической информации.

Но существует проблема - при разработке различных ГИС, создаются проекты, которые не согласовываются между собой и имеют некие отличия.

Улучшение программного обеспечения для кадастра недвижимости отнимает немало денежных средств и времени. База существующих ГИС будет присутствовать при создании программного обеспечения.

В настоящее время, как в зарубежных странах, так и у нас в стране отмечается рост значимости ГИС в кадастровых системах:

- активно создаются государственные проекты усовершенствования кадастровых информационных систем в РФ.
- возникают муниципальные и корпоративные методы учета и контроля недвижимостью, соизмеримые по объемам с государственными методами.

Каждая используемая геоинформационная система включает в себя функции оценки, обработки, хранения, обновления и использования информации за счет ПК и различных технических устройств, имеющих необходимое программное обеспечение для работы с графикой.

Основополагающим в геоинформационных системах землеустройства является образование цифровых карт и планов местности, представляющие собой главную базу нынешнего землеустройства. Цифровые карты и планы имеют больше достоинств по сравнению с картами и планами, составленными традиционными способами [1]:

- извлечение географической информации о трехмерных объектах, легкость её перемещения в прочие программы для дальнейшего анализа;
- достоверность географической информации взятой на цифровой карте будет аналогична достоверности исходного материала. Ведь такие погрешности, как квалификация, опыт и аккуратность составителя, неточность средств измерения, деформация бумаги, остаются в прошлом.
- моментальность корректировки и обновления данных;
- имеют маленький объем, допустима рассылка через интернет;
- возможность детального рассмотрения большого числа данных при малых занимаемых объемах пространства;
- составление автоматических картограмм;
- отыскивание объектов по местоположению, по заметкам в базе данных;
- легкость перевода графического содержимого в бумажный, что нельзя сказать об обратном процессе, который требует немалого труда и значительной траты времени.

Незаменимость и необходимость использования автоматизированных систем проектирования в наши дни имеет некоторые основания. Для начала, виден подъем землеустроительных работ в процессе земельных преобразований. Это обусловлено преобразованием землевладений и землепользований сельскохозяйственных предприятий, перераспределением

земель, отводами земель юридическим и физическим лица, приведение механизма земельного оборота в действие. Общее число землеустроительных объектов, принятых в разработку, будет увеличиваться по некоторым причинам: урегулирования природоохранных и строительных проблем, деление собственности в РФ на федеральную, собственность субъектов Федерации, муниципальную и частную, межеванием земель и т.д.

Не так давно ГИС приобрела статус общедоступности, однако ей надо отдать должное в построении информационных систем и решении прикладных задач. Массовое пользование компьютерами дает возможность, хоть и не полностью, отказаться от бумажной технологии выполнения полевых работ. Исходя из формы и программного обеспечения ЭВМ, геоинформационные системы способны употреблять как вспомогательное средство осуществления съемочных работ, а так же сбора и обработки полевой информации. Современные требования таковы, что непременно следует регулировать большой объем пространственных данных, с чем достойно справляется ГИС.

Библиографический список

1. Андриянов Д. Е, Медведев К. Ю. ГИС для управления городами и территориями // Алгоритмы, методы и системы обработки данных. - 2007. - № 12. - с. 14-18
2. Яроцкая Е. В., Хлевная А. В. Географические информационные системы. - Краснодар: КубГАУ, 2014. - 108 с.

7. Экономические аспекты недвижимости

УДК 336.531.2

Финансирование объектов недвижимости: методы, формы, источники, оптимизация

Зубков С.А., доцент, Гончарук .А.А., студентка
Харьковский государственный университет питания и торговли, Украина

Разграничены понятия "метода", "формы" и "источников" финансирования объектов недвижимости, выделены критерии и предложена многофакторная модель оптимизации источников финансирования.

Обеспечение финансирования объектов недвижимости в необходимых масштабах является одной из важнейших для любого проекта развития недвижимости и, следовательно, для каждого девелопера. Одним из важных признаков недвижимости является ее высокая капиталоемкость. Поскольку недвижимость является дорогим товаром, поэтому ее покупка или строительство требует значительного объема капиталовложений. Привлечение средств на покупку или строительство объекта недвижимости является, с одной стороны, важной мерой, а с другой, - элементом формирования рентабельности такого инвестирования. При этом часто финансирование объекта недвижимости предусматривает комбинацию собственных и заемных источников финансирования. Поэтому решение вопросов, связанных с обоснованием рационального выбора финансирования объектов недвижимости является актуальной задачей.

Результаты проведенного теоретического исследования в отношении источников, методов и форм финансирования объектов недвижимости показали следующее:

- варьируется как количество методов финансирования, так и их состав;
- существуют определенные лексические различия в названиях методов финансирования;
- часто формы финансирования мало чем отличаются от методов.

Для решения выявленной проблемы необходимо применять комплексный подход. Так, по решению проблемы соответствия приведенных некоторыми учеными форм методам финансирования целесообразным является подход, который предлагает Яновский В.В. Для решения подобных противоречий исследователь разграничивает эти понятия и обращается к семантике категорий "метод" и "форма". В словаре русского языка поданы такие определения метода и формы: "метод - это способ практического осуществления чего-нибудь; форма - это внешнее выражение чего-нибудь, обусловленное определенным содержанием" [1].

Исходя из приведенных дефиниций, следует согласиться с Яновским В.В. по возможности использование как словосочетаний "методы финансирования", так и "формы финансирования". Однако с целью предотвращения путаницы, способ привлечения источников финансирования в рамках данного исследования будем называть методом финансирования объектов недвижимости. Под формой финансирования необоротных активов в дальнейшем будем понимать внешние проявления сущности метода. Таким образом, отдельно взятый метод финансирования может иметь свои формы внешнего проявления. Следовательно, выделенные в рамках конкретного метода формы объединяет их экономическая сущность, которая позволяет относить их именно к данному методу финансирования. Например, привлечение кредита и эмиссия облигаций являются формами заемного финансирования (которое рассматривается как метод финансирования), так что их привлечение отвечает условиям возвратности, срочности и платности и позволяет объединить их в рамках одного метода финансирования объектов недвижимости.

Таким образом, считаем целесообразным выделять методы финансирования, а в них - формы финансирования, которые состоят из источников финансирования (рис. 1).

На основе выделения методов и форм финансирования возникает проблема - определение количества существующих методов финансирования и их состав, а именно - форм финансирования. Для этого предложена таблица, где указаны критерии и признаки, позволяющие выделять определенные методы финансирования, и в их пределах - формы финансирования (табл. 1).

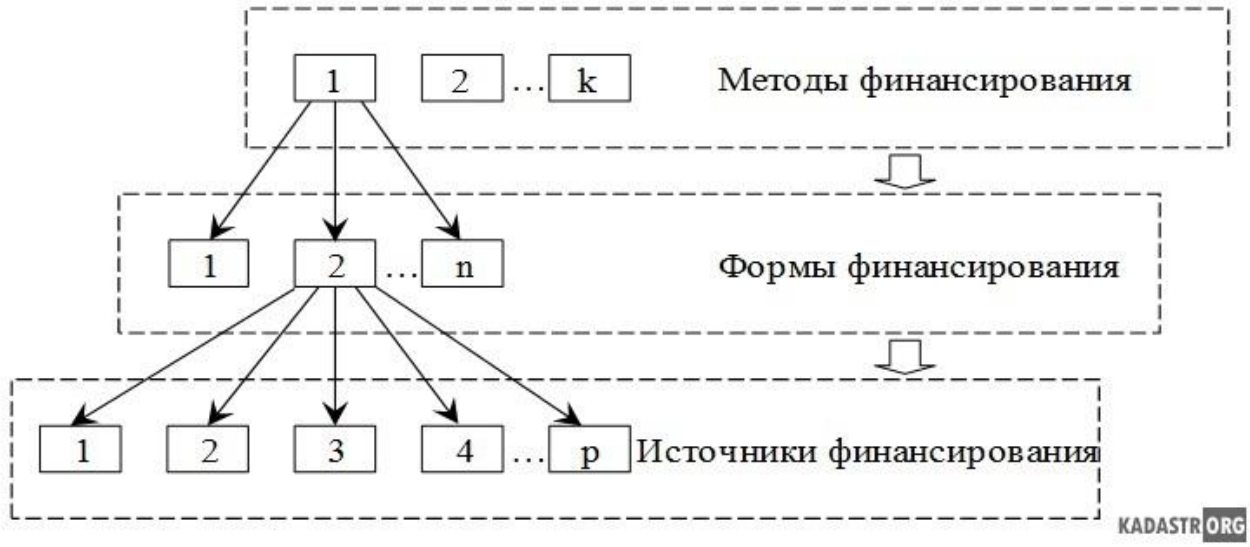


Рис. 1 - ***Схема взаимосвязи методов, форм и источников финансирования:***

k - k-й метод финансирования; n - n-я форма финансирования; p - p-й источник финансирования

Таблица 1 - ***Основные признаки методов финансирования***

Методы финансирования	Признаки метода финансирования
Самофинансирование	Финансирование исключительно за счет собственных средств
Акционирование	Финансирования за счет операций с акциями и другими ценными бумагами
Заемное финансирование	финансирование на условиях срочности, возвратности, платности
Финансирование на консорционной основе	Финансирования путем сочетания возможностей с другими субъектами хозяйствования
Лизинг и селинг	Финансирования не в денежном виде, а в материальном на определенных условиях
Государственное финансирование	финансирование исключительно за государственные средства, на строго определенные государственные программы, проекты
Льготное финансирование	финансирование на условиях, которые значительно выгоднее, чем существующие на рынке

Проектное финансирование	Финансирование вместо права участия на разделение результатов реализации проекта
Субсидирование	Финансирования на условиях невозврата
Смешанное финансирование	финансирование за счет сочетания нескольких методов финансирования

На основе обособленных признаков методов финансирования предлагается выделить для финансирования объектов недвижимости определенные методы и формы (рис. 2).

Финансирование объектов недвижимости предусматривает комбинацию собственных и заемных источников финансирования, что актуализирует проблему оптимизации источников финансирования. В этом аспекте нами предлагается осуществлять многокритериальную оптимизацию источников финансирования объектов недвижимости. При формализации любой модели оптимизации обязательным условием является ее направленность, которая в общем виде может предусматривать или максимизацию, или минимизацию результата.

Критерий объема сформированных источников финансирования объектов недвижимости должен равняться определенному объему потребности в средствах. При этом недостаточный объем указывает на неэффективность проводимой политики финансирования объектов недвижимости, поэтому для этого критерия целесообразно считать оптимальным максимальное значение критерия.

Критерии минимизации времени на привлечение источников финансирования и минимизации расходов, связанных с получением финансирования, уже в названии имеют определенную направленность на минимизацию.

Критерий соответствия структуры источников финансирования целевой финансовой структуре капитала признает оптимальной ту альтернативу, которая имеет наименьший квадрат отклонения от целевой финансовой структуры капитала.

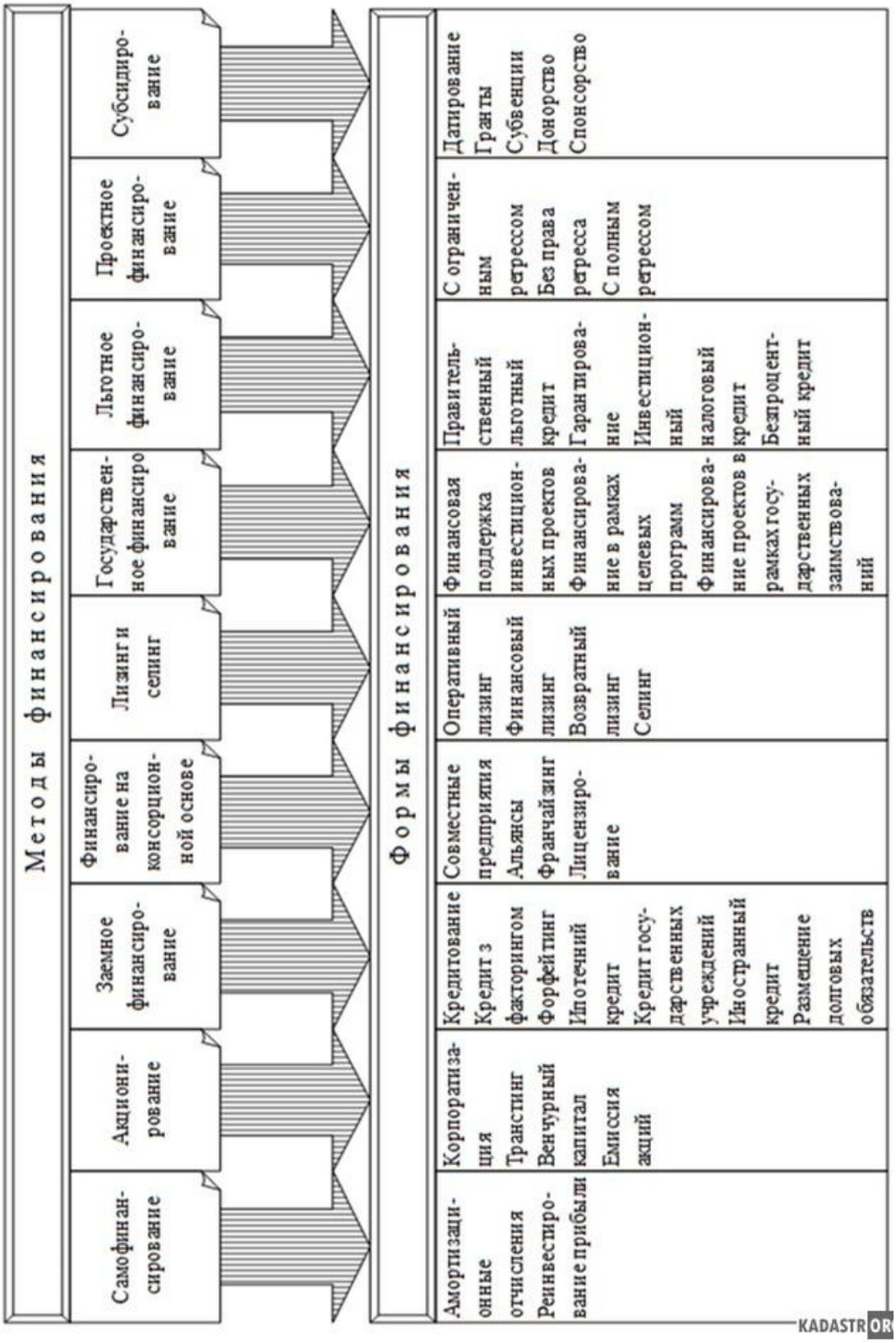


Рис. 2 - ***Методы и формы финансирования объектов недвижимости***

Таким образом, задача оптимизации заключается в том, что необходимо выбрать такую единственную альтернативу (комбинацию источников финансирования) *x** из множества допустимых альтернатив (всех возможных комбинаций источников финансирования) *X*. Формализованная модель многокритериальной оптимизации имеет следующий вид:

$$\left.\begin{array}{l} y_v = f_v(x) \to \max \\ y_t = f_t(x) \to \min \\ y_c = f_c(x) \to \min \\ y_s = f_s(x) \to \min \\ x \in X \end{array}\right\}, (1)$$

где: $y_v=f_v(x)$ - целевая функция оптимизации объема финансирования;

$y_t=f_t(x)$ - целевая функция оптимизации времени на привлечение финансирования;

$y_c=f_c(x)$ - целевая функция оптимизации стоимости привлечения финансирования;

$y_s=f_s(x)$ - целевая функция оптимизации структуры финансирования;

X - множество допустимых альтернатив;

*x*x - отдельная альтернатива.

Таким образом, предложенная модель оптимизации позволить выбрать наиболее рациональное сочетание источников финансирования с точки зрения соответствия объемам, срокам, стоимости и структуры финансирования.

Библиографический список

1. Яновский В.В. Источники финансирования реальных инвестиций и их экономическое обоснование: Дис. …канд. экон. наук: 08.00.10. - Белгород, 2002. - 170 с.

УДК 332.1

Новые подходы к модернизации рынка недвижимости Казахстана в пространственном ракурсе

Рыспекова М.О., д.э.н., доцент, Учкампирова А.Б., PhD доктор
Евразийский Национальный Университет им.Л.Н.Гумилева, Казахстан

Рассмотрен анализ проблем и разработка предложений, перспектив развития полноценного развития рынка недвижимости с соответствующей инфраструктурой с адекватно функционирующей системой с учетом социальной доступности и удовлетворения потребностей в жилье основного населения Казахстана.

Рынок недвижимости является существенной составляющей в любой национальной экономике. За последние годы казахстанский рынок недвижимости развивается высокими темпами. К самому большому сегменту относится рынок жилой недвижимости, на который приходится до 90-95% всего оборота недвижимости в стране [7]. Решение жилищной проблемы многие годы остается одной из ключевых задач государственной политики Казахстана. Жилье в рыночной экономике является наиболее представительным индикатором роста, отражающим динамику развития различных секторов экономики, и уверенность населения в своем будущем, страны в целом. В этой связи уровень развития жилищного строительства относится к одной из важнейших характеристик социально-экономического развития республики.

В современных условиях глобализация финансовых рынков влияет на развитие мировых рынков недвижимости, в том числе на казахстанский рынок жилья. Рынок недвижимости является существенной составляющей в любой национальной экономике. За последние годы казахстанский рынок недвижимости развивается высокими темпами. К самому большому сегменту относится рынок жилой недвижимости, на который приходится до 90-95% всего оборота недвижимости в стране. Решение жилищной проблемы многие годы остается одной из ключевых задач государственной политики Казахстана. Жилье в рыночной экономике является наиболее представительным индикатором роста, отражающим динамику развития различных секторов экономики, и уверенность населения в своем будущем, страны в целом. В этой

связи уровень развития жилищного строительства относится к одной из важнейших характеристик социально-экономического развития республики.

