

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»
(СГУГиТ)

**РЕГУЛИРОВАНИЕ
ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫХ
ОТНОШЕНИЙ В РОССИИ:
ПРАВОВОЕ И ГЕОПРОСТРАНСТВЕННОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ОЦЕНКА НЕДВИЖИМОСТИ,
ЭКОЛОГИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ**

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
III НАЦИОНАЛЬНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ

В двух частях

Часть 1

Новосибирск
СГУГиТ
2020

УДК 349.4
Р325

Ответственные за выпуск:

Кандидат технических наук, директор Института кадастра
и природопользования СГУГиТ

Е. И. Аврунев

Кандидат технических наук, зав. кафедрой кадастра
и территориального планирования СГУГиТ

А. В. Дубровский

Кандидат технических наук, доцент кафедры кадастра
и территориального планирования СГУГиТ

О. И. Малыгина

Кандидат технических наук, ассистент кафедры кадастра
и территориального планирования СГУГиТ

А. В. Ершов

Кандидат экономических наук, зав. кафедрой цифровой экономики
и менеджмента СГУГиТ

Е. В. Убоженко

Доктор технических наук, профессор кафедры экологии
и природопользования СГУГиТ

Л. К. Трубина

Кандидат технических наук, доцент кафедры инженерной геодезии
и маркшейдерского дела СГУГиТ

Н. С. Косарев

Р325 Регулирование земельно-имущественных отношений в России: правовое и геопространственное обеспечение, оценка недвижимости, экология, технологические решения [Текст] : сб. материалов III Национальной научно-практической конференции, 27–29 ноября 2019 г., Новосибирск. В 2 ч. Ч. 1. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – 246 с. – ISSN 2687-041X

DOI 10.33764/2687-041X-2020-1

В сборнике опубликованы материалы Национальной научно-практической конференции «Регулирование земельно-имущественных отношений в России: правовое и геопространственное обеспечение, оценка недвижимости, экология, технологические решения», проводившейся в СГУГиТ 27–29 ноября 2019 г.

Материалы конференции публикуются в авторской редакции
Печатается по решению редакционно-издательского совета СГУГиТ

© СГУГиТ, 2020

ПОДГОТОВКА ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ТЕРРИТОРИЮ ЛУГИНЕЦКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Владимир Михайлович Слепченко

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, обучающийся, тел. (912)436-35-53, e-mail: strong.slepchenko@mail.ru

Сергей Михайлович Кузнецов

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, аспирант кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (913)954-81-20, e-mail: serega_54_rus94@mail.ru

Олеся Игоревна Малыгина

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (913)000-13-32, e-mail: 131379@mail.ru

Рассмотрена методика разработки генерального плана обустройства Лугинецкого месторождения со строительством напорного нефтепровода до установки подготовки нефти ООО «НОВАТЭК-ЮРХАРОВНЕФТЕГАЗ». Особое внимание уделено образованию, разделу, уточнению, перераспределению, а также устранению кадастровых ошибок на земельных участках, частей земельных участков из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности, разработке проектов освоения лесов, сопровождению государственной экспертизы проекта освоения лесов на объектах Парабельского района.

Ключевые слова: объекты недвижимости, землеустройство, землеустроительная документация, нефтегазоконденсатное месторождение, условия пользования недрами, урегулирование земельных споров.

PREPARATION OF LAND MANAGEMENT DOCUMENTATION FOR THE TERRITORY OF LUGINETSKY FIELD

Vladimir M. Slepchenko

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, phone: (912)436-35-53, e-mail: strong.slepchenko@mail.ru

Sergey M. Kuznetsov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D. Student, Department of Cadastre and Territorial Planning, phone: (913)954-81-20, e-mail: serega_54_rus94@mail.ru

Olesya I. Malygina

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cadastre and Territorial Planning, phone: (913)000-13-32, e-mail: 131379@mail.ru

The technique of development of the General plan of arrangement of the Luginetsky field with construction of the pressure oil pipeline before installation of oil preparation of LLC NOVATEK-YURHAROVNEFTEGAZ is considered. Special attention is paid to the formation,

separation, clarification, redistribution, as well as elimination of cadastral errors on land plots, parts of land plots taken from land owned by the state or municipal property, development of forest development projects, support of state expertise of the forest development project at the facilities of the Parabelsky district.

Key words: real estate, land management, land management documentation, oil and gas condensate field, subsoil use conditions, settlement of land disputes.

Землеустройство – мероприятие по изучению состояния земель, планированию и организации рационального использования земель и их охраны, описанию местоположения и (или) установлению на местности границ объектов землеустройства, организации рационального использования гражданами и юридическими лицами земельных участков для осуществления сельскохозяйственного производства, а также по организации территорий, используемых общинами коренных малочисленных народов и лицами, относящимися к коренным малочисленным народам Севера, Сибири и Дальнего Востока в Российской Федерации, для обеспечения их традиционного образа жизни (внутрихозяйственное землеустройство).

Землеустройство проводится по инициативе уполномоченных исполнительных органов государственной власти, органов местного самоуправления, собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев или по решению суда.

Сведения о землеустройстве носят открытый характер, за исключением сведений, составляющих государственную тайну, и сведений, относящихся к личности собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев или арендаторов земельных участков.

Сведения об объектах землеустройства подлежат внесению в Единый государственный реестр недвижимости в порядке межведомственного информационного взаимодействия, установленном ст. 32 Федерального закона от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости».

Лугинецкий район – один из крупнейших нефтедобывающих районов Томской области, начал разрабатываться в 1982 г., тогда было добыто 9,77 млн т нефти. В районе сосредоточены значительные разведанные запасы свободного газа и в перспективе он будет не только нефте-, но и газодобывающим. Причем по уровню добычи газа он превзойдет добычу нефти. Территория Лугинецкого НГД района уникальна по ряду особенностей, в том числе: стратиграфический диапазон нефтегазоносности охватывает интервал от девона до валанжина; значительная концентрация ресурсов в палеозое, аналогов этому нет.

Месторождения и лицензионные участки «НОВАТЭКа» расположены преимущественно в Ямало-Ненецком автономном округе, крупнейшем в мире регионе по добыче природного газа, на долю которого приходится около 80 % добычи газа в России и приблизительно 15 % мирового объема.

Лугинецкое нефтегазоконденсатное месторождение в тектоническом отношении приурочено к одноименному куполовидному поднятию, находящемуся в северной части Пудинского мегавала (рис. 1).

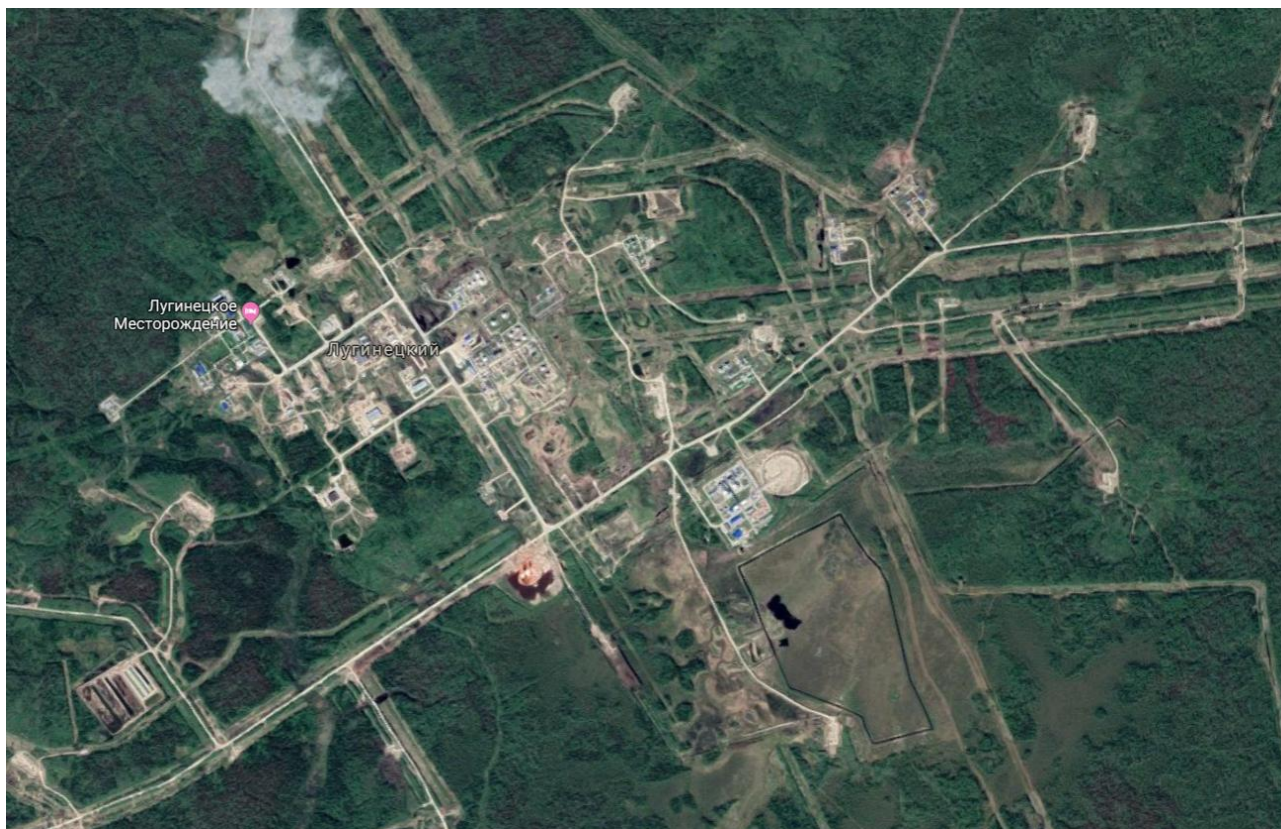


Рис. 1. Лугинецкое газоконденсатное месторождение. Вид из космоса

Специалистам по землеустройству отдела землепользования Управления капитального строительства и ремонта предстоит разработать генеральный план обустройства Западно-Лугинецкого месторождения со строительством напорного нефтепровода ООО «НОВАТЭК-ЮРХАРОВНЕФТЕГАЗ».

Особое внимание должно быть уделено экологической составляющей. Отдельно оговаривается необходимость применения компоновочных и технических решений, минимизирующих негативное техногенное воздействие на растительный и животный мир.

Осуществление проекта землеустройства – это практическая реализация разработанных мероприятий по всем его составным частям и элементам. Вся работа по осуществлению проекта землеустройства включает перенесение проекта в натуру и претворение его в жизнь, т. е. реализацию намеченных им мероприятий по возможности в короткий срок, определяемый объемами планируемых мероприятий и экономическими возможностями хозяйства.

Проект считается полностью осуществленным при условии реализации входящих в его содержание мероприятий и достижения планируемых показателей развития хозяйства (рис. 2).