Усложнение ситуации на мировом и внутреннем финансовых рынках привело к дефициту средств в отечественной строительной отрасли, что отразилось на снижении темпов роста строительства и, соответственно, на уменьшении предложения жилья.

За годы независимости строительство жилой недвижимости в Казахстане претерпело серьезные изменения. Объемы жилищного строительства в стране за период с 1991 по 1995 годы сократились в 3,7 раза. С 1996 по 1999 годы в сфере жилищного строительства наблюдался застой: объем построенного в 1999 году жилья составил 66,4% от уровня 1995 года. И только, начиная с 2004 года, в стране наметилась тенденция роста объемов жилищного строительства[7].

Анализируя динамику роста в эксплуатацию рынка недвижимости в Казахстане с 2004 года по 2015 год можно сделать вывод, что наибольший объем строительства составлял в 2012 году - 6848 тыс. кв. метров или около 58,8 тыс. квартир. В 2015 году объем строительства составил 6531 тыс. кв. метров или около 55,0 тыс. квартир, что на 4,7 % ниже по сравнению с 2012 годом, но по сравнение с 2004 годом наблюдается рост ввода в эксплуатацию жилых домов почти в 5,3 раза (см. таблица 1), из них 494 тыс. кв. метров государственного жилья за счет средств из республиканского бюджета и порядка 2,3 млн. кв. метров жилья с участием дольщиков, поддерживаемых государством. Кроме того, индивидуальное строительство в Казахстане за период с 2004 года по 2015 год выросло лишь на 1,12%.(см. таблицу 1)

Таблица 1 - ***Анализ динамики ввода в эксплуатацию жилых домов***

годы	Общая площадь построенных жилых домов, всего			Из них индивидуальными застройщиками		
	тыс, кв, метров	в % к предыдущему году	число квартир, тыс, квартир	тыс, кв, метров	в % к предыдущему году	число квартир, тыс, квартир
2004	1218	110,2	10,9	910	107,9	7,4
2005	1506	123,7	12,5	1094	120,2	8,5
2006	1552	103,1	12,6	1159	105,9	8,8
2007	2111	136	18,2	1432	123,6	11,3
2008	2591	122,7	21,9	1781	124,3	13,5

2009	4992	182,4	43,8	2505	145,2	19,3
2010	6245	125,1	54,5	3680	146,9	29,6
2011	6679	107,0	57,5	3856	104,8	31,3
2012	6848	102,5	58,8	3527	91,5	27,7
2013	6403	93,5	54,1	3089	87,6	23,4
2014	6409	100,1	54,7	2973	96,3	20,5
2015	6531	101,9	55,0	3570	120,1	24,3

Примечание - Составлено автором на основании источников Агентство Республики Казахстан по статистике [7].

Поддержка жилищного строительства в Казахстане осуществлялась правительством РК в рамках различных Государственных программам жилищного строительства, а так же плана совместных действий Правительства РК, Национального Банка и Агентства РК по регулированию и надзору финансового рынка и финансовых организаций, по стабилизации экономики и финансовой системы [1-14]. Благодаря своевременной государственной поддержке удалось решить проблемы более чем 53 тыс. дольщиков на 389 объектах[9].

Несмотря на то, что в Казахстане рынок жилья из года в год растет, обеспеченность населения благоустроенным жильем остается на достаточно низком уровне.

В среднем на одного казахстанца приходится 17,7 кв.м. Для сравнения: в России этот показатель достигает 21 кв.м., в Германии - 35 кв.м., в Швеции, Норвегии и Канаде - 40 кв.м., в США - 70 кв.м.[21].

Одной из причин трудности приобретения жилья является ее высокая стоимость. Так, по статистическим данным, в Казахстане средняя фактическая стоимость строительства 1 кв. м. общей площади многоквартирных жилых домов на 2012 год составила 90 тыс. тенге, а стоимость реализации составила 207,9 тыс. тенге и в жилых домах, построенных населением 52,5 тыс. тенге. То есть стоимость реализации построенного жилья превышает стоимость его строительства в 2,3 раза [7].

Основными причинами роста цен являлась:

- необходимость сноса старых домов для строительства коммерческого жилья; - покупка квартир для последующей перепродажи; - недостаток

финансовых инструментов, предоставляющих возможность населению вкладывать свои свободные средства и являющихся альтернативой вложению средств в недвижимость.

О том, что на рынке недвижимости раздувается "мыльный пузырь", то есть идет игра на поддержание высоких цен без наличия реального платежеспособного спроса, об этом свидетельствуют данные, показанные в таблицах 2-3.

Таблица 2 - ***Анализ среднемесячной номинальной заработной оплаты труда в Казахстане за период с 2004 - 2015 годы***

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Среднемесячная номинальная заработная плата в тенге	14374	17303	20323	23128	28329	34060	40790	52479	60805	67333	77611	90028
В долларах США	101	118	133	155	208	256	324	428	505	456	527	614

Примечание - Составлено автором на основании источников Агентство Республики Казахстан по статистике [7].

За период с 2005 по 2014 год доля ВВП на душу населения по ППС выросла почти втрое, составив 16 203,3 доллара США, среднедушевые расходы на конечное потребление в 2014 году по оперативным данным составили 744,4 тысячи тенге, что в 6,3 раза выше показателя 2005 года (118,5 тысяч тенге). На фоне роста показателей национальной экономики отмечается рост номинальных денежных доходов населения. Так, за 10 лет уровень номинальных денежных доходов в среднем на душу населения в месяц вырос в 5,3 раза и составил по предварительной оценке 40 473 тенге [7].

Таблица 3 - ***Анализ основных показателей, характеризующих уровень благосостояния населения в Казахстане***

Наименование показателя	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
среднедушевых денежных доходов	135,6	149,2	163,1	188,9	207,2	227,7	261,3	266,8	270,8	300,1
среднемесячной номинальной заработной платы	306,0	338,5	358,2	417,5	447,1	485,0	543,7	491,8	531,9	575,5

Доходы домашних хозяйств (использованные на потребление), в среднем на душу населения, тенге										
всего	5 729	6 518	7 569	8 387	9 751	13 723	16 935	20 037	21 348	26 152
город	6 787	7 799	8 988	9 860	11 504	16 121	19 865	23 365	25 008	30 529
село	4 477	4 989	5 828	6 560	7 599	10 527	13 687	16 271	17 136	20 985
Денежные расходы населения в среднем на душу, тенге										
всего	4 918	5 671	6 674	7 500	8 800	12 602	15 516	18 324	19 718	24 460
город	6 255	7 267	8 424	9 349	10 990	15 535	19 172	22 569	24 220	29 755
село	3 336	3 765	4 527	5 206	6 111	8 691	11 465	13 520	14 537	18 209
Средний размер домохозяйства, человек										
всего	3,7	3,6	3,6	3,5	3,5	3,4	3,4	3,3	3,4	3,4
город	3,2	3,1	3,1	3,1	3,0	3,0	2,9	2,9	3,0	3,0
село	4,6	4,5	4,3	4,3	4,2	4,1	3,9	3,9	4,0	4,0

Примечание - Составлено автором на основании источников Агентство Республики Казахстан по статистике [7].

Необходимым условием развития рынка жилья в странах с рыночной экономикой, обеспечивающим его доступность для семей является уровень доходов. Анализируя уровень доходов на душу населения можно констатировать тот факт, что в Казахстане он вырос в 2014 году по сравнению с 2005 годом в 2,2 раза, среднемесячная номинальная заработная плата в тенге с 2004 года по 2015 год выросла в 6,2 раз. ВВП на душу населения по ППС, долларах США с 2004 года по 2015 год вырос в 2,5 раза и составляет в 2014 году -11000 долларов [7]. Эти статистические данные свидетельствуют о постепенном переходе казахстанской экономики из стран с переходным периодом к странам, развивающимся и об экономическом росте страны.

Но анализируя доходы и первичные расходы населения, можно сделать вывод, что основное населения не в состояние приобрести жилую

недвижимость. В настоящее время в улучшении жилищных условий нуждается около 70% населения республики, и только около 10-12% населения могут приобрести жилье за счет собственных средств [7]. В силу низкого уровня доходов основной массы населения приобретения нового жилья за счет собственных средств недоступно для большинства казахстанцев. Квадратный метр жилья стоит очень дорого и не каждая семья может себе позволить купить квартиру. На стоимости конечного жилья дополнительной нагрузкой легли требования акиматов, которые в обязательном порядке "нагружают" строителей "бонусом". По сегодняшним требованиям, застройщик должен рядом с объектом строительства построить за свой счет дополнительный объект в виде школы, детского садика, супермаркета, дороги, больницы и т.д. Дополнительный объект строительства также не удешевляет стоимость жилья, и ложиться дополнительным бременем на дольщиков. По расчетам и ценам на материалы, которыми располагают строительные организации, себестоимость жилья составляет 800-900 долларов за 1 квадратный метр в черновой отделке. Но у нас жилье продают в десятки раз дороже. Ведь существуют целые цепочки, схемы внутри корпораций, в которых идет ценовое повышение, настоящий ценовой сговор [7].

В настоящее время отечественная промышленность строительных материалов не в полной мере удовлетворяет потребности строительного производства. Не удалось преодолеть отставание развития строительной индустрии, в связи с этим обеспеченность строительными материалами, конструкциями и изделиями отечественного производства в 2015 году составила всего 33% [7].

Стоимость строительных материалов ложится огромным бременем на застройщика, поскольку значительная часть материалов покупают из-за границы. Отечественные производители еще не заполнили эту нишу, производят мало продукции, и не всегда требуемого качества".

В целях снижения стоимости строительства необходимо принять меры по развитию производства эффективных строительных материалов, внедрению новых технологий и расширению ассортимента высококачественных строительных материалов.

В действующей правительственной программе не было уделено достаточного внимания стимулированию индустрии промышленных материалов. В итоге даже поставки цемента из России и Кыргызстана не могут покрыть его дефицита в стране, а импорт из Китая затруднен коррумпированной и неповоротливой таможенной системой. В программе не были предусмотрены механизмы удешевления жилищного строительства.

Ипотечное кредитование - один из самых эффективных способов привлечения инвестиций в жилищную сферу. Именно ипотека позволяет согласовать интересы населения в улучшении жилищных условий, банков в эффективной и прибыльной работе, строительного комплекса в ритмичной загрузке производства и государства, заинтересованного в экономическом росте, которому будет способствовать широкое распространение ипотечного кредитования населения.

При таком развитии системы ипотечного кредитования данный вид услуг в настоящее время доступен лишь отдельным категориям граждан Республики Казахстан. Одной из основных причин является отсутствие достаточных средств у населения для оплаты вознаграждения и первоначального взноса.

Анализ реализации Госпрограммы показал нежелание банков второго уровня и ипотечных организаций участвовать в реализации Госпрограммы, поддержании установленных условий ипотечного кредитования 10/10/20 (процентная ставка/ минимальный первоначальный взнос в %/ срок кредитования), а также выявил факты предъявления ими дополнительных требований к претендентам на получение доступного жилья, что значительно снижает социальную направленность Программы. Строительство в конце 2015 года в кредитном портфеле БВУ занимает порядка 18% или 14,2 трлн. тенге. Наблюдается незначительное улучшение качества кредитного портфеля БВУ. Доля неработающих кредитов сократилась с 33,7% до 32,0% [8,10].

Основным фактором, обеспечивающим своевременность ввода в эксплуатацию строящегося жилья, является наличие соответствующей инженерно-коммуникационной инфраструктуры районов застройки: внутриквартальные инженерные сети тепло-, водо-, газо- и электроснабжения, канализация, инженерные сооружения и дороги.

Аварийное состояние сетей и сооружений коммунальной инфраструктуры уже давно вызывает тревогу в обществе. Так, в области водоснабжения доля сетей и сооружений, требующих ремонта, составляет 64%, в водоотведении - 66%, в теплоснабжении - 63%, в электроснабжении - 73% и в газоснабжении - 54%. Кроме того, в проведении отдельных видов капитального ремонта нуждаются порядка 32% многоквартирных жилых домов, или 50 млн. кв. метров, а 2% или 3,8 млн. кв. метров жилых домов находятся в аварийном состоянии и вообще подлежат сносу [12].

Рост объемов жилищного строительства в регионах республики влечет за собой необходимость как увеличения мощности действующих энергоисточников, так и строительства новых.

Проблема не решается строительством новых инженерных сетей, сооружений и дорог в районах жилищной застройки. Транспортирование

коммунальных услуг, предназначенных для строящегося жилья, производится по действующим коммуникациям и сооружениям, проходящим через ранее построенные жилые массивы. В основном состояние и пропускная способность действующих коммуникаций и сооружений не позволяют обеспечить потребности строящегося жилья. Согласно госпрограммам, из 42 млрд. тенге кредитных средств 20 млрд. тенге направлено на развитие и обустройство инженерно-коммуникационной инфраструктуры [8,10].

Еще одна проблема, остро обнажившаяся в последнее время - безработица. Огромная масса казахстанских и иностранных рабочих высвободилась и находится в поисках приложения своих рук. Здесь очень важно, чтобы наше Правительство вовремя отреагировало на очередной вызов, расширив законодательные основы для увеличения казахстанской доли содержания в проектах с участием иностранного капитала. Следует отметить, что квалификационный уровень строительных рабочих практически отсутствует, поскольку в основном приток рабочих происходит из стран ближнего зарубежья: Узбекистана, Киргизии, Каракалпакии, а также казахстанцев, приехавших из дальних поселков, где приобрести практические навыки и профессиональный опыт они не могли. На строительных площадках ощущается дефицит грамотных, квалифицированных рабочих.

Вместе с тем слабыми сторонами Госпрограммы являются: недоработки в работе местный исполнительный орган по выделению земельных участков под индивидуальное жилищное строительство, непропорциональное в разрезе регионов распределение кредитов на строительство жилья, продолжающийся рост цен на коммерческое жилье, опережение и превышение спроса на жилье над предложением, несоблюдение акиматами, установленных Госпрограммой средних параметров коммунального и кредитного жилья, неучтенность альтернативных механизмов жилищного строительства, таких, как жилищно-строительные кооперативы и государственно-частное партнерство, практически неучастие системы сберегательных строительных сбережений в реализации Госпрограммы и отставание развития строительной индустрии.

Также имеются проблемы в определении единой транспарентной системы учета и распределения жилья, строящегося за счет кредитных средств, что в ряде регионов привело к грубым нарушениям при его реализации и фактам перепродажи, продолжающему росту цен на коммерческое жилье, превышению спроса на жилье над предложением.

Один из элементов стройпрограммы Казахстана - программа дешевого социального жилья. По ней город предоставлял земельные участки, подводил к ним за свой счет коммуникации, а привлеченные подрядчики строили затем жилые дома себестоимостью не более 350 до 470 долларов за квадратный метр. Квартиры должны были быть заселены бюджетниками, им выдавались

ипотечные кредиты. На практике же вышло, что качество таких дешевых домов плохое, да и вписаться в заявленную себестоимость не удается. Уже после возведения домов оказалось, что бюджетники даже с помощью ипотеки не потянут покупку жилья. Квартиры были как-то заселены, но последовавшая проверка обернулась скандалом: дешевые квартиры достались за взятки предпринимателям. Жилье было возвращено государству. Программа не остановлена: сегодня рассматривается возможность строительства домов себестоимостью до 400 долларов за квадратный метр. По неофициальным данным, чтобы добиться такой себестоимости, планируется использовать труд студентов и заключенных.

Несмотря на то, что в последние годы жилищная отрасль демонстрирует высокие темпы роста, а государство направляет на нее немалые деньги, острота проблемы едва ли снизилась. Не уменьшилась и очередь мечтающих получить собственный угол, не говоря уже о желающих улучшить свои жилищные условия. Поэтому сегодня на первый план выходит поиск новых подходов к жилищной реформе. Ведь мы пока работаем по очень простой схеме. Выделяемые средства осваиваются строительными компаниями, которые финансируются через коммерческие банки. И те, и другие являются чисто рыночными структурами, и понятно, что когда падает "золотой дождь" бюджетных денег, ни одна из них не позволит себе упустить хоть одну его каплю.

Одним из важных механизмов формирования рынка жилой недвижимости является развитость института ипотеки, а так же для достижения устойчивости современного казахстанского рынка жилья в условиях глобализации требует формирования новых инструментов реализации инвестиционно-финансового потенциала населения, создания эффективной институциональной структуры жилищного инвестирования, всемерного стимулирования платежеспособного спроса на рынке жилья, повышения доступности жилья и уровня жизни населения в целом.

Стержневым элементом социально-экономической политики является жилищная политика, которая требует дальнейшей модернизации и адаптации к современным условиям. Возникающие проблемы в сфере обеспечения казахстанских граждан к доступному и качественному жилью, как показал опыт, является необходимость и своевременность перехода к новой жилищной политике - повышение доступности жилья для основной массы населения.

Основные результаты исследования.

Достижение указанной цели требует комплексного подхода:

- к созданию условий для расширения платежеспособного спроса населения на жилье путем развития долгосрочных форм жилищного финансирования;
- увеличения предложения жилья через увеличение масштабов жилищного строительства, особенно в регионах страны.

Одним из выходов из жилищного кризиса может стать выбор стратегического направления, осуществлением каких-либо "прорывных проектов", чтобы быть конкурентоспособными в масштабе мирового экономического пространства, но вполне возможно развитие таких направлений экономического развития как строительная отрасль.

Прорывным направлением может стать строительная отрасль, а именно, жилищное строительство, которое станет "локомотивом" развития экономики и обеспечит выход из кризисной ситуации. Надо построить и осуществить такую модель масштабного жилищного строительства, которая вызовет увеличение экономической активности республики, бурное развитие ряда тесно взаимодействующих отраслей, таких как производство строительных материалов, металлургии, транспорта, что непременно приведет к росту коммерческого пространства в среде этих отраслей, увеличит занятость населения, улучшит социальную инфраструктуру.

Для перспективного развития рынка недвижимости можно предложить технологию влияния государства на развитие жилищного строительства в республике: вкладывать финансовые средства фонда "Самрук-Казына"/32/ и использовать оборачиваемость этих средств через бюджет и АО "Жилстройсбербанк Казахстана" (АО "ЖССБК") в создание строительной продукции.

Обеспечение жильем предлагается для четырех групп населения:

1. Социально-незащищенные слои (11 категорий населения, определенные законами нашей республики - инвалиды, многодетные, оралманы и др.)
2. Граждане, не имеющие жилье, в том числе, молодые семьи, госслужащие и бюджетники
3. Коммерческое жилье (арендное жилье)
4. Свободный рынок (индивидуальное жилищное строительство, доходные дома).

Концептуальной моделью развития жилищного строительства в Казахстане, рассчитанной сроком на 10 лет, предлагается следующая схема: Государственные финансовые средства из фонда "Самрук-Казына"

использовать для строительства жилья как в "замкнутой цепочке", основным координатором и оператором будет АО "ЖССБК"[10].

Акиматы выделяют земельные участки под строительство, население (предприятия) оформляет договора с АО "ЖССБК" на ипотеку (кредит) жилья, а АО "ЖССБК" финансирует строительство жилья. Ежегодное выделение финансов на строительство пополняется из бюджета путем возврата налогов, процентов за ипотеку (кредит) и возврата населением самой ипотеки (кредита).

Для первой группы населения (социально-незащищенные слои) предлагается строить за счет средств государства. Численность - 47700 семей. Стоимость 1 кв. м - 600 долларов. Средняя площадь квартиры - 60 кв. м. Срок реализации - 10 лет. Обеспечиваются 47700 семей, осваиваются 1,717 млрд. долларов США [7].

Для второй группы (граждане, не имеющие жилья, в том числе молодые семьи, госслужащие и бюджетники) населения предлагается строить по льготному кредиту (4% годовых). Общая сумма финансирования - 9,6 млрд. долларов США, ежегодно - 0,96 млрд. долларов США. Численность - 200400 семей. Стоимость 1 кв. м - 800 долларов США. Средняя площадь квартиры - 60 кв. м. Срок реализации - 10 лет [7].

Вкладывая от "Самрук-Казына" 4,29 млрд. долларов США в течение десяти лет (0,96; 0,67; 0,64; 0,55; 0.46; 0,38; 0,29; 0,20; 0,12; 0,03), а затем используя оборачиваемость этих финансовых средств вместе с процентами кредита (4% годовых) и налогами за выполнение объемов работ (25,85%) из бюджета, без получения первоначального взноса от заемщика, получаем доход в бюджет в размере 19,76 млрд. долларов США, обеспечивая возврат вложенных сумм и поступление дополнительного дохода в бюджет в сумме 15,5 млрд. долларов США на протяжении 20 лет. Причем, первые два года, после получения кредита есть "послабление" в виде отсрочивания выплаты самого кредита (проценты и налоги выплачиваются в бюджет с первого года) [7].

С третьего года кредиты возвращаются по оригинальной схеме, чтобы облегчить населению "бремя возврата ипотеки". Квартиру получаешь сразу, а рассчитываешься в течение 20 лет. В таблице 4 приведен расчет возврата кредита одной семьи.

Таблица 4 - ***Пример расчета возврата кредита одной семьи на 20 лет, 4% годовых***

Наименование	ед.изм.	стоимость
Площадь квартиры	кв. м	60

Стоимость 1кв.метров	доллар США	800
Стоимость квартиры	доллар США	48 000
Оплата ипотеки в месяц	доллар США	200
Оплата процента банку в месяц	доллар США	160
Итого в месяц	доллар США	360
Ежемесячно	тенге	54 000

Примечание - Составлено авторами

Коммерческое жилье рассчитано на 400 000 семей. Общая сумма финансирования - 32,0 млрд. долларов США, ежегодно - 3,2 млрд. долларов США. Стоимость 1 кв. м - 1000 долларов. Средняя площадь квартиры - 80 кв. м. Срок реализации - 10 лет [14,15].

Вкладывая от "Самрук-Казына" 10,9 млрд. долларов США только в течение шести лет, а затем используя оборачиваемость этих финансовых средств вместе с процентами кредита (7% годовых) и налогами за выполнение объемов работ (25,85%) из бюджета, без получения первоначального взноса от заемщика, получаем доход в бюджет в размере 62,67 млрд. долларов США, обеспечивая возврат вложенных сумм и поступление дополнительного дохода в бюджет в сумме 51,77 млрд. долларов США на протяжении 10-11 лет [15].

Свободный рынок. Общая сумма финансирования - 39,8 млрд. долларов США, ежегодно - 3,98 млрд. долларов США. Численность - 331 380 семей. Стоимость 1 кв.м - 1200 долларов. Средняя площадь квартиры - 100 кв. м. Срок реализации - 10 лет [15].

В процессе развития жилищного строительства в количестве 979080 квартир попутно осуществляются: выпуск строительных материалов и конструкций - 41,5 млрд. долларов США; импорт стройматериалов - 16,6 млрд. долларов США; обеспечиваются рабочими местами - 519000 работников; заработная плата - 20,8 млрд. долларов США; доходы строительных предприятий - 6,6 млрд. долларов США [14].

Вывод: масштабное жилищное строительство вызовет следующие экономические эффекты в экономике:

- рост объемов производства в сопряженных отраслях экономики, при увеличении объемов строительства жилья;

- общее увеличение экономической активности; увеличение занятости населения и соответственно снижение социальной напряженности;
- увеличение товарооборота в торговле и бытовом обслуживании населения, связанное с ростом объема заработной платы, вызванного увеличением объемов производства на территории региона;
- рост объемов жилищного строительства приводит к увеличению объемов услуг, предоставляемых системой жилищно-коммунального хозяйства, что в свою очередь увеличивает значение регионального валового продукта.

Предложенная методология развития рынка жилой недвижимости в Казахстане должна послужить основой для обеспечения жизнеспособности управления жилищным строительством; стратегического планирования развития жилищного строительства; реализация стратегии для конкретных строительных предприятий.

Библиографический список

1. Послание Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана. 28.01.2015//www.akorda.kz/ru/speeches.
2. О разгосударствлении и приватизации: Закон Республики Казахстан от 17.03.1995 года № 2135 //www.zakon.kz
3. Об ипотеке недвижимого имущества: Указ Президента Республики Казахстан, от 23.12.1995 № 2723//www.zakon.kz
4. О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ними: Указ Президента Республики Казахстан от 25.12.1995 № 2727//www.zakon.kz.
5. О жилищных отношениях: Закон Республики Казахстан от 08.06.2013 №163-IV//www.zakon.kz.
6. Гражданский Кодекс Республики Казахстан: от 27.12.1994.
7. Агентство Республики Казахстан по статистике http://www.stat.kz/publishing/Pages/UZHN_2015.aspx., экспресс информация № 07-03/80 от 17.02.2012.
8. Государственная Программа развития жилищного строительства на 2009-2011 годы: Указ Президента Республики Казахстан от 11.06.2008 № 1388//www.zakon.kz.
9. О долевом участии в жилищном строительстве: Закон Республики Казахстан от 7.06.2010//www.zakon.kz.
10. Государственная программа жилищного строительства на 2012-2014 годы: Указ Президента Республики Казахстан от 20.08.2011 № 383//www.zakon.kz
11. Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства // http://82.200.162.76/ru/
12. Программа по развитию строительной индустрии и производства строительных материалов РК на 2014-2014: Закон Республики Казахстан от 25.12.2010 № 296//www.zakon.kz.

13. О Концепции долгосрочного финансирования жилищного строительства и развития системы ипотечного кредитования: Постановление Правительства Республики Казахстан от 21.08.2004 № 1290//www.zakon.kz.
14. О создании жилищного строительного сберегательного банка: Постановление Правительства Республики Казахстан от 16.04.2007 № 364//www.zakon.kz
15. Фонд недвижимости "Самрук - Казына":http://www.kazproperty.kz.
16. Асаул А.Н., Карасев А.В. Экономика недвижимости // Москва - 2005. С 349.
17. Айдархан К.Компания "Almagest" статья: // Роль рынка недвижимости в экономике РК. Алматы - 2011.С 25-36.
18. Ордуэй Н., Фридман Ф., Анализ и оценка приносящей доход недвижимости// М.: Дело ЛТД. 1997.- С.289.
19. Буланова Н.В. Рынок недвижимости: состояние и перспективы развития Международная академия оценки и консалтинга// Москва - 2008.С-147.
20. Боровкова В., Мокин В.О., Пирогова О.Е.Экономика недвижимости. - СПб.: Питер - 2011.- С.416
21. Шалболова У.Ж.Экономика жилищной и социальной сферы: Учебное пособие. - Алматы, 2010. - С.400.
22. Дияров С.К. Экономика недвижимости: Учебное пособие. - Алматы, - 2013. С-122.
23. Гриненко С.В. Экономика недвижимости. Конспект лекций. - Таганрог: Издательство ТРТУ, 2008. - С.107.
24. Перминов А.С. Экономика недвижимости: введение в курс. Текст лекций. Лекция 2. Рынок недвижимости. - СПб.: Питер - 2011.- С.234
25. Цыганенко В.С. Экономика рынка недвижимости, - СПб: СПбГУИТМО, 2012. - С.120.
26. Бенке И.Ю. Теоретические основы оценки недвижимости: Учебное пособие. /Алматы: ТОО "Издательство LEM. 2014. - С.236.
27. Рогожина Н.Н., Туманов А.А. Зарубежный опыт предоставления субсидий на приобретение жилья гражданам с невысоким уровнем доходов - М.: Фонд "Институт экономики города", 2011. - С.80.

8. Мониторинг использования объектов недвижимости

УДК 332

Опыт применения беспилотных летательных аппаратов для обеспечения кадастровых работ и мониторинга объектов недвижимости в Калининском районе Саратовской области

Минаева К.Д., студентка, Долгирев А.В., аспирант, Кондракова С.А., магистрант
Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И.Вавилова, Россия

Рассмотрена возможность получения аэрофотографического материала при помощи беспилотных летательных аппаратов для обеспечения кадастровых работ и мониторинга объектов недвижимости на примере с. Малая Екатериновка Калининского района Саратовской области.

На кафедре "Землеустройство и кадастры" Саратовского государственного аграрного университета им. Н. И. Вавилова на 16 июня 2015 года был приобретен беспилотный летательный аппарат Supercam S250F.

Supercam S250F - универсальный беспилотник для решения широкого круга задач в сфере сельского хозяйства (мониторинг, аэрофотосъемка, наблюдение).

Одно из перспективных направлений использования БПЛА на кафедре "Землеустройство и кадастры" - создание альтернативы геодезической съемке при получении данных о расположении земельного участка для постановки на государственный кадастровый учет объектов недвижимости в небольших населенных пунктах и на землях сельскохозяйственного назначения.

Для изучения данного вопроса был произведен пролет над с. Малая Екатериновка Калининского района Саратовской области. Взлет производился

непосредственно над селом для мониторинга объектов недвижимости и получения аэрофотографического материала для обеспечения кадастровых работ. За полет было сделано более 700 снимков на высоте 350 метров. Эти данные были обработаны в программе Photoscan, в результате чего получился геопривязанная мозаика, составленная из множества данных, с использованием наземной привязки к ключевым точкам и данных телеметрии с беспилотника (рисунок 1).

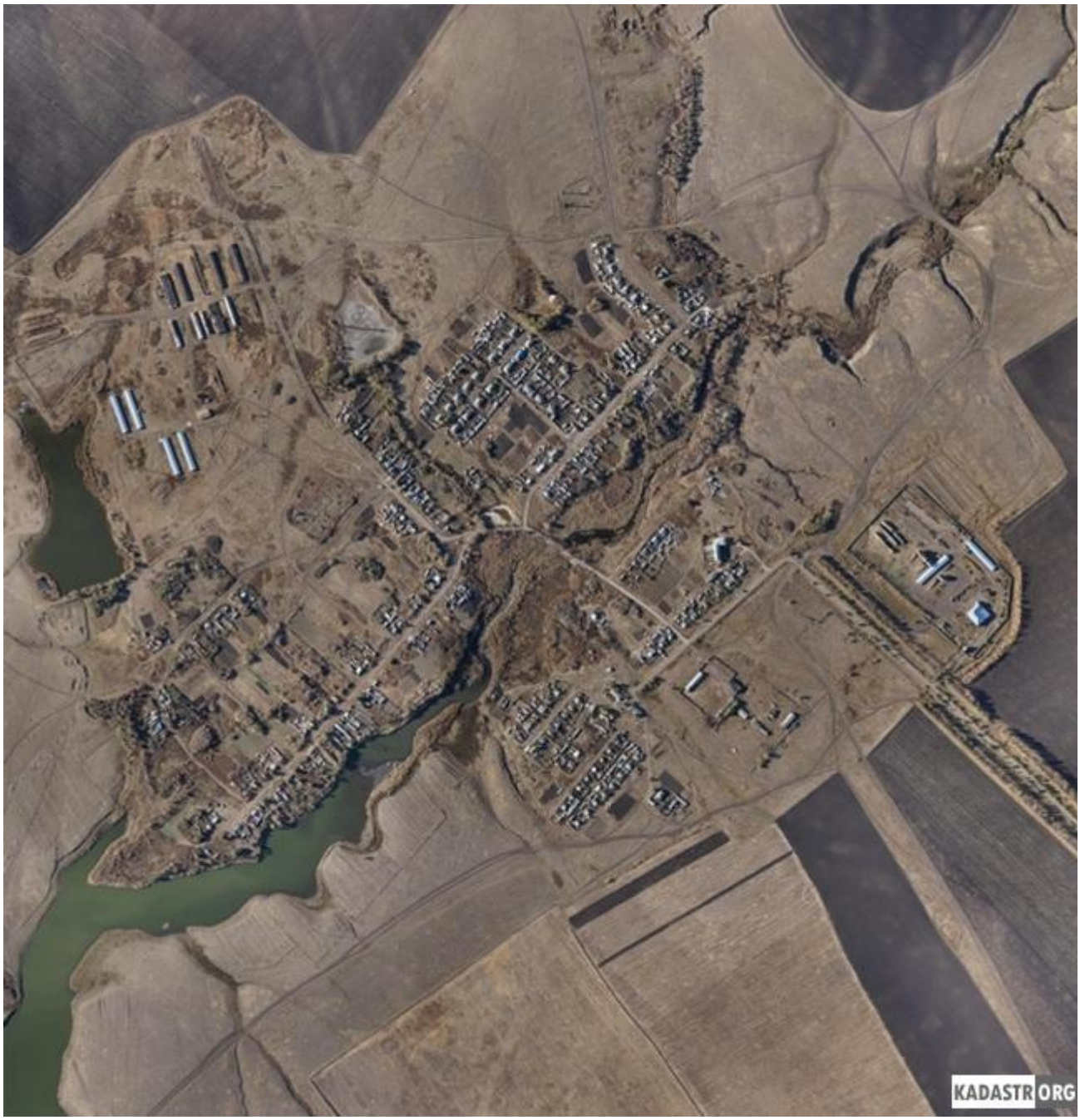


Рис. 1 – ***Фотосхема смонтированная из аэроснимков***

Далее были заказаны сведения из государственного кадастра недвижимости в виде кадастровых планов территории на весь населенный

пункт, произведена их конвертация в формат MIF/MID, затем в программе MapInfo были сопоставлены данные ГКН и фотосхема по ключевым точкам для вычисления площади земельных участков, не поставленных на кадастровый учет (рисунок 2). Для анализа полученных площадей была произведена съемка некоторых земельных участков с помощью тахеометра SOKKIA SET 610.

В результате было выявлено, что площадь земельного участка, вычисленная в программе MapInfo по фотосхеме, отличаются от площади по сведениям ГКН на менее чем на 1% и от площади, полученной при помощи тахеометра на 1,2%. Таким образом, данные с БПЛА можно использовать для обеспечения кадастровых работ и мониторинга объектов недвижимости.

Рис. 2 – ***Фотосхема с кадастровым планом территории***

Кадастровые работы - это работы по сбору и воспроизведению в документальном виде сведений об объектах недвижимости, либо об их частях, необходимых для дальнейшего их кадастрового учета с последующей государственной регистрацией прав на объект недвижимости с целью образования, изменения или прекращения объектов недвижимости. Основной источник информации для решения этих задач являются кадастровые планы и карты, которые необходимо обновлять каждые три года. Фотосхемы, сделанные из аэрофотоснимков - прекрасная альтернатива планам и картам.

Съемка с помощью беспилотника производится в солнечную погоду, но даже в условиях облачности качество съемки не ухудшиться, что наглядно показывает преимущество аэрофотосъемки перед космосъемкой, для которой такое атмосферное явление - серьезная помеха.

Можно попробовать использовать материал, полученный с помощью БПЛА для кадастровых работ, а именно для межевания. Такое возможно, так ведь вместе с аэрофотоснимком мы получаем и координаты необходимых нам точек. Это намного упростило бы полевые работы, потому что осуществляя выезд для съемки, можно столкнуться с различными проблемами.

Возможно использование съемки с помощью беспилотника для мониторинга объектов недвижимости. В наше время много людей, которые везде ищут для себя выгоду. Много распространенных историй, где сосед незаконно обустраивает часть чужого земельного участка. В нашей стране земельные участки как объекты недвижимого имущества подлежат налогообложению. Незаконное использование чужой земли - сокрытие от органовместного самоуправления получаемой выгоды, особенно это касается земель сельскохозяйственного нахначения. Во избежание таких ситуаций можно при помощи беспилотных летательных аппаратов производить мониторинг, который будет служить источником информации для соотношения площадей земельных участков. Аналогичный мониторинг можно производить и при помощи спутниковых систем, что стоит больших денежных затрат.