Специалистами отдела необходимо было провести кадастровые работы:

– по образованию, разделу, уточнению, перераспределению, а также устранению кадастровых ошибок на земельных участках, частей земельных участков из земель, находящихся в государственной или муниципальной собствен-

ности, разработке проектов освоения лесов, сопровождению государственной экспертизы проекта освоения лесов на объектах Парабельского района;

– образованию, разделу, уточнению, перераспределению, устранению кадастровых ошибок земельных участков, частей земельных участков и Государственному кадастровому учету земельных участков, частей земельных участков в составе земель запаса, земель сельскохозяйственного назначения, земель промышленности и земель лесного фонда провести в соответствии с требованиями.

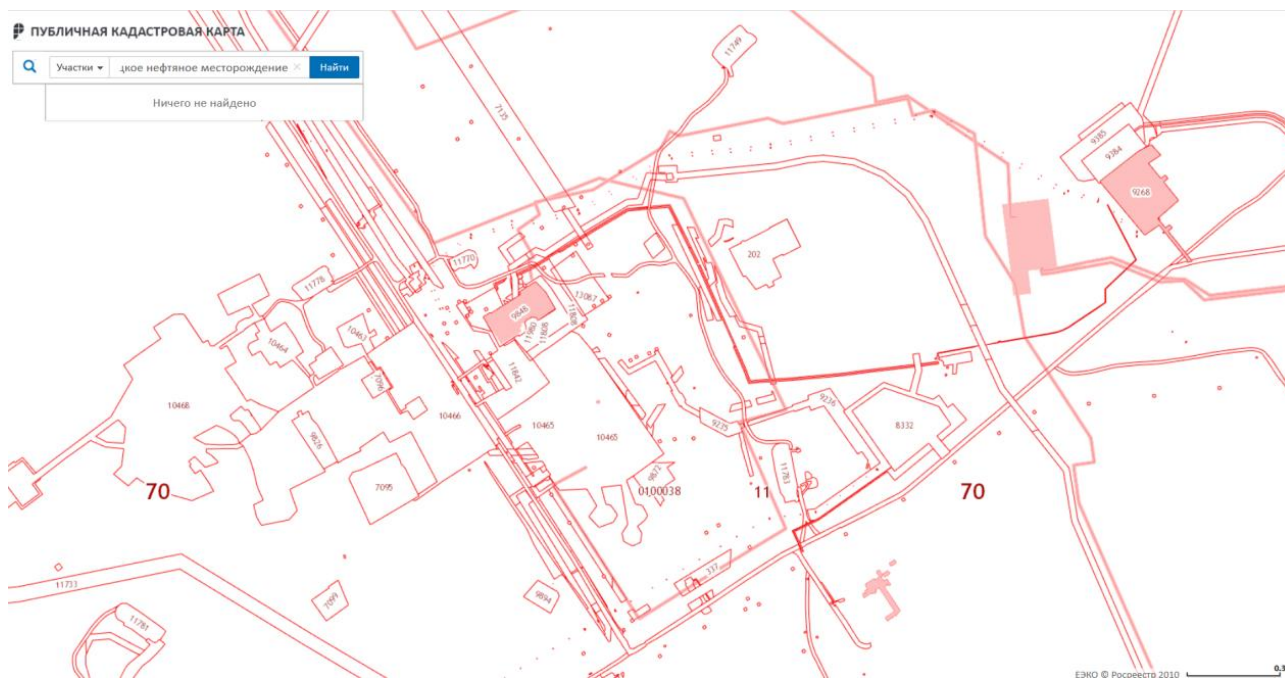


Рис. 2. Лугинецкое месторождение. Публичная кадастровая карта

На начальном этапе было запланировано проведение комплекса землеустроительных работ:

- образование земельных участков из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности;
- образование земельных участков лесного фонда под объектами;
- сопровождение процедуры постановки их на государственный кадастровый учет;
- сопровождение процедуры предоставления в аренду лесных участков;
- подготовка лесоустроительной и разрешительной документации (проектов освоения лесов) для целей оформления прав пользования лесными участками;
- подготовка лесоустроительной и разрешительной документации для целей оформления прав пользования лесными участками без предоставления в аренду лесных участков.

Необходимость разработки проекта освоения лесов и проведение его государственной экспертизы обусловлена ст. 88 и 89 Лесного кодекса РФ, при этом в отношении лесного участка, предоставляемого в пользование, необходимо

провести комплекс лесоустроительных работ, а также осуществить постановку его на государственный кадастровый учет.

Лесоустройство лесного участка выполняется в соответствии с «Лесоустроительной инструкцией», утвержденной приказом Рослесхоза от 12.12.2011 № 516.

Проектирование лесных участков должно быть осуществлено в соответствии со ст. № 70.1 Лесного кодекса РФ и соответствовать лесоустроительной инструкции, утвержденной Приказом Рослесхоза от 12.12.2011 № 516, Приказу Минприроды России от 28.10.2015 № 445 «Об утверждении порядка подготовки и заключения договора аренды ...», а также Порядку проведения государственного учета лесного участка в составе земель лесного фонда, утвержденного Приказом Рослесхоза от 13.04.2012 № 139 и другими нормативно-правовыми актами Российской Федерации.

Проведение натурного обследования лесного участка (составляется при несоответствии сведений, содержащихся в лесном реестре фактическому натурному состоянию проектируемых земельных (лесных) участков, частей земельных (лесных) участков на местности), сопровождение утверждения акта несоответствия, акта натурного технического обследования лесного участка в органах исполнительной власти по лесным делам осуществляется в соответствии с Приказом Минприроды России от 28.10.2015 № 445 «Об утверждении порядка подготовки и заключения договора аренды лесного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности».

Материалы лесоустройства являются основанием для разработки проектов освоения лесов и внесения в них изменений, а также для ведения государственного лесного реестра.

Исходные данные, предоставленные заказчиком работ были разделены на несколько блоков.

1. Земли запаса, земли сельскохозяйственного назначения и земли промышленности:

а) материалы к отводу в электронном виде формата ПО MapInfo, в системе координат принятой органом кадастрового учета в кадастровом районе или СК63;

б) границы ранее учтенных и проектируемых земельных участков под объектами недвижимости из базы в системе координат принятой органом кадастрового учета в кадастровом районе.

2. Земли лесного фонда:

а) материалы к отводу в электронном виде формата ПО MapInfo, в системе координат принятой органом кадастрового учета в кадастровом районе или СК63;

б) схема сосредоточения ПСПИ (пункта сосредоточения противопожарного инвентаря) и противопожарного обустройства лесов;

в) пояснительная записка о намечаемой деятельности и параметрах объектов строительства (материалы предоставляются для разработки ПОЛ);

г) картографические материалы лесоустройства в системе координат принятой органом кадастрового учета в кадастровом районе или СК63;

д) границы ранее учтенных и проектируемых земельных участков под объектами недвижимости из базы компании в системе координат принятой органом кадастрового учета в кадастровом районе.

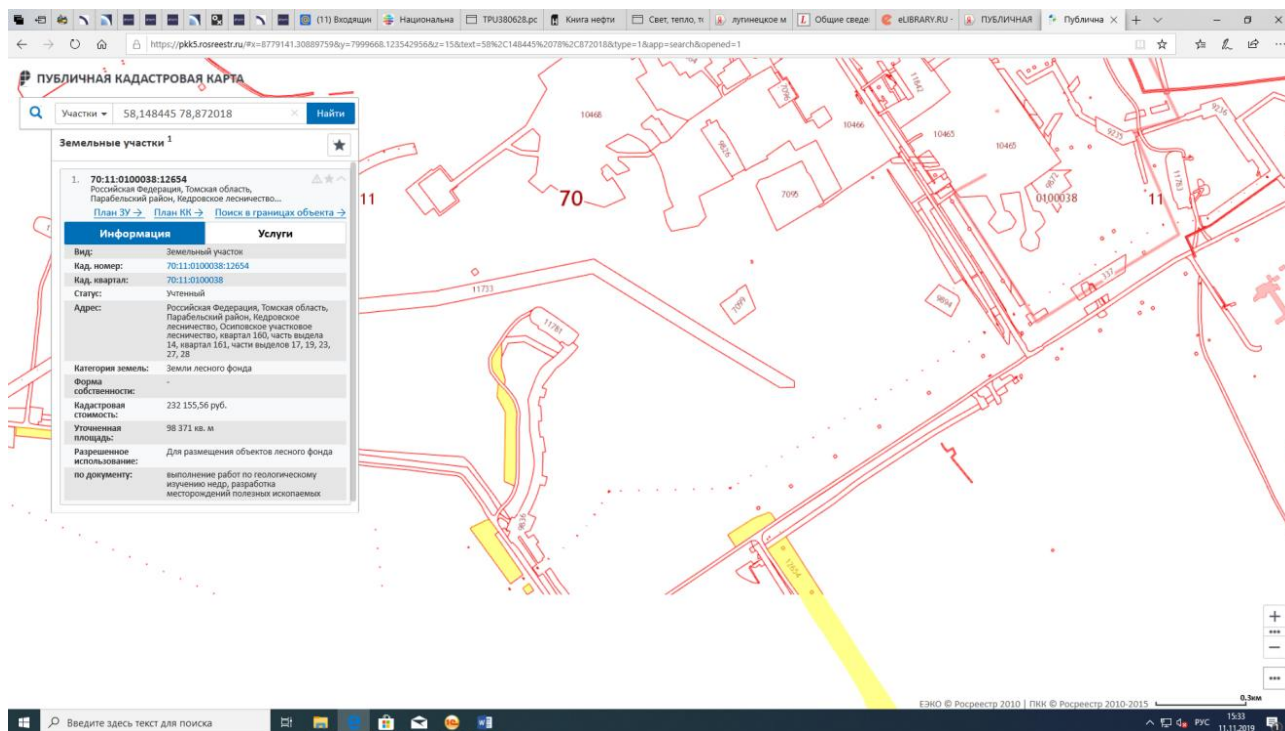


Рис. 3. Публичная кадастровая карта Лугинецкого месторождения.
Земли лесного фонда

Исходные данные, получаемые сотрудниками отдела землепользования Управления капитального строительства и ремонта, в ходе выполнения данного вида работ были определены техническим заданием:

- сбор (актуализация) сведений ЕГРН о ранее учтенных земельных и лесных участках;
- кадастровые планы территорий района на область деятельности предприятия;
- кадастровые выписки на земельные участки из ЕГРН (в электронном виде) на область деятельности предприятия;
- сбор (актуализация) сведений о правах на земельные и лесные участки (выписки из ЕГРН);
- выписки из государственного лесного реестра, выкопировки из плана лесонасаждений, лесные планшеты;
- получение информационных сведений о градостроительной деятельности, включающие в себя: документы территориального планирования РФ в части, касающейся территории муниципальных образований; документы террито-

риального планирования субъекта РФ; документы территориального планирования муниципальных образований и материалы по их обоснованию;

- подготовка графических материалов с указанием кадастрового деления, границ категорий земель, землепользователей, территорий с особым режимом использования земель, границ лесничеств, лесных кварталов, выделов и иной необходимой информации;

- обработка картографических и проектных данных, проверка наложений проектных границ на ГКУ и учет в ГЛР, на ранее предоставленные и оформляемые земельные и лесные участки. Уточнение проекта границ земельных и лесных участков, необходимых для реализации проекта строительства объекта с учетом наложений, территорий с особым режимом использования земель и т. п.

После выполнения всех видов работ были получены:

- описанное землеустроительное дело на бумажном и магнитном носителях;
- утвержденные схемы расположения земельных участков;
- согласованный и утвержденный межевой план на бумажном носителе и в формате *.PDF, при подготовке межевого плана в электронном виде формата XML Кадастровые выписки из ЕГРН на земельные участки;

- электронный вид границ земельного участка в ПО MapInfo, прошедшего Государственный кадастровый учет;

- проект лесного участка (проектная документация на лесной участок);
- выписка из государственного лесного реестра;
- решение об образовании земельного участка, лесного участка;
- материально-денежную оценку лесосечного фонда;
- распоряжение о предоставлении лесного участка в аренду;
- договор аренды лесного участка;
- проект освоения лесов и проект рекультивации земель лесного фонда;
- положительное заключение государственной экспертизы проекта освоения лесов;

- электронный вид границ земельного участка в ПО MapInfo, прошедшего государственную экспертизу проекта освоения лесов;

- схемы земельных участков к актам приемки-сдачи рекультивированных земель лесного фонда, к актам проверки рекультивированных земель лесного участка с указанием координат точек;

- схемы земельных участков к лесным декларациям с указанием географических (румбы (азимуты) линий, длины линий (меры длин), нумерации точек) на планах лесонасаждений (рабочий набор).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Середович В. А., Дубровский А. В., Малыгина О. И. Создание тематического ГИС-проекта объектов энергообеспечения нефтекомплекса // ГЕО-Сибирь-2008. IV Междунар. науч. конгр. : сб. материалов в 5 т. (Новосибирск, 22–24 апреля 2008 г.). – Новосибирск : СГГА, 2008. Т. 2, ч. 1. – С. 26–30.

2. Дубровский А. В., Малыгина О. И. Топографический мониторинг территории нефтегазового месторождения // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2015. XI Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Геодезия, геоинформатика, картография, маркшейдерия» : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 13–25 апреля 2015 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. Т. 2. – С. 226–233.
3. Actual problems of land monitoring in the Russian Federation [Electronic resource] // Espacios. – 2018. – Vol. 39, № 16. – Mode of access: <http://www.revistaespacios.com/a18v39n16/18391635.html>.
4. Technology of processing of results of geodetic support of 3D seismic survey in the territories of oil and gas fields [Electronic resource] // Espacios, vol. 40 (№34), 2019. – Mode of access: <http://www.revistaespacios.com/a19v40n34/19403430.html>.
5. Кузнецов С. М., Высочанская А. А., Малыгина О. И. Передача и обмен пространственными данными: мировой опыт // Регулирование земельно-имущественных отношений в России: правовое и геопрограммное обеспечение, оценка недвижимости, экология, технологические решения : сб. материалов Нац. науч.-практ. конф., 12–16 ноября 2018 г., Новосибирск. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – С. 161–165.
6. The use of GIS technologies for the management of the enterprise [Electronic resource] // Espacios, vol. 40 (№37), 2019. – Mode of access: <https://www.revistaespacios.com/a19v40n37/19403724.html>.
7. Об утверждении Административного регламента Федерального агентства кадастра объектов недвижимости по предоставлению государственной услуги «Ведение государственного фонда данных, полученных в результате проведения землеустройства» [Электронный ресурс] : приказ Минэкономразвития России от 14.11.2006 № 376 (зарег. в Минюсте России 12.12.2006 № 8580). – Режим доступа: <http://www.garant.ru>.
8. О геодезии и картографии : федеральный закон от 26.12.1995 № 209-ФЗ // Российская газета. – № 7. – 13.01.1996.
9. Дубровский А. В. Формирование техногенных природно-территориальных комплексов нефтегазовых месторождений севера Сибири // Сборник научных трудов аспирантов и молодых ученых Сибирской государственной геодезической академии / под общ. ред. Т. А. Широковой. – Вып. 1. – Новосибирск, 2004. – С. 19–24.
10. Дубровский А. В. Разработка и внедрение новых методов геоинформационных технологий для автоматизации процесса инвентаризации земель нефтегазовых комплексов и организации информационной основы ведения геомониторинга территории // Тезисы докладов 9-й Всерос. учеб.-практ. конф. «Организация, технология и опыт ведения кадастровых работ», 2–4 ноября 2004 г., Москва. – М. : ГИС-Ассоциация, 2004. – С. 16–18.
11. Дубровский А. В. Картирование техногенной нагрузки территории нефтекомплекса // Материалы конф. «Геодезия, картография, кадастр земель Прибайкалья», Иркутск, 15 февраля 2004 г. – Иркутск : ИрГТУ, 2004. – С. 30–35.
12. Середович В. А., Калюжин В. А., Дубровский А. В. Разработка технологии инвентаризации земель нефтегазодобывающих предприятий на основе комплексной обработки данных // Тезисы Междунар. пром. форума Geoform, Москва, 14–17 марта 2005 г. – М. : Проспект, 2005. – С. 28–29.
13. РД 07-603-03. Инструкция по производству маркшейдерских работ (утв. постановлением Госгортехнадзора РФ от 06.06.2003 № 73) Срок введения в действие с 29 июня 2003 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iscgroup.ru/index.php?go=Files&in=view&id=346>.
14. Середович В. А., Калюжин В. А., Дубровский А. В. Разработка геоинформационной системы на территорию техногенных природно-территориальных комплексов нефтегазовых месторождений // Материалы междунар. науч.-техн. конф., посвящ. 225-летию МИИГАиК, Москва, 24–27 мая, 2004 г. – М. : МИГАИК, 2004. – С. 133–138.
15. Бударова В. А., Дубровский А. В., Каленицкий А. И. Технология обработки результатов геодезического обеспечения 3D сейсморазведки на территории месторождений нефти и газа // Вестник СГГА. – 2010. – Вып. 1 (12). – С. 21–27.

РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА ЗЕМЕЛЬ В УПРАВЛЕНИИ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ (ОПЫТ ГОРОДА ИСКИТИМА)

Андрей Игоревич Федоров

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, обучающийся, тел. (996)376-41-46, e-mail: fedorov.ssga@gmail.com

Наталья Олеговна Митрофанова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)344-31-73, e-mail: kadastr-204@yandex.ru

Екатерина Николаевна Лосева

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, аспирант, тел. (383)344-31-73, e-mail: kadastr-204@yandex.ru

В статье приводится опыт проведения мониторинга состояния и использования земель на территории муниципального образования – г. Искитима Новосибирской области.

Целью работ по мониторингу состояния земель является выявление современного состояния и динамики изменения площадей земель, подверженных воздействию негативных процессов. Результаты проведенных исследований позволили получить актуальную информацию о состоянии и использовании земель на вышеуказанной территории, которая может быть использована при разработке мероприятий по предупреждению и устранению последствий развития негативных процессов, при осуществлении мероприятий по государственному земельному надзору за соблюдением выполнения требований земельного законодательства.

Систематическое проведение подобных исследований будет способствовать повышению эффективности деятельности должностных лиц, осуществляющих государственный земельный надзор, а также обеспечению органов государственной власти, органов местного самоуправления актуальной информацией о состоянии и использовании земель.

Ключевые слова: мониторинг земель, государственный земельный надзор, земельный участок, единый государственный реестр недвижимости, нарушения земельного законодательства.

ROLE OF STATE LAND SUPERVISION AND COMPREHENSIVE CADASTRAL WORKS IN REGIONAL LAND MANAGEMENT

Andey I. Fedorov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, phone: (996)376-41-46, e-mail: fedorov.ssga@gmail.com

Natalia O. Mitrofanova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cadastre and Territorial Planning, phone: (383)344-31-73, e-mail: kadastr-204@yandex.ru

Ekaterina N. Loseva

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D. Student, phone: (383)344-31-73, e-mail: kadastr-204@yandex.ru

The article presents data on monitoring the state and use of land on the territory of the municipality – the city of Iskitim, Novosibirsk Region.

As a result of monitoring the state of the land, negative processes are observed. The results of the studies made it possible to obtain up-to-date information on the state and use of land in the above territory, which can be used in developing measures to prevent and eliminate the consequences of the development of negative processes, in implementing measures on state land supervision over compliance with the requirements of land legislation.

The systematic conduct of such studies will enhance the efficiency of the activities of officials exercising state land supervision, as well as providing state authorities, local authorities with relevant information on the state and use of land.

Key words: land monitoring, state land supervision, land, a unified state register of real estate, violations of land legislation.

Введение

В соответствии с пунктами 5.1.13 и 5.1.14 Положения о Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 01.06.2009 № 457, Росреестр осуществляет полномочия в области государственного мониторинга земель в Российской Федерации (за исключением земель сельскохозяйственного назначения) и государственного земельного надзора.

Объектом работ на территории Новосибирской области является город Искитим (рис. 1).



Рис. 1. Карта-схема объекта работ

Город является административным центром Искитимского района и входит в Новосибирскую агломерацию.

Проведение работ по мониторингу

В рамках проведения работ по мониторингу земель г. Искитим были реализованы следующие мероприятия:

– сбор фондовых материалов о состоянии и использовании земель, развитии негативных процессов, картографических материалов, сведений единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН), государственного статистического наблюдения, государственного земельного надзора и иной информации (в том числе из литературных источников), необходимой для выполнения работ по мониторингу состояния и использования земель на объекте работ;

– анализ картографического материала, другой собранной информации для подготовки сведений в целях выполнения работ (в том числе сведений о природных и антропогенных воздействиях на земельные ресурсы);

– актуализация имеющейся информации о состоянии и использовании земель с использованием фондовых материалов и материалов дистанционного зондирования Земли.

Актуализация с использованием материалов аэро- и (или) космической съемки высокого разрешения, имеющихся картографических материалов с целью подготовки картографической основы для составления карт:

– установление на основе, данных дистанционного зондирования Земли высокого разрешения, результатов полевого обследования, ЕГРН, фондовых материалов, других документов, наличия земельных участков, содержащих признаки использования их не по целевому назначению и разрешенному использованию, а также признаки других видов нарушений земельного законодательства;

– выявление на основе актуальных космических снимков высокого разрешения, иных материалов дистанционного зондирования Земли, выборочного полевого обследования, фондовых картографических материалов, в том числе почвенных, топографических, землеустроительных, гидрологических, других документов, местоположения почв (земель), подверженных воздействию негативных процессов на территории объектов работ Новосибирской области, а также выявление динамики развития негативных процессов, динамики изменения площадей земель и земельных угодий.

– обобщение информации, полученной в результате выполнения работ по мониторингу использования земель, исходя из целевого назначения и разрешенного использования и по мониторингу состояния земель на территории Новосибирской области.

Материалы и сведения, использованные при проведении работ, представлены в табл. 1.