Библиографический список

1. Веремеенко К.К., Желтое С.Ю., Ким Н.В, Себряков Г.Г., Красильщиков М.Н. Современные информационные технологии в задачах навигации и наведения беспилотных маневренных летательных аппаратах. -М.: Физматлит, 2009.
2. Дубровский А.В. Земельно-информационные системы в кадастре: учеб.-метод. пособие. -Новосибирск: СГГА, 2010. -112 с.
3. Долгирев, А.В. Современные методы мониторинга сельскохозяйственных угодий [Текст]: Долгирев А.В., Кондракова С.А. Инновационные технологии и технические средства для АПК. Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I. - 2015, С.83-88.

УДК 526.07

Решение задач геодезического мониторинга плит и подкрановых балок

Хмырова Е.Н., ст. преподаватели, Бесимбаева О.Г., ст. преподаватель, Олейникова Е.А., преподаватель
Карагандинский государственный технический университет, Казахстан

Рассмотрена методика съемки плит покрытия и исполнительная съемка подкрановых балок.

Город Шардара был основан рядом со станцией, после начала строительства ГЭС в 1967 году. Шардаринская гидроэлектростанция (ГЭС), расположенная в Южно-Казахстанской области, является последней плотиной каскада плотин на реке Сырдарья, впадающей в Аральское море.

Модернизации Шардаринского ГЭС позволит увеличить производственные мощности и удовлетворить растущий спрос на электроэнергию. В целом, это создаст положительный эффект.

В процессе возведения зданий (сооружений) или прокладки инженерных сетей строительно-монтажной организацией (генподрядчиком, субподрядчиком) следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений), который является обязательной составной частью производственного контроля качества. Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) заключается в:

а) геодезической (инструментальной) проверке соответствия положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) и инженерных сетей проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле);

б) исполнительной геодезической съемке планового и высотного положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений), постоянно закрепленных по окончании монтажа (установки, укладки), а также фактического положения подземных инженерных сетей.

Плановое и высотное положение элементов, конструкций и частей зданий (сооружений), их вертикальность, положение анкерных болтов и закладных

деталей следует определять от знаков внутренней разбивочной сети здания (сооружения) или ориентиров, которые использовались при выполнении работ, а элементов инженерных сетей - от знаков разбивочной сети строительной площадки, внешней разбивочной сети здания (сооружения) или от твердых точек капитальных зданий (сооружений). Перед началом работ необходимо проверить неизменность положения пунктов сети и ориентиров.

Погрешность измерений в процессе геодезического контроля точности геометрических параметров зданий (сооружений), в том числе при исполнительных съемках инженерных сетей, должна быть не более 0,2 величины отклонений, допускаемых строительными нормами и правилами, государственными стандартами или проектной документацией.

Методика съемки плит покрытия

Абсолютная величина прогиба строительных конструкций определялась по ниже приведенным формулам:

- для симметричного прогиба величину стрелы прогиба $f_{абс}$ и относительный прогиб $f_{отн}$ вычисляют по формулам:

$$f_{абс} = \frac{2Z_2 - (Z_1 + Z_3)}{2};$$

$$f_{абс} = \frac{2Z_5 - (Z_4 + Z_6)}{2};$$

$$f_{отн} = \frac{f_{абс}}{L},$$

где Z_1, и Z_3 - высотные отметки крайних точек строительной конструкции в рассматриваемом участке первой прямой линии;

Z_4, и Z_6 - высотные отметки крайних точек строительной конструкции в рассматриваемом участке второй прямой линии;

Z_2, Z_5 - высотные отметки средних точек участка;

L - расстояние между крайними точками (длина изогнувшейся части пролета).

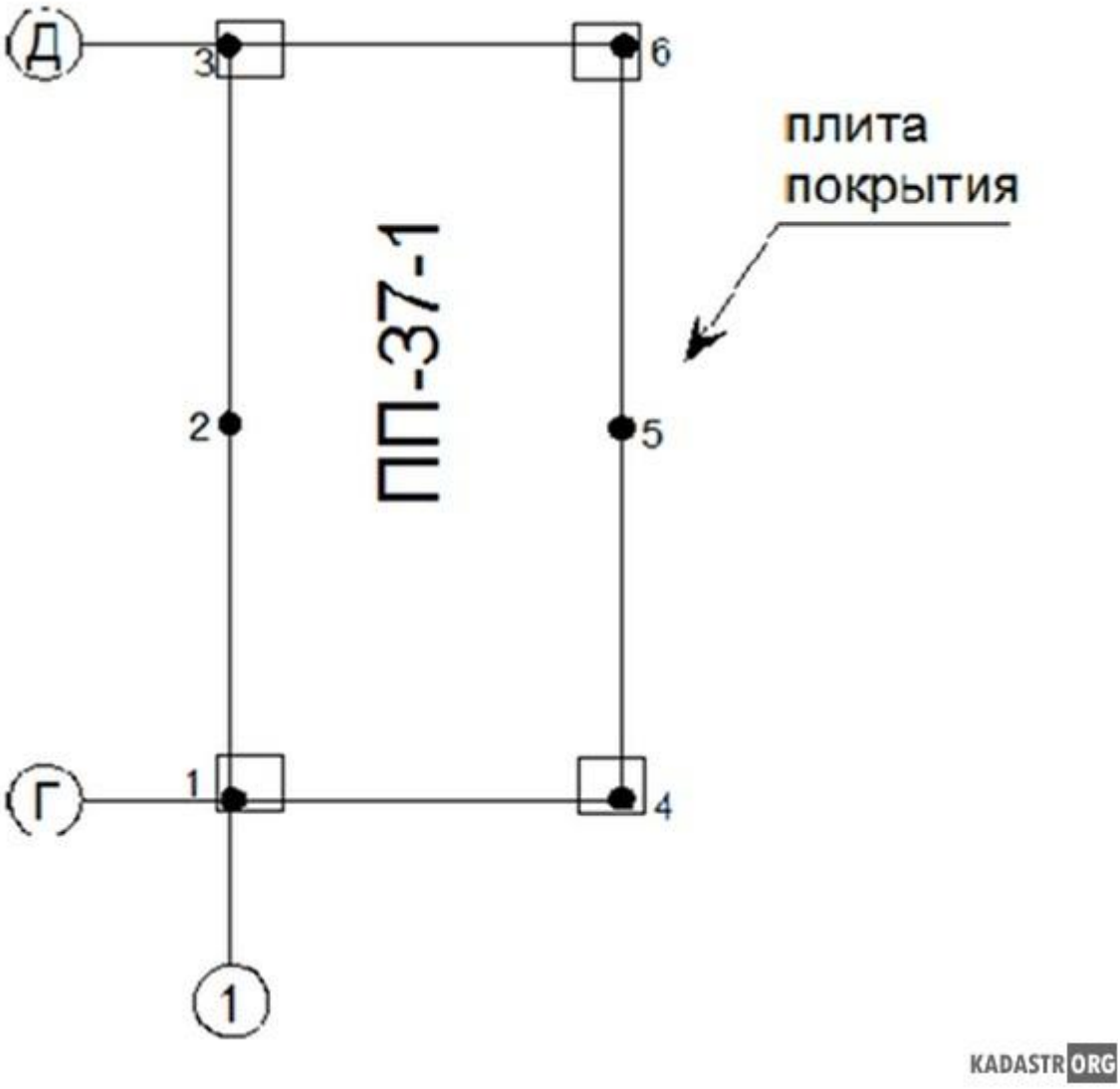


Рис. 1 - ***Геометрическая схема съемки плит покрытия для определения прогиба (выгиба)***

Геодезические измерения железобетонных подкрановых балок

Определение величины прогиба(выгиба) балок выполнялось при помощи электронного тахеометраТС 1201+, TS06 фирмы "Leica". Визирование производилось на нижний пояс балки, в каждой точке визирования определялись координаты X, Y, Z. По результатам измерений выполнялся расчёт по геометрической схеме, представленной на рисунке 1-2.

Абсолютная величина прогиба строительных конструкций определялась по ниже приведённым формулам:

- для симметричного прогиба величину стрелы прогиба $f_{абс}$ и относительный прогиб $f_{отн}$ вычисляют по формулам:

$$f_{абс} = \frac{2Z_2 - (Z_1 + Z_3)}{2};$$

$$f_{отн} = \frac{f_{абс}}{L},$$

где Z_1, и Z_3 - высотные отметки крайних точек строительной конструкции в рассматриваемом участке первой прямой линии;

Z_2 - высотные отметки средних точек участка;

L - расстояние между крайними точками (длина изогнувшейся части пролёта).

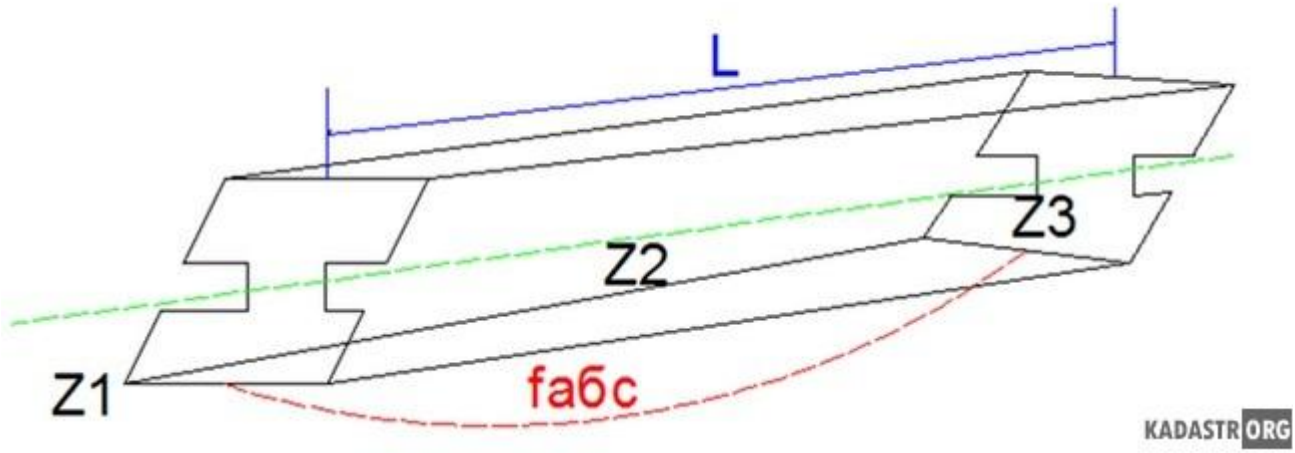


Рис. 2 - ***Геометрическая схема определения прогиба балки***

где Z_1, и Z_3 - высотные отметки крайних точек строительной конструкции на рассматриваемом участке;

L - расстояние между элементами конструкций.

Методика съемки подкрановых путей методом тригонометрического нивелирования.

При геодезическом мониторинге деформаций применяется, как правило, высокоточное нивелирование. Измерения выполняются по более сложным программам и другим инструментом.

Нивелировка выполняется с помощью различных геодезических инструментов, которые различают по точности и способам работы. Последовательность геодезических работ, при монтаже надземного подкранового пути следующая:

Нивелир устанавливается без штатива или на малом штативе на верхнюю металлическую полку моста крана. Тележка крана для удобства съемки перемещается в один из концов моста, а сам кран перемещается на середину первого съемочного участка. В этом случае под перекрытием цеха в горизонтальной плоскости, описываемой нивелирным лучом, будет создана видимость по всем направлениям съемки, обеспечены наибольшая безопасность исполнителя и примерно одинаковые длины визирных лучей до одноименных съемочных точек в поперечном разрезе здания, а, следовательно, и наименьшие ошибки за угол і нивелира. Так как высота луча над головками рельса будет не более 3 м.

Нивелирование осуществляют по головкам рельсов над маркированными точками последовательно по всему участку съемки. Если полученные отсчеты не превысили двойной расчетной СКП (4 мм), то можно считать, что потери устойчивости нивелира не произошло и результаты съемки правильные. В противном случае съемку участка следует повторить.

Исполнительная съемка подкрановых балок

Определение положения железобетонных подкрановых балок по ряду Кф4 ,1-14 выполнялось при помощи электронного тахеометра "Leica" TC 1201. Результаты геодезической съемки подкрановых балок представлены в таблице 1.

Таблица 1 - *Определение величины абсолютного прогиба (выгиба) железобетонных подкрановых балок по ряду "Кф4 ,1-14"*

Ось, № по маркировочной схеме	№ п'п	Координаты характерных точек визирования			Абсолютная величина прогиба (выгиба), мм	Разность отметок нижнего пояса балки, мм
		Y,м	X,м	Z,м		
БП-13	1	197,879	418,167	9,459	-5	-10
	2	197,639	414,789	9,459		
	3	197,599	412,232	9,469		
БП-14	1	197,62	425,665	9,481	1	27
	2	197,594	422,362	9,469		
	3	197,443	419,602	9,454		
БП-15	1	197,566	433,614	9,483	-8	12

	2	197,573	430,487	9,469		
	3	197,508	427,216	9,471		
БП-16	1	197,547	441,06	9,502	-10	34
	2	197,59	437,27	9,475		
	3	197,594	435,114	9,468		
БП-17	1	197,799	448,018	9,47	4	-7
	2	197,696	444,399	9,478		
	3	197,748	442,206	9,477		
БП-18	1	197,818	455,926	9,521	0	17
	2	197,689	452,774	9,512		
	3	197,725	449,795	9,504		
БП-19	1	197,562	466,356	9,483	-6	-35
	2	197,528	463,195	9,495		
	3	197,552	459,976	9,518		
БП-20	1	197,898	473,351	9,508	-14	26
	2	197,742	469,964	9,481		
	3	197,653	467,578	9,482		
БП-21	1	197,849	480,885	9,495	5	-13
	2	197,621	477,159	9,506		
	3	197,58	474,997	9,508		
	2	197,592	500,856	9,494		
	3	197,522	497,64	9,492		

В графе Абсолютная величина прогиба подкрановых балок знак "-" соответствует прогибу, знак "+" соответствует выгибу. Схема съемки подкрановых балок представлена (рисунок 3).

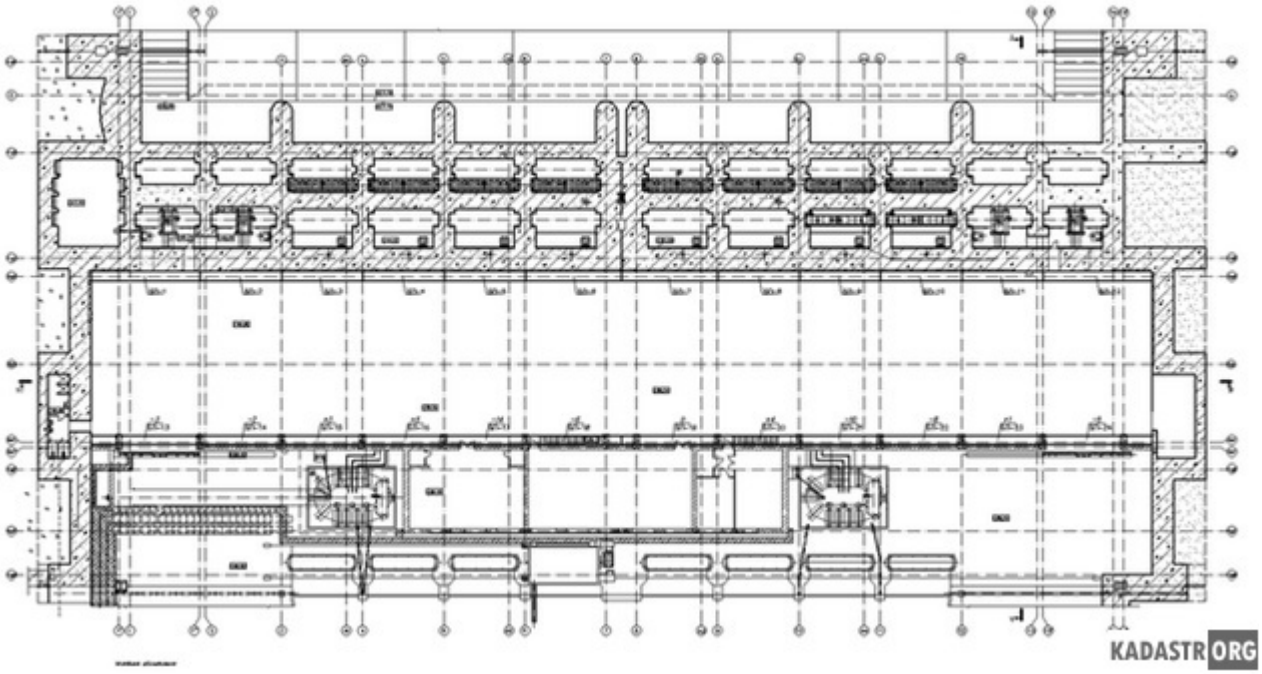


Рис. 3 - ***Схема расположения подкрановых балок***

Вывод по результатом съемки железобетонных подкрановых балок:

Определение абсолютного прогиба нижнего пояса подкрановых железобетонных балок по ряду Кф4 , установлено следующие: Максимальный прогиб составляет на балке ПБ-20=-14мм, что не превышает допустимый прогиб согласно "СНиП РК 2.01.07-85*г.

Исполнительная съемка плит покрытия

Определение положения плит покрытия в осях Кф3 - Кф4 ,1-14 выполнялось при помощи электронного тахеометра "Leica" TC 1201. Результаты геодезической съемки плит покрытия представлены в таблице 2.