Перечень материалов и сведений, использованных
при проведении работ, и их источники

№ п/п	Полученные материалы, данные	Источник
1.	Границы муниципальных образований	– сведения ЕГРН (КПТ); – материалы Росреестра по Новосибирской области
2.	Классификация в соответствии с категорией земель	– сведения ЕГРН (КПТ); – форма 22 государственной статистической отчетности (материалы Росреестра по Новосибирской области); – материалы Схемы территориального планирования (Федеральная государственная информационная система территориального планирования http://fgis.minregion.ru/fgis/)
3.	Сведения об угодьях	Форма 22 государственной статистической отчетности (материалы Росреестра по Новосибирской области)
4.	Сведения ЕГРН	– Публичная кадастровая карта; – материалы КПТ; – материалы Портала услуг Росреестра; – сведений из ЕГРН о правах и характеристиках
5.		
6.	Актуальные данные дистанционного зондирования	Актуальные космоснимки со спутников SPOT-6 и SPOT-7 за период 2015–2016 гг.
7.	Картографические материалы	Цифровая картографическая основа, предназначенная для открытого использования масштаба 1 : 100 000
8.	Форма 22	Росреестр по Новосибирской области
9.	Сведения об организации государственного земельного надзора	Росреестр по Новосибирской области
10.	Схема территориального планирования	Федеральная государственная информационная система территориального планирования http://fgis.minregion.ru/fgis/

В рамках проведения работ на этапе сбора исходных данных через портал Росреестра были запрошены и получены сведения обо всех земельных участках в виде кадастровых планов территории на всю территорию г. Искитим.

Сведения ЕГРН явились одним из источников информации:

- о видах разрешенного использования земельных участков;
- границах отводов участков;
- категориях земель;
- кадастровой стоимости земельных участков.

Были получены сведения по 687 кадастровым кварталам на 15 856 земельных участков, из них 2 719 участков без графического отображения, 344 участка в полученных данных имели по две границы. Таким образом, были проанализированы 12 793 земельных участка.

В анализе данных учитывались обременения на земельные участки, внесенные в виде охранных зон, общее количество которых составило 29.

Сведения о земельных участках, поставленных на кадастровый учет, представлены в табл. 2.

Таблица 2

Сведения о земельных участках, поставленных на кадастровый учет в г. Искитиме

Категория земель	Количество участков
Земли населенных пунктов	12 763
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи	2
Земли запаса	–
Земли водного фонда	–
Земли лесного фонда	1
Земли сельскохозяйственного назначения	10
Земли особо охраняемых территорий и объектов	–
Без информации о категории земель (пустое поле)	17
«Категория не установлена»	–
ВСЕГО	12 793

В соответствии со сведениями формы федерального государственного статистического наблюдения (форма 22), предоставленных Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Новосибирской области, за последние три года сведения о площадях земель, находящихся в собственности граждан, в собственности юридических лиц и в государственной муниципальной собственности не претерпели значительных изменений (табл. 3).

Таблица 3

Распределение земель на территории г. Искитима по формам собственности

На 01.01	Общая площадь			В собственности граждан			В собственности юридических лиц			В государственной муниципальной собственности		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Земли населенных пунктов	2 987	2 987	2 987	558	579	598	154	157	160	2 275	2 251	2 229
Итого земель в административных границах	2 987	2 987	2 987	558	579	598	158	157	160	2 275	2 251	2 229

Согласно представленным данным (рис. 2–4), в период с 2013 по 2016 г. произошло увеличение земель, предоставляемых в собственность гражданам

и юридическим лицам, в то время как площади земель, находящихся в государственной муниципальной собственности, уменьшились. Данные явления взаимосвязаны, поскольку происходил процесс предоставления земельных участков из земель государственной и муниципальной собственности в собственность граждан и юридических лиц для индивидуального жилищного строительства, для личного подсобного хозяйства, индивидуального предпринимательства и крестьянско-фермерского хозяйства.

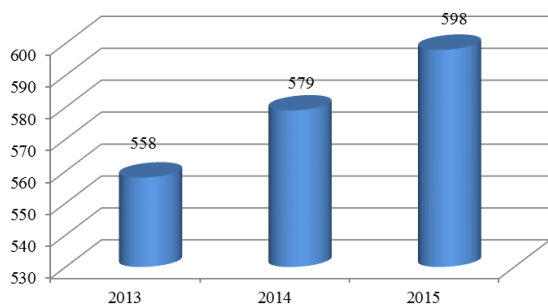


Рис. 2. Динамика площадей земель (га), находящихся в собственности граждан

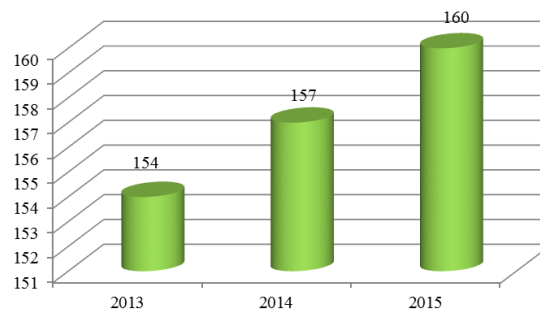


Рис. 3. Динамика площадей земель (га), находящихся в собственности юридических лиц

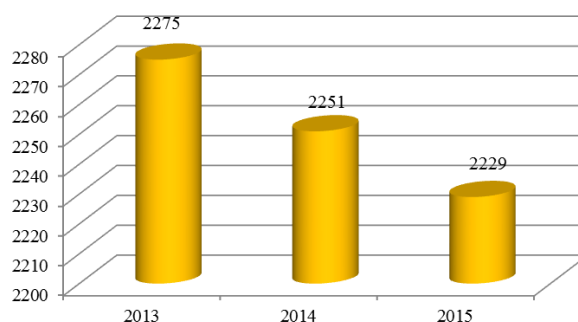


Рис. 4. Динамика площадей земель (га), находящихся в государственной муниципальной собственности

В табл. 4 приведен систематизированный перечень видов нарушений земельного законодательства, по которым проводилась работа по выявлению признаков нарушений.

К видам нарушений земельного законодательства, признаки которых выявлялись в процессе выполнения работ, относятся:

- использование земель не по целевому назначению в соответствии с их принадлежностью к той или иной категории земель и разрешенным использованием (ст. 8.8 КоАП РФ);

- невыполнение обязанностей по приведению земель в состояние, пригодное для использования по целевому назначению (ст. 8.8 КоАП РФ);

– самовольное занятие земельного участка или части земельного участка, в том числе использование земельного участка лицом, не имеющим предусмотренных законодательством Российской Федерации прав на указанный земельный участок (ст. 7.1 КоАП Российской Федерации);

– неиспользование земельных участков, предназначенных для сельскохозяйственного производства либо жилищного или иного строительства (ст. 8.8 КоАП РФ).

Таблица 4

Виды выявленных признаков нарушения по законодательству

Код	Вид нарушения	Количество
1	Использование земель не по целевому назначению в соответствии с их принадлежностью к той или иной категории земель и разрешенным использованием (ст. 8.8 КоАП РФ)	15
2	Невыполнение обязанностей по приведению земель в состояние, пригодное для использования по целевому назначению (ст. 8.8 КоАП РФ)	–
3	Самовольное занятие земельного участка или части земельного участка, в том числе использование земельного участка лицом, не имеющим предусмотренных законодательством Российской Федерации прав на указанный земельный участок (ст. 7.1 КоАП РФ)	342
4	Неиспользование земельных участков, предназначенных для сельскохозяйственного производства либо жилищного или иного строительства (ст. 8.8 КоАП РФ)	52

Использование земель не по целевому назначению в соответствии с их принадлежностью к той или иной категории земель и разрешенным использованием (ст. 8.8 КоАП РФ).

Данный признак нарушения земельного законодательства присваивается участку в случае, если выявлено, что деятельность, которая ведется на участке, не соответствует разрешенному использованию, установленному законодательно и закрепленному в сведениях ЕГРН. Например, на земельном участке, предоставленного для производства сельскохозяйственной продукции, осуществляется строительство объекта, не предназначенного для сельскохозяйственного производства. Выявление данного признака нарушения земельного законодательства осуществлялось при камеральном дешифрировании материалов дистанционного зондирования Земли (далее – ДЗЗ). Для подтверждения выявленных нарушений проводилось полевое обследование участка.

К использованию земель не по целевому назначению относятся:

– изменение правового режима земель;

– осуществление непредусмотренных видов деятельности, например, вместо индивидуального жилищного строительства участок используется для размещения станции технического обслуживания и т. д.

Невыполнение обязанностей по приведению земель в состояние, пригодное для использования по целевому назначению (ст. 8.8 КоАП РФ).

К данному признаку нарушений земельного законодательства относятся случаи, когда земельные участки по окончании срока пользования не были приведены в состояние, пригодное для последующего использования участка по целевому назначению. Таким образом, не проведены мероприятия по рекультивации земель. При камеральном дешифрировании признаки проведения рекультивации земель читаются на материалах ДЗЗ. Отсутствуют следующие признаки проведения рекультивации: посадка новой растительности, засыпка карьеров, траншей. В иных случаях по материалам ДЗЗ различается отсутствие работ по приведению земель в пригодное состояние – сохранены разрытые и обрабатываемые участки почвенного покрова, образованы несанкционированные свалки мусора и прочих отходов, не отработаны карьеры, отсутствуют признаки восстановления плодородного слоя путем засыпки ранее снятого грунта.

Самовольное занятие земельного участка или части земельного участка, в том числе использование земельного участка лицом, не имеющим предусмотренных законодательством Российской Федерации прав на указанный земельный участок (ст. 7.1 КоАП РФ).

Самовольное занятие земельного участка или части земельного участка идентифицировались на местности в соответствии со сведениями государственного кадастра недвижимости и материалами ДЗЗ: наличие (отсутствие) предусмотренных объектов капитального строительства, наличие (отсутствие) хозяйственной деятельности, предусмотренной и установленной законодательно, и др.

К самовольному занятию относится пользование земельным участком:

– до принятия соответствующим органом исполнительной власти решения о предоставлении, продаже (передаче) земельного участка в собственность, о переоформлении права на землю, выделе земельного участка;

– до заключения договора купли-продажи (купчей) или оформления в установленном порядке других документов, подтверждающих переход права собственности на землю;

– до получения и регистрации в установленном порядке документов, удостоверяющих право собственности, владения, пользования или аренды земли;

– до установления границ участка на местности, если иное не предусмотрено федеральным законодательством или нормативно-правовыми актами субъектов Российской Федерации и местного самоуправления;

– в случае приостановки неправомερных решений по вопросам изъятия, предоставления и совершения сделок с землей – до рассмотрения протестов, вынесенных органами, осуществляющими государственный земельный надзор (контроль), в вышестоящих органах исполнительной власти, суде, арбитражном суде.

На рис. 5 представлен пример земельного участка с признаками самовольного занятия земель.



Рис. 5. Пример земельного участка с признаками самовольного занятия земель

При проведении работ учитывалось, что участок с наличием предполагаемого нарушения, попадая на учтенный земельный участок, относится к данному признаку нарушения только в том случае, если правообладатель земельного участка, на котором данная деятельность осуществляется, не имеет к ней отношения. Например, деятельность по добыче полезных ископаемых ведется на земельном участке, с установленными в ЕГРН границами, но по факту, площадь разработок превышает ту площадь, которая внесена в сведения о земельном участке.

Использование земельного участка лицом, не имеющим предусмотренных законодательством Российской Федерации прав на указанный земельный участок, устанавливалось посредством сведений ЕГРН.

Неиспользование земельных участков, предназначенных для сельскохозяйственного производства либо жилищного или иного строительства (ст. 8.8 КоАП РФ).

Постановление Правительства Российской Федерации от 23.04.2012 № 396, определяет признаки неиспользования земельных участков для ведения сельскохозяйственного производства или осуществления иной связанной с сельскохозяйственным производством деятельности.

Также законодательством установлены критерии признаков неиспользования земельных участков для ведения сельскохозяйственного производства или осуществления иной связанной с сельскохозяйственным производством деятельности.

Неиспользование земельного участка определялось на основании одного из следующих признаков:

- на пашне не производятся работы по возделыванию сельскохозяйственных культур и обработке почвы;
- на сенокосах не производится сенокошение;
- на культурных сенокосах содержание сорных трав в структуре травостоя превышает 30 % площади земельного участка;
- на пастбищах не производится выпас скота;
- на многолетних насаждениях не производятся работы по уходу и уборке урожая многолетних насаждений, и не осуществляется раскорчевка списанных многолетних насаждений;
- залесенность и (или) закустаренность на пашне составляет свыше 15 % площади земельного участка;
- залесенность и (или) закустаренность на иных видах сельскохозяйственных угодий составляет свыше 30 %;
- закочкаренность и (или) заболачивание составляет свыше 20 % площади земельного участка.

Неиспользование земельного участка, предоставленного для сельскохозяйственного производства в течение срока, установленного федеральным законом, является противоправным деянием в виде бездействия. Нарушение состоит в невыполнении собственником, землевладельцем, землепользователем, арендатором земельного участка принятых на себя в законном порядке обязательств по использованию такого участка в предназначенных целях и в установленный законом срок. При этом необходимо учитывать признак обязательности цели использования земельного участка: производство сельскохозяйственной продукции, иная деятельность, связанная с этим производством, а также временной признак, поскольку факт неиспользования земельного участка может быть установлен только по истечении установленного законом срока.

Заключение

В результате проведения работ по мониторингу использования земель при сборе данных были обследованы 12 793 земельных участка на территории г. Искитима.

Из 12 793 земельных участков, находящихся в границах объекта работ, виды разрешенного использования не установлены для 105 земельных участков.

В результате проведения работ по сбору исходных сведений, камеральных работ, полевых обследований, получены данные о выявленных признаках нарушения земельного законодательства, которые структурированы, оформлены в виде карт и таблиц, приведены в Аналитической записке и приложениях к ней. В результате полевых работ также были уточнены сведения о земельных участках, подтверждено наличие и выявлены новые нарушения, не выявленные на этапе камеральных работ.

В результате проведенных работ выявлено 409 признаков нарушений земельного законодательства в части:

– самовольного занятия земельного участка или части земельного участка, в том числе использование земельного участка лицом, не имеющим предусмотренных законодательством Российской Федерации прав на указанный земельный участок (ст. 7.1 КоАП РФ);

– использования земельных участков не по целевому назначению, невыполнение обязанностей по приведению земель в состояние, пригодное для использования по целевому назначению (ст. 8.8 КоАП РФ);

– неиспользование земельных участков, предназначенных для сельскохозяйственного производства либо жилищного или иного строительства (ст. 8.8 КоАП РФ).

Полученные сведения о проведении мероприятий государственного земельного надзора сопоставлены с выявленными нарушениями. По результатам проверки обнаружены совпадения, поэтому из перечня нарушений такие земельные участки были исключены.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 25.12.2018). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 25.12.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2019). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях [Электронный ресурс] : федер. закон от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 29.06.2015). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

4. Об утверждении Административного регламента Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии проведения проверок при осуществлении государственного земельного контроля в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей [Электронный ресурс] : приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 30.06.2011 № 318. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

5. Об утверждении Порядка осуществления государственного мониторинга земель, за исключением земель сельскохозяйственного назначения [Электронный ресурс] : приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 26.12.2014 № 852. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

6. Об утверждении классификатора видов разрешенного использования земельных участков [Электронный ресурс] : приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 01.09.2014 № 540. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

7. Семендяева Н. В., Галеева Л. П., Мармулев А. Н. Почвы Новосибирской области и их сельскохозяйственное использование : учеб. пособие. – Новосибирск : Новосиб. гос. аграр. ун-т, 2010. – 187 с.

8. О государственном кадастре недвижимости [Электронный ресурс] : федер. закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

9. География Искитима [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.dedkraeved.narod.ru/6_geo.htm.

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ФУНКЦИЙ ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ

Екатерина Николаевна Лосева

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, аспирант, тел. (923)122-14-77, e-mail: loseva_katty@mail.ru

В статье раскрыто понятие земельно-имущественного комплекса муниципального образования, рассмотрена структура органов управления, проведен анализ функций органов местного самоуправления в сфере управления земельно-имущественным комплексом муниципального образования, а также сформулированы основные результаты работы органов местного самоуправления в аспекте применения перечисленных функций.

Ключевые слова: земельно-имущественный комплекс, функции органов местного самоуправления, управление, муниципальное имущество, муниципальные земли.

ANALYSIS OF MAIN FUNCTIONS OF LOCAL GOVERNMENTS IN THE AREA OF MANAGEMENT OF LAND AND PROPERTY COMPLEX

Ekaterina N. Loseva

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D. Student, phone: (923)122-14-77, e-mail: loseva_katty@mail.ru

The is considered of land-property complex of the municipal formation is shown, the structure of management bodies. The analysis of functions of local governments in the sphere of management of the land and property complex of municipality is carried out. The main results of the work of local authorities in terms of applying these functions are formulated.

Key words: land and property complex, functions of local governments, management, municipal property, municipal lands.

В демократическом государстве необходимость органов местного самоуправления обуславливается принципом разделения властей. Это наиболее пригодная форма управления для учета всех интересов населения. Также этот принцип учитывает право граждан самостоятельно управлять муниципальным имуществом в рамках российского законодательства.

В современных условиях, когда очень быстро развиваются территории муниципальных образований, осваиваются земельные участки и осуществляется крупномасштабная застройка, функции органов муниципальной власти в сфере управления земельно-имущественным комплексом имеют важное государственное значение [4].

Понятие земельно-имущественного комплекса (ЗИК) можно определить, как совокупность трех составляющих:

– земля – как пространственно-экономическое понятие, представляющее собой единую экологическую систему, включающую природный ландшафт

и имеющую естественный характер происхождения, что кардинально отличает ее от других составляющих ЗИК;

- имущество – данное понятие раскрывает социально-экономическую составляющую имущественных прав на объекты недвижимого имущества;

- совокупность земельных ресурсов как главный фактор производства, состоящий из многообразия форм собственности с учетом уникальных свойств земли.

Устав муниципального образования определяет правовые основы организации местного самоуправления, которые в свою очередь базируются на международных принципах организации самоуправления, Конституции Российской Федерации, федеральных законах и иных нормативно-правовых актах Российской Федерации [6].

Структура органов местного самоуправления муниципального образования представляет собой систему, которая должна обеспечивать согласованность действий структурных подразделений, представлена на рис. 1 [6].

Управление муниципальной собственностью, включающее в себя муниципальные предприятия и учреждения, муниципальные земли и другие объекты, находящиеся в распоряжении муниципальных органов. Управление муниципальной собственностью основывается одновременно как на общих правилах управления, так и на особенностях, обусловленных управлением ограниченным федеральными законами. Управление осуществляется в интересах населения муниципального образования. При этом основными целями управления муниципальной собственностью являются: обеспечение экономической основы и получение дополнительного дохода, организация целостной системы управления и повышение ее эффективности, создание конкурентоспособной среды для привлечения инвестиций и развития городской инфраструктуры.

По направлениям деятельности, управление ЗИК муниципального образования может включать в себя социально-экономическое, экологическое, а также управление в области охраны и использования земель.

Компетентностный подход к управлению имеет своей целью сформировать основные функции для правильного ведения управленческой деятельности. Так, компетенциями органов местного самоуправления в соответствующих границах муниципального образования в сфере земельно-имущественных отношений являются [1]:

- предоставление земельных участков на право собственности гражданам и юридическим лицам, а также их изъятие для государственных и муниципальных нужд (в том числе выкуп);

- организация работ по проведению муниципального контроля за использованием и охраной земель;

- организация и проведение землеустроительных мероприятий, мониторинга земель;

- реализация проектов планировки и застройки территории, генеральных планов;

- контроль за соблюдением земельного законодательства.

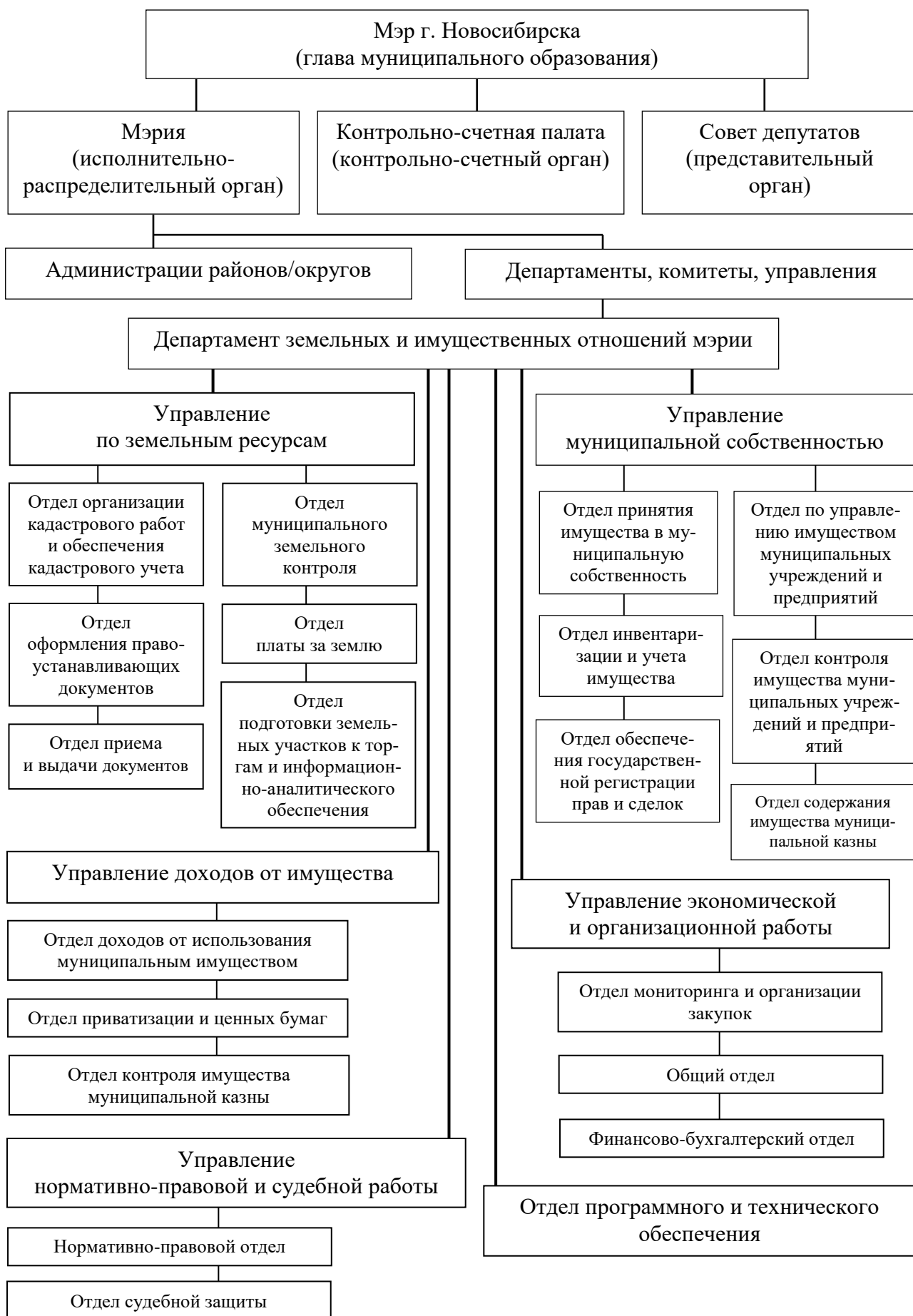


Рис. 1. Структура органов ОМС

От правильного и рационального управления зависит не только экономическое и социальное развитие региона, но и благополучие граждан, проживающих на территории муниципальных образований. Анализируя информацию, связанную с управлением земельно-имущественным комплексом муниципального образования возникает необходимость в рассмотрении и классификации основных функций, которые органам местного самоуправления необходимо осуществлять в своей работе.