Таблица 2 - ***Определение величины абсолютного прогиба (выгиба) плит покрытий***

Ось, № ПП по маркировочной схеме	№ п'п	Координаты характерных точек визирования			Абсолютная величина прогиба, мм	Разность отметок нижнего пояса плит, мм
		Y,м	X,м	Z,м		
ПП13	1	210,457	504,308	17,129	-26	5
	2	210,438	500,769	17,1		

	3	210,427	497,357	17,124		
	4	213,02	504,246	17,075	-17	1
	5	213,013	500,883	17,058		
	6	212,986	497,313	17,074		
ПП14	4	210,258	504,296	17,139	-28	-1
	5	210,263	500,812	17,111		
	6	210,242	497,364	17,14		
ПП15	1	204,96	504,231	17,273	-45	8
	2	204,966	500,839	17,224		
	3	204,967	497,452	17,265		
	4	207,535	504,315	17,192	-36	0
	5	207,516	500,835	17,156		
	6	207,536	497,307	17,192		
ПП16	4	204,797	504,303	17,264	-2	-6
	5	204,803	501,14	17,265		
	6	204,792	497,432	17,27		
ПП17	1	199,514	504,289	17,438	-43	9
	2	199,514	501,536	17,39		
	3	199,498	497,389	17,429		
	4	202,062	504,317	17,374	-49	26
	5	202,074	500,859	17,312		
	6	202,075	497,565	17,348		
	5	199,328	500,648	17,393		
	6	199,335	497,337	17,443		
	5	219,515	428,709	16,996		

	6	216,502	427,804	16,979		

В графе Абсолютная величина прогиба плит знак "-" соответствует прогибу, знак "+" соответствует выгибу.

Библиографический список

1. Хмырова Е.Н., Бесимбаева О.Г. и др. Прикладная геодезия. - Караганда: Изд-во КарГТУ, 2013. -269 с.;

УДК 526.07

Решение задач геодезического мониторинга колонн и ферм покрытия

Хмырова Е.Н., ст. преподаватель, Бесимбаева О.Г., ст. преподаватель, Олейникова Е.А., преподаватель, Синяк Р., магистрант
Карагандинский государственный технический университет, Казахстан

Рассмострена методика съемки колонн и исполнительная съемка металлических стропильных ферм покрытия.

Шардаринская гидроэлектростанция (ГЭС), расположенная в Южно-Казахстанской области, является последней плотиной каскада плотин на реке Сырдарья, впадающей в Аральское море. Город Шардара был основан рядом со станцией, после начала строительства ГЭС в 1967 году. Территория плотины площадью 6,9 га содержит основное здание плотины, электро-газовый выключатель станции, а также вспомогательные здания.

Проект модернизации Шардаринского ГЭС позволит увеличить производственные мощности и удовлетворить растущий спрос на электроэнергию. В целом, это создаст положительный эффект.

Здание гидроэлектростанции руслового типа, прямоугольной конфигурации в плане, запроектированное в осях "1…14""Кф2…Кф6" с общими габаритными размерами 46,0х107,8 м и совмещенное в одно сооружение с двумя водосбросами по два отверстия (5,0х6,0м) слева и справа от агрегатов.

В процессе возведения зданий (сооружений) или прокладки инженерных сетей строительно-монтажной организацией (генподрядчиком, субподрядчиком) следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений), который является обязательной составной частью производственного контроля качества. Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) заключается в:

а) геодезической (инструментальной) проверке соответствия положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) и инженерных сетей проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле);

б) исполнительной геодезической съемке планового и высотного положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений), постоянно закрепленных по окончании монтажа (установки, укладки), а также фактического положения подземных инженерных сетей.

Плановое и высотное положение элементов, конструкций и частей зданий (сооружений), их вертикальность, положение анкерных болтов и закладных деталей следует определять от знаков внутренней разбивочной сети здания (сооружения) или ориентиров, которые использовались при выполнении работ, а элементов инженерных сетей - от знаков разбивочной сети строительной площадки, внешней разбивочной сети здания (сооружения) или от твердых точек капитальных зданий (сооружений). Перед началом работ необходимо проверить неизменность положения пунктов сети и ориентиров.

Погрешность измерений в процессе геодезического контроля точности геометрических параметров зданий (сооружений), в том числе при исполнительных съемках инженерных сетей, должна быть не более 0,2 величины отклонений, допускаемых строительными нормами и правилами, государственными стандартами или проектной документацией.

Методика съемки колонн

Определение отклонения колонн от вертикальной плоскости выполнялось при помощи электронного тахеометра "Leica" TC 1201+. Зрительную трубу наводят на характерные точки колонны, снимают значения координат X, Y, Z.

Определяя при этом координаты точек, смещенные относительно вертикальной плоскости. Аналогично определяют величину отклонения всех углов колонны, расположенных в другой вертикальной плоскости.

По приращению координат точек, находящихся в одной вертикальной плоскости вычисляют линейную величину (см. рисунок 1) отклонения углов от вертикальной плоскости по формуле

$$L = \sqrt{(X_1 - X_2)^2 + (Y_1 - Y_2)^2};$$

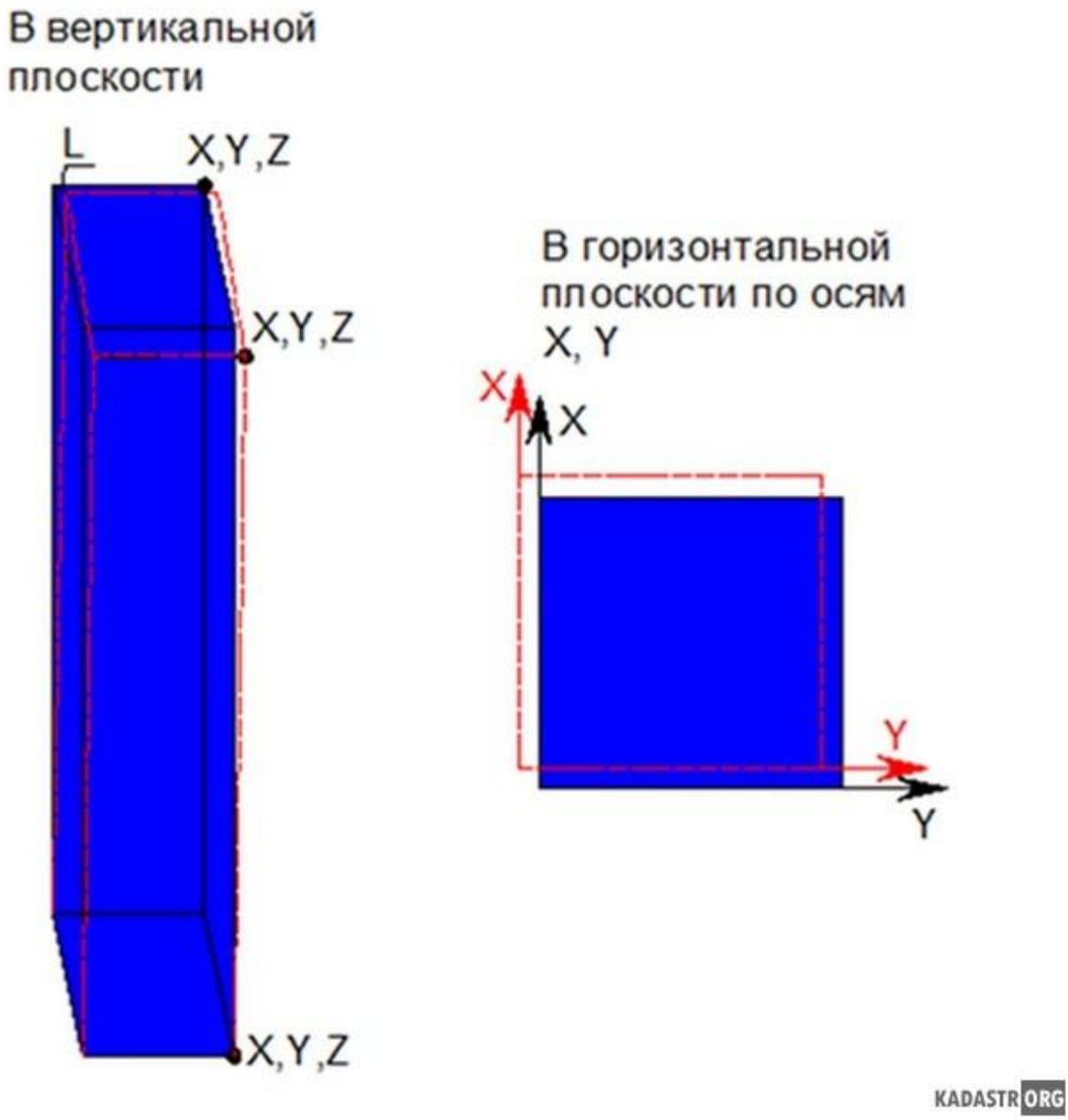


Рис. 1 - ***Схема определения отклонений колонн координатным способом в вертикальной и горизонтальной плоскостях***

Результаты полевых геодезических инструментальных наблюдений подлежат аналитической и графической обработке.

Использование предлагаемой методики позволяет оперативно получить полную картину всех видов деформаций и своевременно разработать мероприятия по обеспечению устойчивости

Методика съемки стропильных ферм покрытия

Определение величины прогиба стропильных ферм выполнялось при помощи электронного тахеометра ТС 1201+ фирмы "Leica". Визирование производилось на характерные точки узлов строительных конструкций, в каждой точке визирования определялись координаты X, Y, Z. По результатам измерений выполнялся расчёт по геометрической схеме, представленной на рисунке 2.

Абсолютная величина прогиба строительных конструкций определялась по ниже приведенным формулам:

- для симметричного прогиба величину стрелы прогиба $f_{абс}$ и относительный прогиб $f_{отн}$ вычисляют по формулам:

$$f_{абс} = \frac{2Z_2 - (Z_1 + Z_3)}{2};$$

$$f_{отн} = \frac{f_{абс}}{L},$$

где Z_1, и Z_3 - высотные отметки крайних точек строительной конструкции в рассматриваемом участке прямой линии;

Z_2 - высотная отметка средней точки участка;

L - расстояние между крайними точками (длина изогнувшейся части пролета).

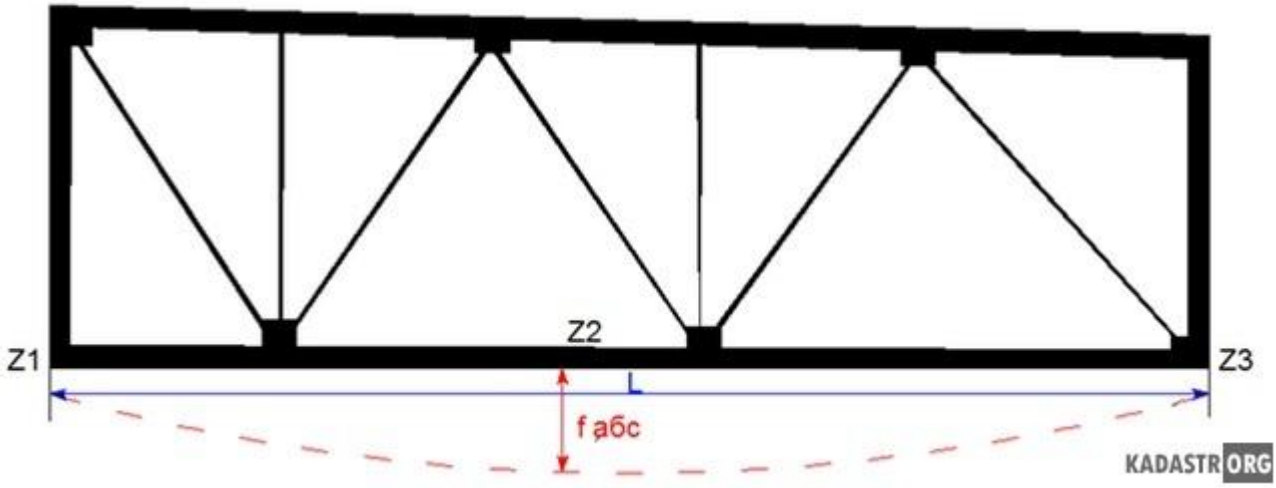


Рис. 2 - ***Геометрическая схема определения прогиба нижнего пояса стропильных ферм***

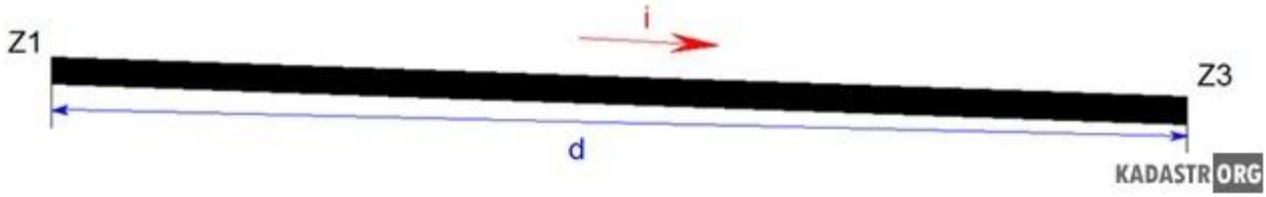


Рис. 3 - ***Геометрическая схема определения уклона балок***

- уклон вычисляется по следующей формуле:

$$i = \frac{Z_1 - Z_2}{d};$$

где Z_1, и Z_2 - высотные отметки крайних точек строительной конструкции на рассматриваемом участке;

d - расстояние между элементами конструкций.

Исполнительная съемка металлических стропильных ферм покрытия

Определение положения стропильных ферм в осях "Кф3 - Кф4 ,1-14" выполнялось при помощи электронного тахеометра "Leica" TC 1201. Результаты геодезической съемки стропильных ферм представлены в следующих таблицах 1.

Таблица 1 - ***Определение абсолютного прогиба нижнего пояса металлических стропильных ферм покрытия в осях "Кф3 - Кф4 ,1-14"***

Направление	pH	HCO_3	SO_4	Cl	Ca	Mg	Na	Fe	M
1	6.0	360	2515	266	349	205	730	11.1	4450
		9	80	11	26	26	48		
2	7.6	516	1577	730	290	138	873	3.4	4235
		14	53	33	23	18	59		
3	7.8	487	1489	1396	179	124	1370	1.6	5055
		10	40	50	11	13	76		
4	7.6	1217	1105	885	107	84	1350	1.1	4566
		29	34	37	8	10	82		

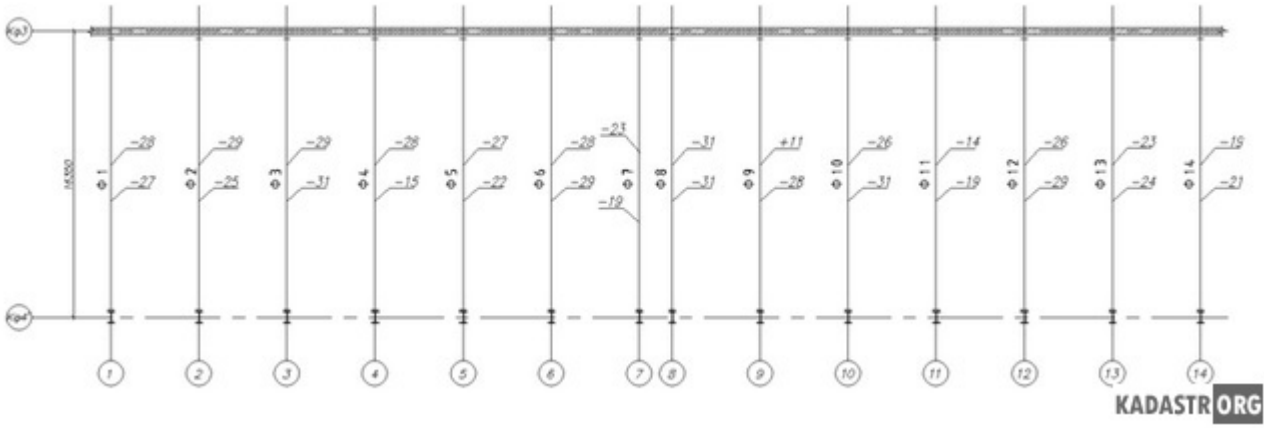


Рис. 4 - ***Схема расположения прогиба (выгиба)металлических стропильных ферм***

Знак (+) в столбце "Абсолютная величина прогиба" соответствует выгибу, Знак (-) соответствует прогибу.

Библиографический список

1. Хмырова Е.Н., Бесимбаева О.Г. и др. Прикладная геодезия. - Караганда: Изд-во КарГТУ, 2013. -269 с.;

2. СН иПРК 1.03-26-2004 Геодезические работы в строительстве;
3. СН РК 1.04-04-2002 Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений. - Алматы: "KAZGOR", 2003.РДС РК 1.04-15-2004 "Правила технического надзора за состоянием зданий и сооружений". Алматы: "KAZGOR", 2003.

9. Топографо-геодезическое обеспечение кадастровых работ

УДК 528.31:519.873:332.33

Оценка надежности геодезической основы при выполнении кадастровых работ

Ишутина А.С., доцент
Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры, Украина

Рассмотрен метод построения дерева отказов и использования булевых функций при оценке надежности геодезической сети для получения достоверных данных кадастровых работ. В качестве нежелательного события выбрана потеря надежности геодезической сети.

Достоверность результатов геодезических измерений во время выполнения кадастровых работ во многом зависит от точности инструментов, опыта наблюдателя, методики измерений, а также от устойчивости исходных геодезических пунктов. На практике из 17 миллионов участков на кадастровой карте Украины [1] выявлено 3,5 миллионов участков, которые наслаиваются друг на друга или имеют существенные отличия в границах (рис. 1). При выполнении кадастровых работ часто возникает проблема наложения границ участка собственника на соседний участок, при этом на местности участок может отличаться по конфигурации от участка по документам. Возникают споры, между правообладателями земельных участков по причине кадастровых ошибок, которые разрешаются в судебном порядке [2].