Функции муниципального образования по управлению земельно-имущественным комплексом можно классифицировать следующим образом: учет, планирование, распределение (перераспределение), обеспечение надлежащего использования, контроль и охрана.

Учетная функция органов местного самоуправления в сфере земельно-имущественных отношений сводится, в первую очередь, к созданию и ведению реестров объектов недвижимости и прав на такие объекты недвижимости. Такая система содержит в себе исчерпывающие сведения об объектах недвижимости и правах на нее, собственниках объекта недвижимости, ограничениях и обременениях наложенных на объект недвижимости, а также категории и качественной характеристики земли. Таким образом, данную функцию можно определить как базовую для других функций регулирования земельных отношений, так как она создает условия для их существования.

Функция муниципального образования по планированию управлением земельно-имущественным комплексом является одной из важных в системе планирования долгосрочных стратегий социально-экономического направления регионов. Она способствует законотворчеству и принятию нормативных актов, а также градостроительной документации.

Распределительная или перераспределительная функция помогает рационально использовать земельно-имущественный комплекс. В случаях распределения и перераспределения земель и объектов недвижимости между предприятиями, учреждениями, организациями и гражданами имущество распределяется таким образом, чтобы использование производилось в соответствии с его назначением. Приоритет отдается землям сельскохозяйственного назначения, в пользу назначения их для сельскохозяйственных нужд.

Функция обеспечения надлежащего использования территорий выражается в применении определенных мер по принуждению землепользователей и правообладателей к надлежащему выполнению своих прав и обязанностей в отношении используемых земельных участков. Данная функция осуществляется посредством действий, направленных на сохранение и улучшение полезных свойств земли.

Контролирующая функция за использованием муниципального имущества основывается на обеспечении соблюдения земельного и гражданского законодательства, правил землепользования, а также местных нормативно-правовых актов. Все предприятия, организации, учреждения, физические и юридические лица, а также иностранные граждане, в пользовании которых находится муниципальное имущество, обязаны использовать его эффективно и в соответствии

с российским законодательством. Государственный контроль по легитимному использованию земельно-имущественного фонда муниципального образования в Российской Федерации выполняется исполнительными органами власти на местах, а также уполномоченными органами, например Росреестром. Также для усиления контролирующей функции и распространение ее в экологической среде организован мониторинг земель.

Мониторинг земель, выступающий в качестве контролирующего фактора за использованием муниципального имущества, включает сбор, обработку и хранение информации о состоянии земель, непрерывное наблюдение, за использованием земель исходя из целевого назначения и разрешенного использования, анализ и оценку качественного состояния земель с учетом воздействия антропогенных и природных факторов. Проведение земельного мониторинга помогает своевременно выявлять изменения в состоянии земель, прогнозировать и разрабатывать рекомендации по предупреждению и устранению негативных процессов, сопровождать информационное обеспечение деятельности по ведению реестров территорий, осуществлению государственного земельного контроля за использованием и охраной земель, а также своевременно обеспечивать граждан информацией о состоянии земель [5].

Охранительная функция является составной, и содержит в себе совокупность мероприятий, направленных на обеспечение рационального и надлежащего использования земельно-имущественного фонда муниципального образования. Главной целью данной функции является соблюдение и охрана организованной системы управления земельно-имущественным фондом, а также предостережение и помощь для предотвращения неблагоприятных последствий в случае возникновения различных проблем.

Все вышеперечисленные функции представлены на рис. 2.

Результатами применения данных функций в работе органов местного самоуправления с земельно-имущественным комплексом можно считать следующее:

- исполнение процедур по предупреждению земельных правонарушений при ведении различных видов деятельности на территории земель муниципального образования;
- обнаружение и упразднение случаев несоблюдения земельного и гражданского законодательства, действующего на территории Российской Федерации и территориях различных муниципальных образований, а также документальное подтверждение отсутствия нарушений;
- в случаях выявления правонарушений передача соответствующих документов компетентным органам;
- предупреждение самозахватов земельных участков;
- своевременное выявление нерационального использования земель, а также использование земель не по целевому назначению;
- постоянная актуализация информации, которая вносится в реестры земель и объектов недвижимости;

– проведение периодических мероприятий направленных на сохранение и восстановление плодородности почв, а также предотвращение ухудшения состояния почв;

– предупреждение вредного влияния на экологию при землепользовании в различных областях сельского хозяйства.



Рис. 2. Функции органов местного самоуправления по управлению земельно-имущественным комплексом

Таким образом, для полноценной работы, эффективное местное самоуправление должно обладать соответствующей экономической основой, кото-

рую составляют находящееся в муниципальной собственности имущество, средства местных бюджетов, а также имущественные права муниципальных образований [3].

Управление земельно-имущественным комплексом является совокупностью функций органов управления, которые направлены на рациональное использование земельных ресурсов, т. е. удовлетворение потребностей общества за счет использования свойств земли.

Каждая функция несет в себе важную составляющую рационального управления муниципальным образованием в целом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс] (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ). – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения 20.09.2019).

2. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ (последняя редакция от 25.12.2018). – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/ (дата обращения 01.10.2019).

3. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ (ред. от 21.07.2014). – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_44571/ (дата обращения 30.09.2019).

4. Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга земель [Электронный ресурс] : постановление Правительства РФ от 28.11.2002 № 846. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39816/ (дата обращения 06.06.2019).

5. Сидорова М. Е. Полномочия органов местного самоуправления в сфере землепользования и строительства и проблемы их реализации : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.02. – М., 2014. – 24 с.

6. Официальный сайт города Новосибирска [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://novo-sibirsk.ru> (дата обращения 27.09.2019).

© Е. Н. Лосева, 2020

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОМАРКЕТИНГОВЫХ СИСТЕМ ДЛЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Марко Львович Иванов

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, обучающийся, тел. (983)131-15-26, e-mail: marco-ustkam@mail.ru

Елена Викторовна Убоженко

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат экономических наук, зав. кафедрой цифровой экономики и менеджмента, тел. (383)210-95-87, e-mail: ewunsk@yandex.ru

Олеся Игоревна Малыгина

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (913)000-13-32, e-mail: 131379@mail.ru

Геомаркетинговые услуги набирают популярность на рынке маркетинговых услуг и ИТ-решений. В России всегда были трудности с геоданными для такого рода анализа. Многие научились оценивать местоположение объекта с учетом косвенных показателей, другие – доставать нестандартные данные, в том числе использовать и обрабатывать Большие данные. Использование ГИС позволяет эффективно решить целый ряд важнейших и сложных задач, возникающих перед предпринимателями и менеджерами. Среди них: определение местоположения ближайших конкурентов; оценка количества будущих покупателей; характеристик помещений и видов бизнеса в коммерческих центрах; выбор перспективных участков под застройку; организация баз данных объектов недвижимости для удобного поиска и навигации и др.

Ключевые слова: Единый государственный реестр недвижимости, ГИС-технологии, геомаркетинг, управление территориями, оценка индикаторов развития территории, пространственная информация, пространственный анализ, рациональное использование городских территорий.

GEOMARKETING SYSTEMS AND RATIONAL USE OF URBAN AREAS

Marko L. Ivanov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, phone: (983)131-15-26, e-mail: marco-ustkam@mail.ru

Elena V. Ubozhenko

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Head of Department of Digital Economics and Management, phone: (383)210-95-87, e-mail: ewunsk@yandex.ru

Olesya I. Malygina

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cadastre and Territorial Planning, phone: (913)000-13-32, e-mail: 131379@mail.ru

The use of GIS can effectively solve a number of important and complex problems facing entrepreneurs and managers. Among them: study of potential consumers to open a trading pointing; location of the nearest competitors; estimates of number of future buyers (patency rates); selection of an object for construction, determination of the composition and characteristics of apartments in a residential building, performance spaces and businesses in commercial centres; selection of prospects for alternative plots; organization of databases of real estate for easy search and navigation, etc.

Key words: unified state register of real estate, GIS-technologies, geomarketing, territory management, assessment of indicators of territory development, spatial information, spatial analysis, rational use of urban use of urban areas.

Геопространственные данные – это ключ к анализу окружающего пространства. Эти данные по масштабу могут быть глобальными, региональными или локальными, состоять из десятков, тысяч, миллионов переменных. Их объединяет наличие пространственной привязки, которое может быть выражено адресом, координатами, реестровой записью и т. д. Такие данные могут быть легко визуализированы на карте и обработаны в специальных геоинформационных средах.

Геоинформационные методы исследований активно используются для территориальной аналитики в интересах бизнеса, госуправления, науки и образования. Круг людей, интересующихся этими технологиями с каждым годом растет, не все из них являются профессионалами в области геоинформатики.

Геомаркетинг в нашей стране относительно новое понятие. За этим понятием стоит междисциплинарное направление исследований, суть которого заключается в «интеграции» инструментов географической науки и маркетинга. Результатом этой интеграции стал новый инструмент управления бизнесом и территорией, который может быть полезен множеству руководителей как коммерческих структур, так и государственных.

Геомаркетинговые исследования являются формой исследования, позволяющей проанализировать внешние и внутренние геопространственные (имеющие географическую привязку) показатели территории или объекта, различные аспекты ее прошлой, текущей и будущей деятельности, включая инфраструктуру и конкурентную среду [2].

Эффективность геомаркетинга основывается на использовании двух базовых приемов: маркетинговые данные локализуются в пространстве и при изучении поведения потребителей учитывается их пространственное поведение.

Геомаркетинг может решить две основные задачи: определить оптимальное местоположение точки и определить оптимальные атрибуты этой точки, включая рыночную или кадастровую стоимость, время постройки, площадь помещения и т. д.

Геомаркетинг позволяет объединить статистические и географические данные в информацию необходимую для принятия управленческих решений. Такие исследования позволяют определить целевую аудиторию на нужной территории, наилучшее местоположение нового объекта, разработать концепцию для существующего или планируемого объекта, оценить наилучшее использо-

вание земельного участка. Так же геомаркетинг является формой маркетингового исследования, позволяющей визуально проанализировать различные аспекты ее прошлой, текущей и будущей деятельности, включая инфраструктуру и конкурентную среду. Геомаркетинговые исследования выполняются с использованием геоинформационных систем (ГИС) с привлечением внешней и внутренней социально-экономической информации компании и анализируемой территории [7] (рис. 1).

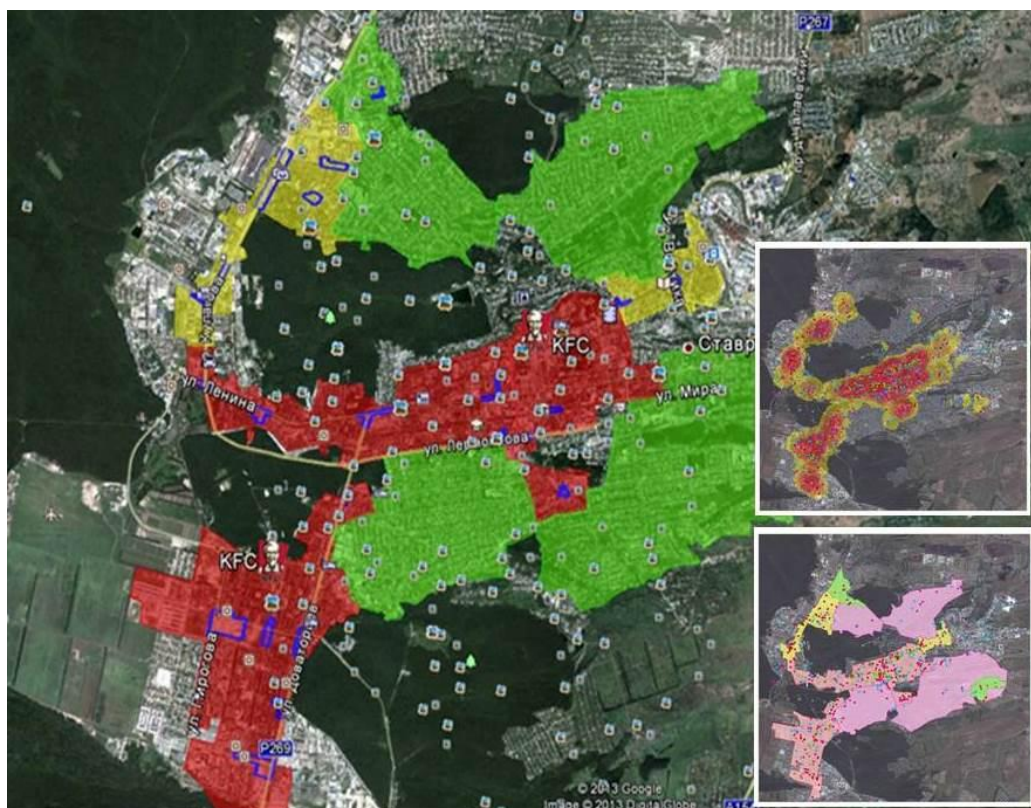


Рис. 1. Геомаркетинговые исследования, позволяющие визуально проанализировать различные аспекты территории

Основная цель геомаркетинга – повышение качества маркетинга на основе накопления и анализа разнообразного геоконтента, выработки прогнозов и эффективных управленческих решений, имеющих серьезный экономический эффект.

С помощью геомаркетинга решаются две основные группы задач:

- комплексный геомаркетинговый анализ произвольно взятого географического объекта (территории), когда необходимо исследовать окружение определенного участка (или объекта недвижимости) и спрогнозировать некоторые существенные характеристики будущего объекта;
- обоснование планов открытия новых торговых и иных объектов с различной точностью (например, с точностью до квартала).

Использование информационных технологий, как неотъемлемая часть геомаркетингового анализа, определяет геомаркетинг как смежную дисциплину между информационными технологиями и маркетингом [6, 8].

В некоторых ГИС разработаны специализированные функции, направленные на решение геомаркетинговых задач. Помимо полноценных геоинформационных систем, отличающихся высокой стоимостью и лицензионными ограничениями, задачи геомаркетинга и пространственного анализа могут быть решены программным обеспечением с открытым исходным кодом, браузерными ГИС и программами для визуализации данных.

География геомаркетинговых исследований изменяется в зависимости от размера изучаемого объекта и поставленной задачи. С увеличением размера анализируемого объекта увеличивается и зона его обслуживания, и, в связи с этим, технология ее изучения. При анализе малых форм анализируется локальный рынок и связанные с этим задачи по замеру трафика, визуальной доступности, активно используются полевые методы. Однако при изучении крупных объектов необходимо изучать весь город, и простыми замерами не обойтись. В таких случаях используются модели, описывающие потребительское поведение потенциальных клиентов, изучается перспективное развитие города в разрезе таких факторов как, уровень безработицы, оборот розничной торговли, генеральный план, развитие конкуренции и др. В рамках решения таких задач вопросы заходят гораздо дальше компетенции специалистов маркетинга. Необходимо понимание функционирования города и изучение этих процессов [4, 5]. Классический «эксельный» подход в изучении города не подходит, так как таблицы не отражают географические факторы развития города. Здесь, как минимум, нужны нанесенные на карту ключевые факторы и показатели [9, 10]. Рекомендуемый классический тип геомаркетингового анализа представлен на рис. 2.



Рис. 2. Классический тип геомаркетингового анализа

Для решения задач по управлению территориями необходимо создавать модели, которые на основе имеющихся данных могли бы дать прогноз ситуации. Причем модели должны быть основаны как на инструментах географических, так и на инструментах классического маркетинга [1, 11].

Основным методом геомаркетинга является пространственный анализ и визуализация бизнес-информации с помощью специализированных ГИС-инструментов, аналитических моделей и статистических методов многофакторного пространственного анализа (пространственная корреляция и другое). В ГИС реализовано множество функций для проведения корреляционного и регрессионного анализа и выявления пространственных взаимосвязей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Actual problems of land monitoring in the Russian Federation [Electronic resource] // *Espacios*. – 2018. – Vol. 39, № 16. – Mode of access: <http://www.revistaespacios.com/a18v39n16/18391635.html>.

2. Кузнецов С. М., Высочанская А. А., Малыгина О. И. Передача и обмен пространственными данными: мировой опыт // Регулирование земельно-имущественных отношений в России: правовое и геопространственное обеспечение, оценка недвижимости, экология, технологические решения : сб. материалов Нац. науч.-практ. конф., 12–16 ноября 2018 г., Новосибирск. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – С. 161–165.

3. The use of GIS technologies for the management of the enterprise [Electronic resource] // *Espacios*, vol. 40 (№37), 2019. – Mode of access: <https://www.revistaespacios.com/a19v40n37/19403724.html>.

4. Цифровые почвенные карты – инструмент перспективного планирования освоения земель при создании городских агломераций [Электронный ресурс] / А. В. Дубровский, О. И. Малыгина, Е. С. Троценко, Г. И. Юрина // Тезисы национальной научно-практической конференции «Регулирование земельно-имущественных отношений: технологические решения, кадастровая оценка, нормативно-правовое обеспечение», 20–22 июня 2018 г. – Томск : ТГАСУ, 2018. – С. 18. – Режим доступа: http://www.tsuab.ru/upload/files/additional/SBORNİK_konferencii_file_6478_5585_4145.pdf.

5. Дубровский А. В., Малыгина О. И. Учет экологических факторов при кадастровой оценке земель населенных пунктов [Электронный ресурс] // Тезисы национальной научно-практической конференции «Регулирование земельно-имущественных отношений: технологические решения, кадастровая оценка, нормативно-правовое обеспечение», 20–22 июня 2018 г. – Томск : ТГАСУ, 2018. – С. 19. – Режим доступа: http://www.tsuab.ru/upload/files/additional/SBORNİK_konferencii_file_6478_5585_4145.pdf.

6. Дубровский А. В., Малыгина О. И. Исследование возможностей краудсорсинга как инструмента рационального управления городскими территориями // Актуальные проблемы геодезии, кадастра, рационального земле- и природопользования : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (24 ноября 2017 г.) / отв. ред. А. М. Олейник – Тюмень : ТИУ, 2018. Т. 1. – С. 131–135.

7. Бурук А. Ф., Логачева О. М., Убоженко Е. В. Тенденции развития электронной коммерции и интернет-маркетинга // Интерэкспо ГЕО-Сибирь. XV Междунар. науч. конгр., 24–26 апреля 2019 г., Новосибирск : сб. материалов в 9 т. Т. 5 : Междунар. науч. конф. «Геопространственные аспекты исторических и социокультурных процессов». – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – С. 183–188.

8. Бурук А. Ф., Убоженко Е. В., Шадрина Л. Ю. Анализ либеральной и дирижистской моделей кластерной политики // Интерэкспо ГЕО-Сибирь. XV Междунар. науч. конгр., 24–26 апреля 2019 г., Новосибирск : сб. материалов в 9 т. Т. 5 : Междунар. науч. конф. «Гео-

пространственные аспекты исторических и социокультурных процессов». – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – С. 213–219.

9. Убоженко Е. В. Анализ мирового опыта создания кластеров и повышение конкурентоспособности территорий и производственных комплексов // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2017. XIII Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Геопространство в социогуманитарном дискурсе» : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 17–21 апреля 2017 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. Т. 2. – С. 83–86.

10. Вдовин С. А., Убоженко Е. В., Лобанова Е. И. Опыт, проблемы и перспективы стратегий развития цифровой экономики в России и за рубежом // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2019. – Т. 9, № 1-1. 1. – С. 573–582.

© М. Л. Иванов, Е. В. Убоженко, О. И. Малыгина, 2020

АНАЛИЗ ПРИРОДНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМФОРТНОСТИ ПРОЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ НА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

Нина Анатольевна Туткушева

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, обучающийся, тел. (999)451-53-67, e-mail: ntutkusheva@mail.ru

Людмила Константиновна Трубина

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, доктор технических наук, профессор кафедры экологии и природопользования, тел. (383)361-06-86, e-mail: lab.ite@ssga.ru

Анатолий Викторович Ершов

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383) 361-01-09, e-mail: er-tos@inbox.ru

В статье приведены результаты исследования ряда факторов природно-экологической и социальной комфортности на территории города Новосибирск. Проведен геоинформационный анализ комфортности проживания населения в одном из микрорайонов города. Предложены мероприятия для повышения комфортности проживания.

Ключевые слова: комфортность проживания населения, урбанизированные территории, геоинформационный анализ.