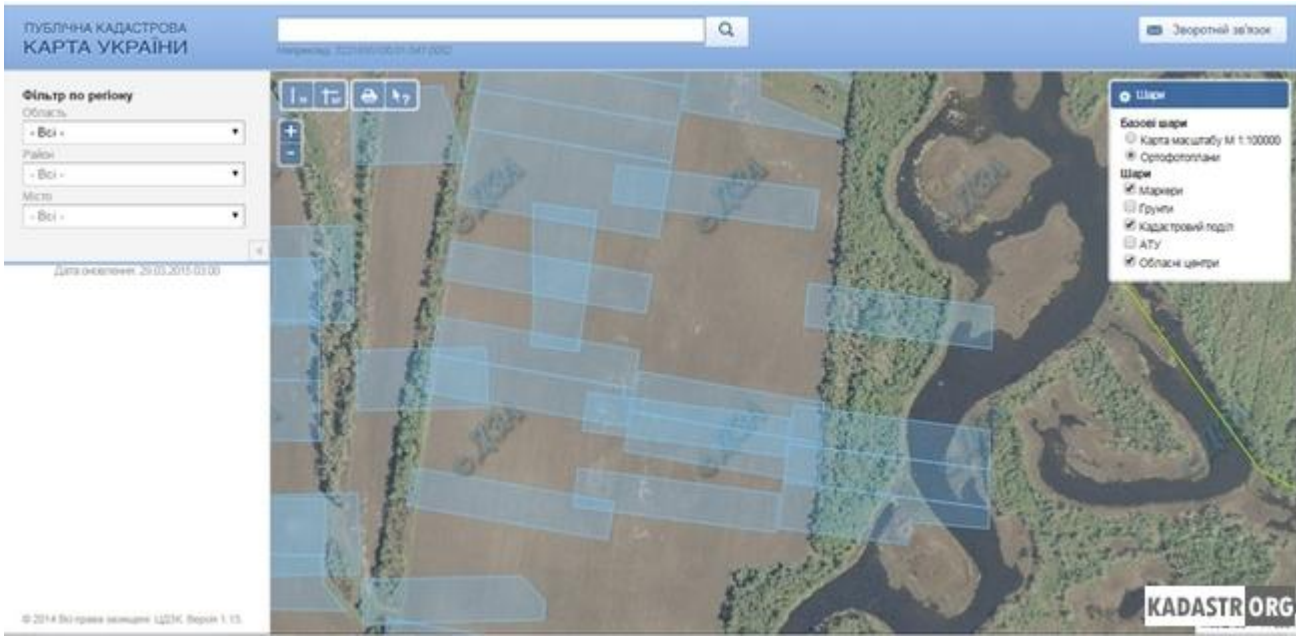


Рис. 1 - ***Пересечение границ земельных участков с другими участками [1]***

С целью предотвращения подобных ситуаций необходимо максимально точно выносить в натуру границы земельных участков и использовать надежную геодезическую основу. Под влиянием различных факторов (техногенных и природных) происходит потеря стабильного положения геодезических пунктов, а иногда и их уничтожение. В связи с этим необходимо первоначально выполнить на местности обследование опорных геодезических пунктов на предмет сохранности, а затем, выполнить контроль их координат. По результатам контроля, а также интервальной оценки ошибок определения координат при заданном уровне надежности и классности пунктов, выявляют надежные (стабильные) геоданные, которые в будущем используют для кадастровых работ.

Надежность геодезической сети (системы) можно определить на основании оценки надежности ее элементов (геодезических пунктов) применив один из методов оценки надежности: статистический метод Монте-Карло, случайных процессов (марковские и полумарковские процессы), теорию графов, метод Дельфи, метод неопределенных множителей Лагранжа, весовых коэффициентов и др.

Рассмотрим применение дедуктивного логико-вероятностного метода с использованием дерева отказов для описания причин возникновения отказа (потери надежности) геодезической сети, которая связана с потерей устойчивости геодезических пунктов сети. Деревом отказов, согласно [3] называют "логическое дерево, в котором дуги - события отказа на уровне системы, подсистем или элементов, а вершины - логические операции, связывающие исходные и результирующие события". Дерево отказов является

схемой булевой логики, когда возможны только два состояния: рабочее и отказа. При построении дерева отказов для геодезической сети (рис. 2), пункты которой используются для выполнения кадастровых работ, в качестве нежелательного события примем потерю надежности геодезической сети, когда вероятность безотказной работы менее 0,9. Вероятность безотказной работы (P) определяется исходя из количества надежных пунктов (n-N0) к общему количеству пунктов геодезической сети n, т.е.

$$P(t) = \frac{n - N_0(t)}{n} \quad (1)$$

При анализе причин возникновения отказа (потери надежности сети) можно выделить 2 вида отказа: функциональный - когда геодезический пункт уничтожен и не может выполнять свои функции, и параметрический - когда геодезический пункт с течением времени утратил устойчивое положение и претерпел смещений. После построения дерева отказов с помощью булевых структурных функций определим показатели надежности геодезической сети.

Рассмотрим систему, состоящую из n элементов, каждому из которых присвоим булеву переменную xi в зависимости от условия:

X_i=1, если i-й элемент устойчив (надежен),

x_i=0, если i-й элемент сместился или уничтожен.

Рис. 2 - ***Дерево отказов геодезической сети***

Состояние системы определяется комплексом состояний ее элементов в определенный момент времени: $S=S(x_1,\ldots x_n)=S(X)=1$, если i-й элемент устойчив (надежен), $S=S(x_1,\ldots x_n)=S(X)=0$, если i-й элемент сместился или уничтожен.

При устойчивости всех элементов система надежна, а при отказе всех элементов, или хотя бы 10% их количества, система ненадежна: S(1)=1, S(0)=0.

При построении и преобразовании булевых структурных функций используют следующие правила, приведенные в [4]:

$$\begin{aligned} &\overline{x_i} = 1 - x_i; \\ &\bigwedge_{1\le i\le n} x_i = \min_{1\le i\le n} x_i = \prod_{1\le i\le n} x_i; \\ &\bigvee_{1\le i\le n} x_i = \max_{1\le i\le n} x_i = 1 - \prod_{1\le i\le n} (1 - x_i); \\ &x_i \cdot x_i = x_i. \end{aligned} \qquad (2)$$

Влияние аргумента xi на структурную функцию S(X) показано в теореме разложения по аргументу [4]:

$$\begin{aligned} S(X) &= x_i S(x_1,\ldots,x_{i-1}, 1, x_{i+1},\ldots,x_n) + (1-x_i) S(x_1,\ldots,x_{i-1}, 0, x_{i+1},\ldots,x_n) = \\ &= x_i S(1_i, X) + (1-x_i) S(0_i, X) \end{aligned} \qquad (3)$$

Булевы структурные функции можно определять на основе дерева отказов приняв в соответствии с базисными событиями (параметрический и функциональный отказы) булевы переменные Yi, где i - номер базисного события:

$Y_i=1$, если i-е базисное событие наступает,

$Y_i=0$, если i-е базисное событие не наступает.

Система характеризуется выбранным вершинным событием H (потерей надежности системы):

$H=H(y_1,\ldots y_n)=H(y)=1$, если вершинное событие наступает,

$H=H(y_1,\ldots y_n)=H(y)=0$, если вершинное событие не наступает.

Введенные новые обозначения связаны с булевыми функциями следующими соотношениями:

$$y_i = \overline{x_i} = 1 - x_i;$$
$$H(Y) = 1 - S(X) = 1 - S(y_1, y_2, \ldots, y_n).$$

Модели надежности на базе булевых функций получили широкое распространение в аэрокосмической отрасли, атомной энергетике, химической и перерабатывающих отраслях, в фармацевтической, нефтехимической и других отраслях, связанных с высокой степенью риска.

При построении булевых моделей делают предположение о том, что все различные элементы в схеме надежности являются стохастически независимыми, мгновенные состояния элементов однозначно задают состояние системы в тот же момент времени.

Таким образом применение логико-вероятностного метода оценки надежности геодезической сети с использованием дерева отказов, позволяет описать причины потери надежности геодезической сети, облегчает переход от общего определения отказа к частным, а также определить функционирование ее элементов (геодезических пунктов). Использование надежных геоданных позволит повысить достоверность и качество выполнения кадастровых работ.

Библиографический список

1. Кадастровая карта Украины [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://tvoya-zemla.at.ua/index/kadastrovaja_karta/0-20.
2. Закиян Э.А. Практические проблемы, связанные с наложением границ земельных участков. Кадастровая ошибка / Э.А. Закиян // Имущественные отношения в РФ. - 2014. - №11(158). - С. 6-11.
3. Расчет надежности электрической сети на основе построения дерева отказов [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://bibliofond.ru/view.aspx?id=599552
4. Райншке К. Оценка надежности систем с использованием графов / Под ред. И.А. Ушакова. - М.: Радио и связь, 1988. - 208 с.

УДК 528

Использование GNSS систем при ведений кадастра

Яковлева Ю.Н., старший преподаватель, Каримов Р.М., студент 4 курса
Башкирский государственный аграрный университет, Россия

Рассмотрено ведение кадастра недвижимости на современном уровне, а также применение современных приборов, в частности таких как GNSS приборов.

Ведение кадастра недвижимости на сегодняшний день невозможно приставить без взаимосвязи с геодезий, так как карты, схемы и другая графическая информация создаются путем проведения геодезических съемок. В наше время геодезические работы включают в себя широкий спектр деятельности, а именно:

- топографическая съемка или топосъемка (высотная, в плоскости X, Y, H);
- геодезическая съемка (плановая, в плоскости X, Y);
- межевание и землеустройство (определение, уточнение границ земельных участков);
- восстановление межевых знаков (вынос и закрепление межевых знаков на местности);
- разбивочные работы (разбивка местности в соответствии с проектом);
- подеревка (съемка и описание каждого дерева на участке);
- обмеры земельных участков, зданий и сооружений, различных конструкций;
- геодезические изыскания при наблюдениях за осадками и деформациями;
- инженерные изыскания при строительстве;
- фасадные съемки;
- маркшейдерские работы (горная геодезия) и др.

Геодезическая съемка это основа любых геодезических работ. В кадастре недвижимости очень важным условием его введения является точность, поэтому владение современным геодезическое оборудованиями является

важным фактором эффективного ведения кадастра. Геодезия сегодня имеет приборы: нивелиры, теодолиты, тахеометры, спутниковые системы GNSS и многое другое. Особое внимание хотелось бы уделить спутниковым системам. Первые GNSS приемники были изобретены во второй половины 80-х годов. Это были не совсем совершенные 4-х канальные приемники в виду их неточностью. Современное технологическое обеспечение значительно продвинулось и теперь оно не только сокращает время съемки объектов, но и повышает точность. Если сравнивать достижения в развитии геодезического обеспечения, то за последние 10-15 лет произошли большие перемены, которые перевели ручные работы на автоматизированную систему.

Геодезический приемник завоевали популярность у многих ведущих специалистов в связи его многофункциональностью, мобильностью, точностью и надежностью. В Республике Башкортостан 2 февраля 2012 года был создан "Инновационно - образовательный центр космических услуг" БашГУ, который на данный момент располагает пятью постоянно действующими референцными станциями, определенными относительно международных референцных станций [1]. Также в мае 2013 года на территорий БашГАУ была установлена резервная референцная станция, установка была произведена организацией компания ООО "Геостандарт". .Космические технологии существенно превышают предельную точность традиционных геодезических измерений и обеспечивают значительный технико-экономический эффект.

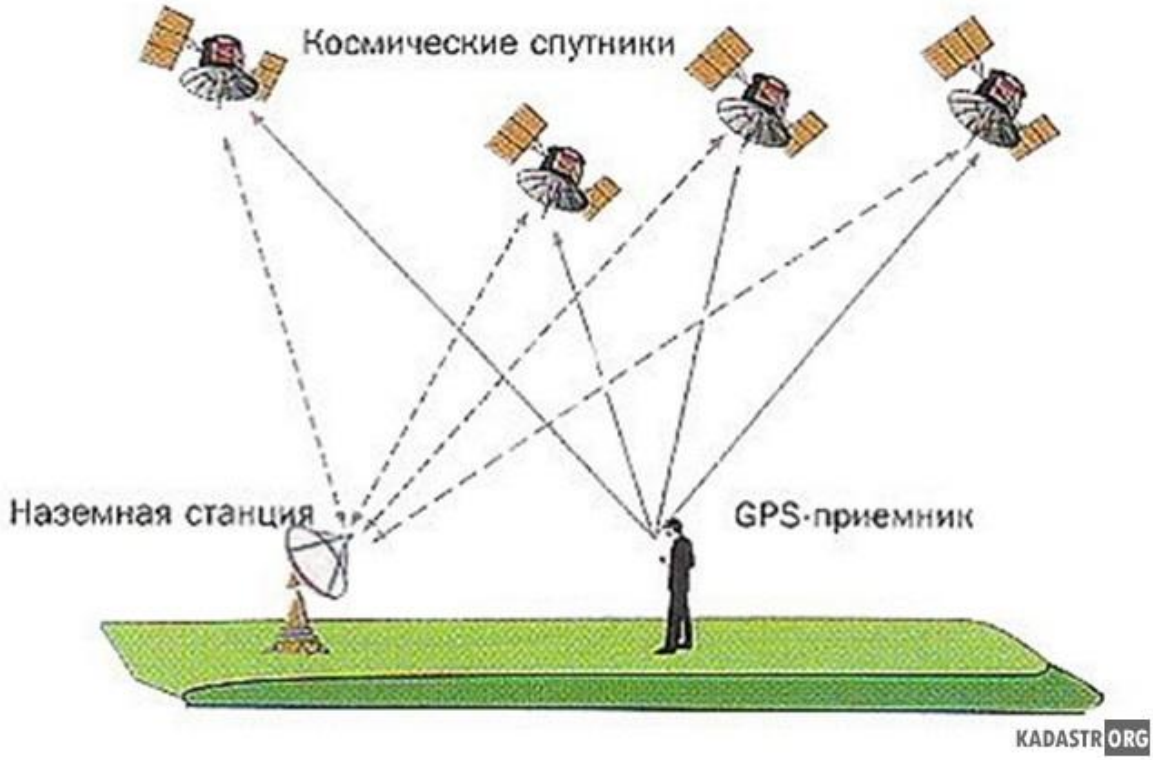


Рис. 1 - ***Определение местоположения при помощи GNSS приемников***

Принцип работы GNSS оборудования достаточно прост. Комплект оборудования состоит из двух элементов: база и приемник. Чтобы определить положение на местности, базу устанавливает на точку с известной координатой (ими могут быть пункты ОМС), далее потребуется поймать сигнал минимум трёх спутников, а если нужна ещё и высота над уровнем моря - минимум четырёх спутников. Это относится к любым спутниковым приемникам. Конечно, чем больше сигналов ловит приемник, тем точнее и быстрее определяется его местоположение.

Сегодня можно говорить о следующих навигационных системах: система GPS - была разработана в США, на данный момент это наиболее популярная и используемая система; система ГЛОНАСС была разработана и введена в эксплуатацию российскими специалистами; GLILEO- европейское космическое агенство разработала собственную систему спутниковой навигаций; COMPASS - китайская система (с 2000 года), предназначенная для использования на территорий Китая и сопредельных государств; IRNSS - Индия начала создавать собственную навигационные системы(2006 год); Quashi-Zenith(QZSS) - 2002 ГОДУ В Японий началась работа п созданию собственной коммерческой системы [2]

Спутниковые съемки также зависят от ГИС систем. Как известно, геоинформационные системы включают сведения о совокупности пространственных объектов, имеющих географическую привязку к земной поверхности. Важнейшим источником наполнения ГИС подобной информацией служат данные, полученные с помощью специальных приборов для фиксации координат на местности - GNSS-навигаторов. GNSS оказывается наиболее эффективным, точным и дешевым средством создания основы геоинформационных систем. Любой из широко распространенных методов GPS-съемки можно использовать для своевременного создания и обслуживания данных в географически привязанной базе данных, такой как ГИС. Доступность персональных спутниковых навигаторов в настоящее время способствует развитию специфических картографических исследований.

Создаваемая наземная инфраструктура на основе сетей или одиночно постоянно действующих референцных станций, средства коммуникаций, программное обеспечение, компьютерное оборудование позволяет обеспечивать получение пространственных координат с точностью до миллиметра на обширных площадях. Она масштабируема, функционально дополняющая и более надежна, чем традиционные спутниковые средства измерений и навигаций

Библиографический список

1. Мухтаруллин И.И., Яковлева Ю.Н. Использование глобальных навигационных систем при выполнении геодезических и кадастровых работ// Материалы всероссийской

научно-практической конференций с международным участием 2013. 2 часть - с. 92-93

2. Васильева Г.В., Абдулгазизова А.Н., Яковлева Ю.Н. GNSS.Оценка точности измерений // Материалы межвузовской научно-практической конференций 2015. - с. 134-136

УДК 528.06

RTKLib - свободное программное обеспечение для постобработки спутниковых наблюдений

Кошко А.А., геодезист
ОАО "Щекиноазот", Россия
Устинова Е.А.,доцент
Тульский государственный университет, Россия

Рассмотрены функциональные возможности программного комплекса RTKLib для постобработки спутниковых наблюдений.

В настоящее время использование почти любых геодезических приборов тесно связано с компьютерными технологиями и вычислительной техникой. В мире наблюдается тенденция развития миниатюрных компьютеров и внедрения электронных технологий во все сферы деятельности человека, в том числе и в состав геодезических приборов. Огромное сообщество инженеров и разработчиков по всему миру ежедневно вносят свой вклад в развитие проектов с открытым исходным кодом самой разной направленности: от компьютерных игр до постобработки спутниковых наблюдений.

Как известно, любой электронный геодезический прибор поставляется в комплекте со специальным программным обеспечением, необходимым для обработки, конвертирования, загрузки и хранения данных, для настройки и технического обслуживания прибора. Взаимодействие между прибором и персональным компьютером представляет собой не что иное, как взаимодействие двух компьютеров. Иначе говоря, электронный геодезический прибор заведомо включает в себя микрокомпьютер или микрочип с заранее известным набором программ и скриптов, обеспечивающих взаимодействие прибора с пользователем и обработку данных.

Реальность такова, что каждая компания, специализирующаяся на производстве геодезического оборудования, разрабатывает для каждой новой модели прибора новое программное обеспечение, по функционалу мало отличающееся от старых версий программ. Исходный код таких программных комплексов является закрытым и доступен узкому кругу пользователей и разработчиков.

Существует тенденция развития свободного программного обеспечения в сфере навигационных технологий. Примером такого развития является разработанный в России высокоточный навигационный приемник REACH, выполненный на основе компьютерной платформы Intel Edison и работающий под управлением свободно распространяемой ОС на ядре Linux (рисунок 1) [1].

Рис.1 – ***Высокоточный навигационный приемник REACH***

В качестве программного обеспечения для постобработки спутниковых наблюдений в REACH используется программный комплекс RTKLib [2].

RTKLib - это программный пакет с открытым исходным кодом для стандартного и точного GNSS позиционирования. RTKLib состоит из двух основных частей: портативной программной библиотеки и вспомогательных программ [2].

К особенностям RTKLib относятся следующие функции:

- поддержка стандартных и точных алгоритмов позиционирования, поддержка GPS, ГЛОНАСС, Galileo, QZSS, BeiDou и SBAS;
- поддержка различных режимов GNSS позиционирования, в реальном времени и для пост-обработки;
- режимы работы: Single, DGPS/DGNSS, Kinematic, Static, Moving-Baseline, Fixed, PPP-Kinematic, PPP-Staticand, PPP-Fixed.
- поддержка множества стандартных форматов и протоколов GNSS: RINEX 2.10, 2.11, 2.12 OBS/NAV/GNAV/HNAV/LNAV/QNAV, RINEX 3.00, 3.01, 3.02 OBS/NAV, RINEX 3.02 CLK, RTCM ver.2.3, RTCM ver.3.1,

ver.3.2, BINEX, NTRIP 1.0, RTCA/DO-229C, NMEA 0183, SP3-c, ANTEX 1.4, IONEX 1.0, NGS PCV and EMS 2.0;

- поддержка различных форматов данных приемников и типов GNSS антенн: NovAtel: OEM4/V/6, OEM3, OEMStar, Superstar II, Hemisphere: Eclipse, Crescent, u-blox: LEA-4T/5T/6T, SkyTraq: S1315F, JAVAD: GRIL/GREIS, Furuno: GW-10 II/III, NVS NV08C BINR;
- поддержка протоколов связи: Serial, TCP/IP, NTRIP, локальных файлов и FTP/HTTP (автоматическая загрузка).

В программный комплекс включено множество стандартных функций и алгоритмов для обработки данных GNSS: функции спутниковых систем навигации, матричные и векторные функции, расчет времени и строковые функции, функции преобразования координат, переопределение input/output, функции трассировки, поддержка систем позиционирования, модели атмосферного воздействия, модели антенн, модели геоида, расчет эфемерид и многое другое.

Все исполняемые бинарные файлы доступны для ОС Windows и Linux. Весь программный комплекс собран в единый пакет, так же есть возможность использования исходного кода программ, библиотек.

RTKLib может иметь широкое применение при постобработке спутниковых наблюдений и в области образования ввиду открытых исходных кодов и известных алгоритмов обработки данных.

К недостаткам использования RTKLib можно отнести заметное отставание от передовых программных продуктов таких компаний, как Leica Geosystems, Trimble, Sokia и других. Это наиболее заметно, если соответственно сравнивать количество функций и графический интерфейс: при работе с RTKLib большую часть работы необходимо делать вручную, интерфейс написан исключительно на английском языке, при работе с программой могут возникать ошибки, которые сложно обнаружить.

Библиографический список

1. REACH: с точностью до сантиметра. Обзор современных технологий. Блог компании Intel. [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://habrahabr.ru/company/intel/blog/258779/
2. Официальный сайт и документация RTKLIB [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.rtklib.com/

УДК 528.44

Картографо-геодезическое обеспечение кадастра обьектов недвижимости

Солодовник А.И., аспирант
Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И.Платова, Россия

Рассмотрены вопросы картографо-геодезического обеспечения кадастра объектов недвижимости, а именно значение картографо-геодезического обеспечения, представление геопространственной информации, новые виды кадастрово-геодезических работ, нормативная база проведения геодезических работ в области кадастра, состояние геодезических сетей и методы, направленные на повышение точности координат межевых знаков и объектов недвижимости.

Особое значение геодезические работы в области кадастра имеют в городах [1], земли которых характеризуются высокой кадастровой и рыночной стоимостью.

Развитие земельных отношений на современном этапе предполагает разграничение государственной собственности на землю на федеральную собственность, собственность субъектов РФ, муниципальную и частную собственности; создание системы эффективного управления и распоряжения ими, а также создание условий для развития рынка недвижимости.

В рамках выполнения данных задач осуществляется переход от ведения государственного кадастра объектов недвижимости (ГКОН) [2]. Этот переход неизбежно связан с необходимостью совершенствования всех видов обеспечения, прежде всего картографо-геодезического. Под картографо-геодезическим обеспечением ГКОН понимают комплекс взаимосвязанных между собой научно-технических, организационных и производственных процессов, имеющих целью обеспечение кадастра геопространственной информацией.

Геопространственная информация может быть представлена в различных формах:

1. картографической (аналоговые, цифровые и электронные топографические планы и карты, тематические карты и схемы);

2. текстовой (каталоги координат пунктов государственной и опорной межевой сетей, каталоги координат межевых знаков);
3. графической (схемы геодезических сетей, карточки привязок геодезических пунктов, абрисы съемок);
4. фотографической (наземные и аэрокосмические аналоговые и цифровые снимки, ортофотопланы);
5. комбинированной, которая представляет собой в различных сочетаниях комбинацию вышеперечисленных форм (например, кадастровый план (карта) является сочетанием графической и текстовой форм представления геопространственной информации).

Ведущая роль картографо-геодезического обеспечения определяется следующим:

1. картографо-геодезические данные являются основой любых видов кадастров, к ним привязывается любая другая кадастровая информация;
2. качественная картографо-геодезическая информация - это необходимое условие создания и ведения ГКОН, поэтому к ней предъявляются оптимально высокие требования к точности, достоверности, полноте и актуальности;
3. картографо-геодезические сведения в рамках ГКОН во многих случаях имеют юридическую значимость, от них зависят правовые отношения собственности юридических и физических лиц.

Развитие ГКОН приводит к необходимости выполнения новых видов картографо-геодезических работ. Например, для разграничения компетенции уровней исполнительной власти в земельных отношениях и расчёта доходов муниципалитетов [3], субъектов РФ проходит разграничение собственности на землю между ними.

По картографическим и топографо-геодезическим данным в системах кадастровой оценки земель, а также при решении вопросов оценки земельных участков, выставляемых на торги, конкурсы, аукционы, всё шире используется оценка пространственных условий землепользования, под которыми понимаются:

· местоположение относительно населенных пунктов, центров городов, ж/д станций, автодорог общего пользования, пунктов добычи полезных ископаемых и др.;

· геометрические характеристики (площадь, конфигурация, вытянутость, форма границ (прямолинейные или криволинейные) и др.;

· внутренняя организация территории (раздробленность естественными и искусственными преградами и др.);

· обустроенность территории (наличие зданий и сооружений, транспортных связей и др.).

Основными задачами картографо-геодезического обеспечения ГКОН являются: 1) обеспечение геодезическими данными, картографическими материалами, данными дистанционного зондирования Земли; 2) создание и ведение геоинформационной системы (ГИС) кадастра объектов недвижимости. В области обеспечения геодезическими данными "Роскартография" производит работы по созданию, развитию и поддержанию в рабочем состоянии государственных геодезической, гравиметрической и нивелирной сетей и осуществляет передачу этих данных потребителям в виде каталогов координат и высот, соответствующих баз данных, карт и моделей высот геоида.

Согласно основным положениям для координатного обеспечения государственного земельного кадастра, государственного мониторинга земель, землеустройства и других мероприятий по управлению земельного фонда РФ создается опорная межевая сеть (ОМС), её создание является компетенцией Росреестра. Главная проблема - это разработка механизма использования координат пунктов ОМС для целей картографирования территории страны и решения оборонных задач.

Необходимым при ведении кадастра объектов недвижимости является использование термина "кадастровая съемка". Кадастровая съемка, как указано в проекте Федерального закона "О государственном кадастре недвижимости", выполняется с целью определения пространственно-площадных характеристик земельных участков и расположения объектов недвижимости. К сожалению, этот термин не вошёл в основную редакцию закона, хотя он широко используется на практике и самое главное отвечает сути проводимых работ. При кадастровой съемке выполняется и межевание земель - комплекс работ по установлению, восстановлению и закреплению на местности границ земельного участка, определению его местоположения и площади.

Нормативной базой проведения геодезических работ в области кадастра служат документы, такие как методические рекомендации и инструкции. Основная проблема, которая существует в настоящее время при выполнении кадастровых съемок - это отсутствие руководств и инструкций по их выполнению, где указывались бы методика работ, требования к приборам, длинам сторон, допустимым невязкам. Вряд ли при выполнении кадастровой съемки можно руководствоваться действующей, но устаревшей Инструкцией по топографической съемке, тем более, что ее основные требования не соответствуют требованиям документов, регламентирующих геодезические

работы в области кадастра. Для подтверждения сказанного представляю выдержки из названных документов.

В Инструкции по топографической съемке [4] говорится, что: "средние погрешности (ошибки) в положении на плане предметов и контуров местности с четкими очертаниями относительно ближайших точек съемочного обоснования не должны превышать 0,5 мм"; "предельные погрешности положения пунктов плановой съемочной сети, в том числе плановых опознаков, относительно пунктов государственной геодезической сети и геодезических сетей сгущения не должны превышать на открытой местности и на застроенной территории 0,2 мм в масштабе плана и 0,3 мм - на местности, закрытой древесной и кустарниковой растительностью".

В Инструкции по межеванию земель [5] записано, что: "средняя квадратическая погрешность положения межевых знаков относительно пунктов ГГС, ОМС (ОМЗ) не более 0,1 мм". (В методических рекомендациях по проведению межевания объектов землеустройства [6], средняя квадратическая ошибка положения межевого знака относительно ближайшего пункта исходной геодезической основы для земель городов определена не более 0,10 м.).

Однако состояние геодезических сетей, являющихся основой кадастровой съемки, в городах не удовлетворяет современным требованиям кадастра в силу их недостаточной точности, утраты значительного числа центров пунктов, потери многих видимостей между пунктами, неоднородности построения из-за невыполнения совместного уравнивания и других причин. Так, результаты обследования городской геодезической сети г. Ростова-на-Дону в 2003-2005 гг. [7] показали, что утрата геодезических пунктов и нивелирных знаков составила 43% (в среднем за год утрачивается 2-3% пунктов). Неудовлетворительное состояние сетей является определяющей причиной того, что во многих случаях координаты межевых знаков, находящихся на границах смежных участков, в результате кадастровой съемки получают различающиеся значения, существенно превышающие ошибки измерений. Но так как координаты межевых знаков по границе двух участков должны быть одинаковыми, то в большинстве случаев ранее определенные значения координат принимаются для более поздних результатов кадастровой съемки. Безусловно, с таким положением соглашаться не следует. Поэтому проведение работ по реконструкции городских геодезических сетей следует рассматривать как одну из важнейших задач геодезического производства.

На мой взгляд, для ценных городских земель (центральные, престижные, экологически чистые районы, земли в местах расположения станций метрополитена и др.) необходимы: повышение точности определения положения межевых знаков до уровня 5 см относительно пунктов геодезической основы и 1-2 см относительно пунктов съемочных сетей и

разработка соответствующей технологии работ. Это соответствовало бы отечественным взглядам и мировому опыту проведения таких работ. Так, в работе ориентировочные требования к точности определения координат при составлении кадастровых карт при землеустройстве и межевании у нас в стране определены на уровне 3-5 см.

Определение координат межевых знаков и объектов недвижимости в пределах земельных участков осуществляется преимущественно полярным способом с точек теодолитных ходов, которые в большинстве случаев являются вынужденно изогнутыми. А это, как известно, уменьшает точность элементов теодолитных ходов. Среди мер, направленных на повышение точности теодолитных ходов, следует рассматривать следующие: проложение ходов по трехштативной системе; введение ограничений на длины сторон и ходов; включение в ход одного или более пунктов с известными координатами или направлений с известными дирекционными углами; проложение ходов по способу главных направлений с сокращением при этом числа углов, участвующих в передаче дирекционного угла, и увеличением длин сторон; выполнение наблюдений с боковых пунктов (на боковой пункт); придание ходу прямолинейной формы и др. Нам представляется целесообразным, чтобы уполномоченный орган назначал для кадастровых кварталов (группы кварталов) пункты, на которые следует опирать кадастровые съемки в пределах этих кварталов (группы кварталов). Это приведет повышению точности взаимного положения межевых знаков.

Для повышения точности определения положения граничных точек земельных участков целесообразно выполнять совместное уравнивание координат межевых знаков и непосредственно измеренных элементов (прежде всего, расстояний между межевыми знаками, а также углов и приращений координат). Как показывают наши исследования, совместное уравнивание координат межевых знаков и всех непосредственно измеренных расстояний между ними в наибольшей степени приводит к повышению точности определения площадей элементарных фигур до 17 раз. На проводимом в настоящее время объединении систем кадастрового учета земельных участков и технического учета объектов капитального строительства проведение такого уравнивания целесообразно закрепить в нормативных документах. Такое уравнивание согласует данные Кадастровых палат и Бюро технической инвентаризации, которые в настоящее время не совпадают, а также позволит по невязкам условных уравнений выявлять грубые ошибки. Без них невозможно разрабатывать проекты границ земельных участков и территориальных зон, создавать кадастровые карты и планы земельных участков, осуществлять дежурство кадастровых карт территорий; определять картометрическим методом координаты межевых знаков участков для отдельных категорий земель (сельскохозяйственного назначения, лесного и земельного фондов) и др. Решение этих задач сдерживается тем, что в стране объем устаревших карт

составляет около 70 %. При создании картографической основы для Генерального плана Санкт-Петербурга был проведен анализ карт последнего обновления. Он показал, что общее количество изменений на картах масштаба 1:10000 и 1: 25000 составило около 40 %, а на картах масштаба 1:50000 - 25%. Отсутствие актуальной топографической основы является тормозом в развитии системы кадастра, причиной принятия неправильных решений при переводе земель из одной категории в другую, проведении территориального планирования и т. д.

Обновление планов и карт производится преимущественно на основе материалов аэрокосмических съемок. Материалы аэрокосмической съемки используются для оперативного определения границ существующих, но не зарегистрированных земельных участков или используемых не по целевому назначению. Так, в 2005 г. в Москве выявлено 2672 земельных участка с измененным фактическим использованием. Как показывает практика, учтенные земельные участки во многих случаях имеют значительные ошибки в координатах поворотных точек границ, при их межевании использовались различные локальные системы координат. На мой взгляд, объединить учтенные земельные участки в геоинформационную систему можно только на основе ортофотоизображений.

К числу основных сведений, получаемых в результате картографо-геодезического обеспечения кадастра объектов недвижимости, относятся площади земельных участков и объектов в их пределах, которые определяются преимущественно аналитически по их координатам. Площадные характеристики используются для решения фискальных задач и учета земельных ресурсов по их количеству, распределению между собственниками и другими участниками земельных отношений и т. п., а также служат основой для аналитической обработки с целью подготовки необходимых данных для принятия управленческих решений.

На основании изложенного можно сделать вывод, что совершенствование картографо-геодезического обеспечения кадастра объектов недвижимости должно стать одной из приоритетных задач в области осуществления деятельности по его ведению. Только решив проблемы картографо-геодезического обеспечения кадастра, можно успешно решить и другие его проблемы.

Библиографический список

1. О геодезическом обеспечении кадастра городских земель / Брынь М. Я. // Геодезия и картография. - 2003. - 36. - С. 51-54.
2. Государственные услуги в сфере геодезии, картографии и наименований географических объектов / Бородко А. В. // Геодезия и картография. - 2004. -12.- с. 8-15.

3. К вопросу о геодезическом обеспечении городского земельного кадастра // Геодезия и картография. - 2004.- 341.-С. 43-49.
4. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. - М.: Недра, 1985.- 160 с.
5. Инструкция по межеванию земель. Комитет Российской Федерации по земельным ресурсам и землеустройству. - М.: Роскомзем, 1996. 32с.
6. Методические рекомендации по проведению межевания объектов землеустройства. - М.: Росземкадастр, 2003. - 12 с.
7. Топографо-геодезическое обеспечение субъектов федерации Южного федерального округа, входящих в зону деятельности ФГУП "Южное АГП" / Васильев А. А. // Геодезия и картография. - 2006. -№3-С. 39-42.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КАДАСТР НЕДВИЖИМОСТИ И ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ 3

Амиржанова Ж.Н., докторант, Ахмеджанов Т.К., профессор
Современные технологии в кадастре объектов недвижимости..... **3**

Кошкалда И.В., профессор, Ряснянская А.Н., аспирант
Зарубежный опыт развития земельной собственности..... **8**

Ишбулатов М.Г., доцент, Еремина Е.О., студентка 4-го курса
Приостановление осуществления кадастрового учета **11**

Мурзабулатова З.Х., студентка 4 курса, Мурзабулатов Б.С., доцент, Минниахметов И.С., доцент
Кадастровые работы в связи с образованием земельных участков из земель находящихся в государственной или муниципальной собственности..... **16**

Исхакова А.Р., Ахметшина А.Н., студентки 4 курса, Мыльникова Н.В., старший преподаватель
Съемки и обследования местности, как информационные основы ГКН..... **21**

Чернышихина И.И., ст преподаватель, Волкова Т.В., Агеева С.Т., студенты 4-го курса
Особенности проведения массовой кадастровой оценки городских земель..... **25**

Мурзабулатова З.Х., студентка 4 курса, Мурзабулатов Б.С., доцент, Минниахметов И.С., доцент
Кадастровый учет паевых земель **32**

Хлевная А.В. соискатель, Кузнецова А.С. студентка 4-го курса
Проблемы использования кадастровой стоимости при исчислении налога на имущество физических лиц..... **35**

Фаизова В.И., доцент
Актуализация кадастровой стоимости земель населенных пунктов Благодарненского района..... **44**

Фаизова В.И., доцент
Актуализация кадастровой стоимости земель промышленности Благодарненского района..... **53**

Фаизова В.И., доцент
Актуализация кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения Благодарненского района **61**

Фаизова В.И., доцент
Анализ использования земельного фонда Благодарненского района по категориям и угодьям **68**

Долгирев А.В.,аспирант, Калашникова Е.Н., студентка 4-го курса
Изменение кадастровой стоимости объектов недвижимого имущества **73**

Юланова Э.М., ассистент, Яковлева Д.С., студентка 3-го курса, Габсаликова А.А., студентка 4-го курса
Генеральный план застройки сельских поселений в системе земельно-имущественных отношений **76**

Мухтаруллина Г.Р., студентка 4-го курса, Кутлияров А.Н., доцент
Необходимость разработки схемы землеустройства муниципального образования **82**

Рассказова А.А., доцент, Кириллов Р.А., студент 4-го курса
Опыт ведения кадастра недвижимости в Африканских странах **85**

Стафийчук И.Д., профессор, Мыльникова Н.В., ст. преподаватель, Лыкасов О.Н., ассистент
Формирование информационной основы кадастра недвижимости Республики Башкортостан **93**

Стафийчук И.Д., профессор, Мыльникова Н.В., ст. преподаватель, Лыкасов О.Н., ассистент
Актуальные проблемы кадастровой классификации недвижимости в Украине **102**

Шустикова Н.А., ассистент
Земельный кадастр как основа обеспечения управления земельными ресурсами **107**

Юланова Э.М., ассистент, Габсаликова А.А., студентка 4-го курса, Яковлева Д.С., студентка 3-го курса
Развитие сельских территорий в Республике Башкортостан (на примере СП Краснокуртовский сельсовет) **111**

Кутлияров А.Н., доцент, Габсаликова А.А., студентка, Кутлиярова Р.Ф., доцент
Правовое обеспечение государственного регулирования земельных отношений в Республике Башкортостан **115**

Шафеева Э.И., ассистент, Имамгаязова В.М., студентка 4 курса
О необходимости уточнения границ ранее учтенных земельных участков..... **118**

Кутлияров А.Н., доцент, Габсаликова А.А., студентка, Кутлиярова Р.Ф., доцент
Зонирование городских земель в Республике Казахстан **121**

Протчева Л.Н., кадастровый инженер, Ишутина В.И., нач. отдела ГЗН Управленния Росреестра по Тульско обл
Практики применения нового законодательства государственного земельного надзора **125**

Федосеева Е.В.,ассистент, Малочкин В.Ю., техник
Анализ инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения Предгорного района..... **129**

Басова И.А.,профессор, Липская Е.О., ассистент
Совершенствование развития кадастра недвижимости..... **134**

Алиев Т.А., доцент, Шепелева А.В., доцент, Засядь-Волк В.В., доцент, Заболотская Т.А., ассистент
Профессиональные стандарты. Совершенствование с их учетом основных и дополнительных образовательных программ СПбГУ по направлению «Землеустройство и кадастры»..... **139**

Ачмиз Б.Р., студентка, Деревенец Д.К., ассистент
Система государственного кадастра недвижимости, как фактор управления земельными ресурсами..... **147**

Кисиль Е.И., доцент, Салиенко А.А., студентка 4-го курса
Виды межевых планов и их отличия **152**

Мазаник В.Н., доцент, Ревенко С.С., ст. преподаватель
Анализ использования земельных ресурсов Ивановской области на примере Гаврилово-Посадского муниципального района..... **159**

Акимов В.В., доцент, Музыка О.С., ст.преподаватель
Методика определения фактической и перспективной границы формирования Астанинской агломерации..... **169**

2. МОНИТОРИНГ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....181

Лысенко В.Я., доцент
Влияние подтопления на основные показатели почв.....**181**

Кудряшова А. И., ассистент
Рейтинг древостоев в городе по лучшему кварталу.....**184**

Суржик М.М., доцент, Ознобихин В.И., профессор
Деградация агроландшафтов и почв юга Дальнего Востока и их мониторинг **194**

Устинова Е. А., доцент, Лентяева В.Д., магистрант
Решение вопросов утилизации твердых коммунальных отходов на региональном уровне.....**204**

Ильченко И.А., доцент
Анализ и оценка санирующих свойств основных типов санитарно-защитных зон **206**

Лысенко В.Я., доцент
Мониторинг физических и физико-химических свойств светло-каштановых почв при сельскохозяйственном использовании **212**

Ахметова Н.З. старший преподаватель, Бариева Е.К. магистрант
Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения в Республике Казахстан на примере Акмолинской области.....**217**

Фаизова В.И., доцент, Перепелкина А.А., ассистент
Характеристика почвенной микробиоты и градаций количественного и качественного состава микроорганизмов в процессе антропогенного воздействия **221**

Кудряшова А. И., ассистент
Рейтинг кустарников в городе по лучшему кварталу **226**

Рощина Т.К., доцент, Кондюрина Т.А., профессор
Какую пользу могут принести методы подобия при моделировании природных явлений с помощью параболических уравнений.....**236**

Куришко Р.В., преподаватель
Картографическое обеспечение и моделирование противоэрозионных процессов.....**240**

Романова А.И., студентка 3-го курса, Тимерьянов А.Ш., доцент

Учет рекреационного потенциала лесов при кадастровой оценке лесных земель **246**

Никифорова А.М., ст.преподаватель
Кадастровая стоимость земель населенных пунктов Левокумского района **250**

Перепелкина А.А., ассистент
Сравнительный анализ характеристик почв СПК-Колхоза «Полярная звезда» Кочубеевского района Ставропольского края **258**

Никифорова А.М., ст.препода
Кадастровая стоимость земель сельскохозяйственного назначения Левокумского района **263**

Гизетдинова И.Д., студентка 4-го курса, Кутлияров А.Н., доцент
Эффективность использования и анализ состояния земель сельскохозяйственного назначения Республики Башкортосан **269**

Шафеева Э.И., ассистент
О необходимости проведения муниципального земельного контроля (на примере ГО г.Уфа) **275**

Зотова Н.А., доцент, Зайцева Е.В., Галикеева Г.Г., студентки 3-го курса
Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения (на примере Баймакского и Салаватского районов) **278**

Низаметдинов Ф.К., профессор, Бесимбаева О.Г., ст.преподаватель, Бесимбаев Б.А., магистрант
Исследование влияния техногенных факторов на устойчивость прибортового массива **285**

Долгирев А.В., аспирант, Забелин С.А., аспирант, Кондракова С.А., магистрант
Применение беспилотных технологий для совершенствования мониторинга земель **288**

Беспалова Е.В., аспирант
Мониторинг фитопланктона Воронежского водохранилища **295**

Устинова Е. А., доцент, Кулаков М.С., магистрант
Проблемы деградации земельных ресурсов, нарушенных ведением горных работ **298**

Кутлияров А.Н., доцент, Кутлияров Д.Н., доцент, Харисова Л.Я., студентка
Анализ правовой основы защиты земель от деградации.....**302**

Гавришин А. И., профессор, Борисова В. Е., студентка 3 курса
Использование геоинформационных систем в совершенствовании работы органов местного самоуправления.....**305**

Кутлияров А.Н., доцент, Кутлияров Д.Н., доцент, Габидуллина А.И., студентка
Использование геоинформационных систем в совершенствовании работы органов местного самоуправления.....**313**

Кутлияров А.Н., доцент, Хисматуллина Р.М., студентка
Организация агроландшафтного землеустройства.....**317**

Письменная Е.В., доцент
Обеспечение плодородия почв в Ставропольском крае **321**

Бузина И.Н., доцент
Картографическое моделирование экологического состояния агроэкосистем **323**

Чекулаев В.В., доцент, Егорова Т.А., ассистент
Рекомендации по восстановлению загрязненных пойменных земель реки Упа **331**

Аюпов Д.С., доцент, Лукманова А.Д., доцент, Стафийчук И.Д., профессор
Ресурсосберегающие технологии повышения плодородия почв.....**335**

Шардаков А.К., доцент
Мониторинг землепользования лесопастбищных угодий в аридной зоне.....**340**

Секенова Ж.Е., ассистент
Динамика земельного фонда Республики Казахстан в период независимости **343**

Перепелкина А.А., ассистент
Анализ состояния и эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения Новокубанского района.....**347**

Сивков Ю.В., доцент
Рекультивация земель после разбуривания разведочной скважины на Северо-Уренгойском месторождении **353**

Кучак А.О., младший научный сотрудник, Шуркина В.В., зам. директора
Исследование рекреационного воздействия на территорию сопредельную с участком «Озеро Белё» заповедника «Хакасский» в 2015 году.....**355**

Ачасов А.Б., доцент
Информационный аспект космического мониторинга земельных ресурсов **358**

3. КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ 363

Саяхова И.Р. студентка 4 курса, Кутлияров А.Н. доцент
Рекультивация нарушенных земель **363**

Курманова Г.К., д.э.н, Капаров Н.Г., магистрант
Пути повышения рационального использования земель **366**

Гизетдинова И.Д.,студентка 4 курса, Кутлияров А.Н.,доцент
Проблемы в управлении земельными ресурсами Республики Башкортостан..**372**

Сагитов Я.С., аспирант
Технология возделывания льна масличного.....**378**

Трофимова Д.В., аспирант
Морфология долин малых рек на территории Полесской физико-географической провинции **382**

Кисиль Е.И., доцент
Орошаемые земли Республики Башкортостан **387**
Повышение продуктивности опустыненных пастбищ на каштановых солонцовых почвах **391**

Кагирова Р.Р., студентка 4 курса, Кутлияров А.Н., доцент
Планирование и организация рационального использования земель и их охраны **398**

Басова И.А., профессор, Король В.В., доцент, Устинова Е.А., доцент
Геометризация как основа моделирования пространственно-размещенных объектов **402**

Письменная Е.В., доцент
Современное использование земель сельскохозяйственного назначения в Ставропольском крае.....**407**

Jamsran Gerelmaa, докторант
Комплексное использование природных ресурсов в регионе Внутренняя Монголия (Китай) в условиях ограничения земельных участков, пригодных для ведения сельского хозяйства.....**410**

Юшкевич Т.И., докторант
Глобальные проблемы экологии и государственное территориальное планирование в Китае**.....414**

Мухтаруллин Р.Р., соискатель, Стафийчук И.Д., профессор, Хисамов Р.Р., профессор
Информационная основа кадастра медоносных ресурсов Горнолесной зоны Башкортостана**.....421**

Грехов П.И., доцент, Суханов А.М., доцент
Исследование возможности применения местных строительных материалов для получения сухих строительных смесей**.....426**

Губайдуллина Г.Р., доцент, Стафийчук И.Д., профессор, Юланова Э.М., ассистент
Мониторинг социально-экономических преобразований в России: 1991 - 2015 годы **.....433**

4. СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ ГЕОЛОГИИ 438

Якушев В.В., доцент, Улановская Т.Э., инженер, Фатуллаев Ф.И., доцент, Борисова В.Е., студентка
Литолого - минералогические исследования грунтов, формирующихся в условиях аридного климата в зоне морского шельфа**.....438**

Турикешев Г.Т.-Г., доцент, Шафеева Э.И., ассистент
Влияние современных тектонических движений на геоэкологическое состояние отдельных областей Южного Предуралья**.....443**

Исаев В.С., доцент, Бабенко Т.А., студентка
О происхождении пород габбро-пироксенитового комплекса рудного поля месторождения Тырныауз (Северный Кавказ)**.....448**

Заболотная Т.М., зав.геолог.каб., Якушев В.В., доцент, Фатуллаев Ф.И., доцент
Структурные особенности жильного кварца в угленосных отложениях Восточного Донбасса**.....465**

Бутенков А.А., доцент
К критериям прогноза и поисков вольфрамового оруденения ктитебердинского типа**.....472**

5. НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ 480

Шаяхметов Т.Н., Литвинов И.В., Рябцев А.Н. (*шахта «Тентекская»*), Долгоносов В.Н., профессор, Литвинова М.И. магистрант, Олейникова Е.А. преподаватель
Отработка пласта в зоне нарушения с упрочнением массива полимерными смолами **.....480**

Бесимбаева О.Г., Хмырова Е.Н., ст. преподаватели, Олейникова Е.А., преподаватель, Шушпанов А.И., магистр
Использование инновационных решений геодезического обеспечения дорожно-строительных работ **.....483**

6. ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....489

Баранова М.С., ассистент, Филиппов О.В., доцент, Кочеткова А.И., доцент, Брызгалина Е.С., ассистент, Филиппова Е.С., магистрант
Опыт применения современных информационных технологий для наблюдения за процессом переформирования берегов Волгоградского водохранилища **....489**

Ишбулатов М.Г., доцент, Мифтахов И.Р., студент 4-го курса
Использование беспилотных летательных аппаратов при инженерно-геодезических изысканиях**.....500**

Туляков С.П., доцент, Нечаева О.А., доцент, Черепова А.А., студентка 2-го курса
Использование ГИС "SURFER" для визуализации акустической нагрузки городской территории **.....505**

Струков В.Б., доцент
Обзор возможностей применения векторной графики в рамках реализации веб-ГИС **.....508**

Наумова О.Г., доцент, Елистратова О.В., ст. преподаватель
Использование системы дистанционного обучения в рамках изучения дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» **.....512**

Кочеткова А.И., доцент; Нешпор В.В., студент 4-го курса, Баранова М.С., ассистент, Брызгалина Е.С., ассистент, Филиппов О.В., доцент; Пышненко Н.В., магистрант, Давыденко В.В., студентка 4-го курса
Геоинформационный подход к анализу антропогенной нагрузки на территорию природного парка «Волго-Ахтубинская пойма»: технология, результаты и перспективы использования**.....515**

Струков В.Б., доцент
Концепция геоинформационной системы рекреационного объекта на примере ЦПКиО им. Белоусова г.Тулы.....**520**

Занозин В.В., магистрант, Локтионова Е.Г., доцент
Использование ГИС-технологий в ландшафтоведении (на примере создания ландшафтной web-ГИС Астраханской области).....**522**

Другаков П.В., доцент, Бобровник Е.В., студентка 5-го курса
Создание планово-картографической основы для землеустроительного проектирования в среде ГИС **527**

Басова И.А., профессор, Миненко А.А., генеральный директор
Геоинформационный проект в области экологического мониторинга.....**531**

Журавлев А.Е., доцент
Основные аспекты процесса адаптации информационных систем дистанционного тестирования и мониторинга.....**535**

Полушковский Б.В., доцент
Использование геоинформационных систем в совершенствовании работы органов местного самоуправления.....**540**

Леменкова П.А., аспирант
Проектирование репозитория геоданных на основе ArcEditor **542**

Яроцкая Е. В., доцент, Ачмизова М.Р. студентка 4 курса
К вопросу применения ГИС в государственном кадастре недвижимости.....**546**

7. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НЕДВИЖИМОСТИ.....549

Зубков С.А., доцент, Гончарук .А.А., студентка
Финансирование объектов недвижимости: методы, формы, источники, оптимизация **549**

Рыспекова М.О., д.э.н., доцент, Учкампирова А.Б., PhD доктор
Новые подходы к модернизации рынка недвижимости Казахстана в пространственном ракурсе **555**

8. МОНИТОРИНГ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ 569

Минаева К.Д., студентка, Долгирев А.В., аспирант, Кондракова С.А., магистрант
Опыт применения беспилотных летательных аппаратов для обеспечения кадастровых работ и мониторинга объектов недвижимости в Калининском районе Саратовской области **.....569**

Хмырова Е.Н., ст. преподаватели, Бесимбаева О.Г., ст. преподаватель, Олейникова Е.А., преподаватель
Решение задач геодезического мониторинга плит и подкрановых балок **.....573**

Хмырова Е.Н., ст. преподаватель, Бесимбаева О.Г., ст. преподаватель, Олейникова Е.А., преподаватель, Синяк Р., магистрант
Решение задач геодезического мониторинга колонн и ферм покрытия **.....581**

9. ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ.....588

Ишутина А.С., доцент
Оценка надежности геодезической основы при выполнении кадастровых работ **.....588**

Яковлева Ю.Н., старший преподаватель, Каримов Р.М., студент 4 курса
Использование GNSS систем при ведений кадастра**.....593**

Кошко А.А., геодезист, Устинова Е.А.,доцент
RTKLib - свободное программное обеспечение для постобработки спутниковых наблюдений **.....596**

Солодовник А.И., аспирант
Картографо-геодезическое обеспечение кадастра обьектов недвижимости**.....599**

Научное издание

Кадастр недвижимости и мониторинг природных ресурсов

Сборник научных трудов
Международной научно-технической интернет-конференции

23-27 декабря 2015 г.

Компьютерное редактирование
и верстка: В.Б.Струков