ANALYSIS OF NATURAL AND ECOLOGICAL COMFORT OF RESIDING POPULATION IN URBANIZED TERRITORIES

Nina A. Tutkusheva

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, phone: (999)451-53-67, e-mail: ntutkusheva@mail.ru

Lyudmila K. Trubina

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Professor, Department of Ecology and Land Management, phone: (383)361-09-11, e-mail: lab.ite@ssga.ru

Anatoly V. Ershov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cadastre and Territorial Plannin, phone: (383)361-01-09, e-mail: er-tos@inbox.ru

The article presents the results of a study of a number of factors of environmental, social and social comfort in the city of Novosibirsk. Geoinformation analysis of the comfort of living in one of the districts of the city is carried out. Measures to increase the comfort of living are proposed.

Key words: comfort of living, unbanized territories, the geoinformation analysis.

Создание наиболее благоприятной и комфортной среды проживания человека является важной и значимой задачей. С ростом урбанизации на относительно небольших городских пространствах усиливается роль человеческого фактора в преобразовании природной среды и формировании городского пространства. В связи с этим необходимость изучения современных процессов, происходящих на урбанизированных территориях, неуклонно возрастает.

Целью настоящей работы является анализ комфортности проживания населения на урбанизированных территориях, на примере кадастровых кварталов № 54:35:064285, 54:35:064290, 54:35:064325, 54:35:064340, 54:35:064350, 54:35:064355, 54:35:064335, 54:35:064360 г. Новосибирска.

Объектом исследования является г. Новосибирск как сложная территориально-социально-экологическая система. Здесь, в силу значительного насыщения производства и населения, на относительно небольшой территории наиболее ярко выступают проблемы, связанные с нарушением состояния окружающей среды и изменением условий комфортности проживания населения.

Предметом исследования являются факторы формирования городской среды, влияющие на комфортность проживания населения на территории г. Новосибирска.

Комфортность проживания населения в городской среде определяется как сложная система, взаимосвязанными элементами которой являются природная комфортность, экологическая ситуация и социальная инфраструктура [4].

Для комплексного анализа факторов комфортности городской среды эффективным является применение геоинформационных технологий. Они позволяют отражать пространственное распределение существующих природных, социальных и экологических явлений современной городской среды, а также результаты анализа в виде различных тематических карт.

Оценка комфортности проживания населения выполнялась в четыре этапа. На первом этапе производится сбор исходных данных, с последующей систематизацией по четырем основным блокам: природный потенциал территории, экологическая ситуация и безопасность среды, социальный потенциал территории и уровень благоустройства городской среды. На втором этапе формировались базовые тематические слои и определялись параметры оценки комфортности. На третьем этапе проводился анализ полученных результатов и оценка комфортности проживания. Полученные результаты позволяют наметить мероприятия по оптимизации городской среды.

Качество городской среды для населения определяется многочисленными показателями. Эколого-социальная комфортность достижима лишь при малой плотности населения. Если поселения имеют большие размеры, территории экологической (природной) и социальной комфортности оказываются разделенными: социальная комфортность достигается в жилых зонах, а экологическая – на сохранившихся островках природной среды – в парках, природных лесах.

Экологическая роль всех элементов ландшафта состоит прежде всего в его многостороннем воздействии на жизнедеятельность человека – на его состояние здоровья, быт, трудовую деятельность и отдых. Одно из ключевых мест

в этом воздействии, несомненно, занимает климат. Собственно, климат выступает в роли непосредственного экологического фактора – он предопределяет среду обитания человека, обуславливая для него термический комфорт либо дискомфорт [4].

Общая оценка городской среды позволяет сделать ряд выводов. Анализ микроклиматических показателей показал, что климат Новосибирска ввиду большого числа солнечных дней и относительно небольшой влажности благоприятен для здоровья человека. Однако проблемы климатических условий Новосибирска оказывают влияние на его экологическую ситуацию.

Для того чтобы улучшить микроклимат в городе, необходимо провести микроклиматическое моделирование с подбором наиболее эффективной модели для территории города с учетом существующей застройки и природных объектов, с учетом перспективного озеленения и застройки. Эти мероприятия помогут урегулировать аэрационный режим, смягчить температурный режим, урегулировать влажность, эффективно очищать от загрязнений атмосферный воздух. В этой связи может помочь создание картографического материала на основе ГИС [8].

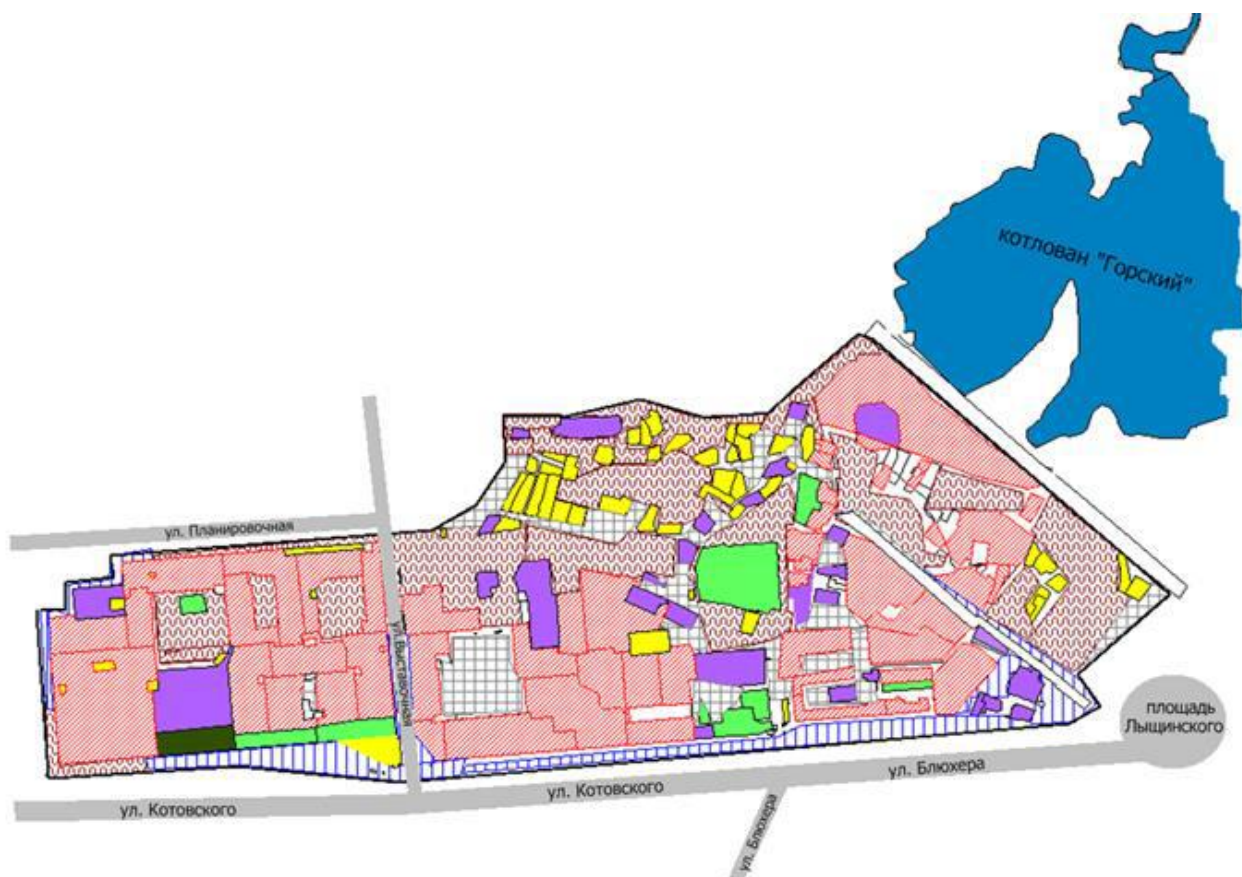
На планировочную структуру города преимущественно влияют рельеф, гидрографические и гидрологические условия, от которых зависит степень компактности города, размещение транспортных магистралей, общая композиция плана [5].

Город Новосибирск в основном представлен жилыми кварталами и микрорайонами массовой типовой многоэтажной застройки. Исторические здания, построенные по индивидуальным проектам, отвечающие требованиям визуальной комфортности, немногочисленны, расположены компактно, поэтому многие жители города видят их достаточно редко. Для оценки визуальной комфортности выполнены детальные исследования жилого массива Горский (рисунок) [9].

Результаты анализа комфортности проживания населения на урбанизированной территории г. Новосибирска позволяют выявить основные проблемные факторы комфортности городской среды. Также возможно создание современного информационного ресурса – электронного генерального плана на основе компьютерных технологий, в котором будет наглядно отражена ситуация по районам, что поможет выделить территории, которые нуждаются в повышении качества жизни населения.

Материалы проведенных исследований могут быть использованы административными органами, осуществляющими управление, планирование и проектирование городских образований, как для оперативного анализа, так и при разработке прогнозных вариантов эколого-социального развития.

В целом, в г. Новосибирске значения некоторых параметров при оценке комфортности проживания достаточно низкие, в частности, качество благоустройства, отсутствие эстетической привлекательности и архитектурной ценности застройки микрорайона. Кроме того, территории характеризуются слабо выраженным озеленением и высокой плотностью застройки. Следовательно, требуется разработать комплекс мер по повышению комфортности проживания в г. Новосибирске.



Оценочная карта визуальной среды и высотности жилой застройки микрорайона Горский

Для формирования качественной городской среды должны создаваться системы кадастров, которые бы помогали систематизировать данные о комфортности и дискомфортах города, выявлять соответствующие проблемы и предлагать мероприятия для изменения ситуации в лучшую сторону [6].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ. Режим доступа: <http://base.garant.ru/57747227/2/>.
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/.
3. ГОСТ 17.5.1.01–83. Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения [Электронный ресурс] : нац. стандарт РФ. – Введ. 01.07.1984. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-17-5-1-01-83>. – Загл. с экрана.
4. Иванова Т. Н. Благоустройство городской среды как значимый фактор повышения качества жизни г.о. Тольятти // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 38. – С. 62–69.
5. Карманов А. Г., Кнышев А. И., Елисеева В. В. Геоинформационные системы территориального управления : учеб. пособие. – СПб. : Университет ИТМО, 2015. – 121 с.

6. Подходы к созданию геоинформационных моделей городских территорий для учета экологической составляющей при ведении единого государственного реестра недвижимости / Л. К. Трубина, Е. И. Аврунев, О. Н. Николаева, А. И. Каленицкий, И. Т. Антипов // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2018. – Т. 329. – № 9. – С. 43–51.

7. Трубина Л. К., Туткушева Н. А. Визуальная среда как фактор экологической комфортности проживания населения // Регулирование земельно-имущественных отношений в России: правовое и геопрограмственное обеспечение, оценка недвижимости, экология, технологические решения : сб. материалов Нац. науч.-практ. конф., 12–16 ноября 2018 г., Новосибирск. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – С. 243–247.

8. Трубина Л. К., Хлебникова Т. А., Николаева О. Н. Методические подходы к созданию 3D-моделей для исследования экологического состояния территорий // География и природные ресурсы. – 2017. – № 2. – С. 199–205.

© Н. А. Туткушева, Л. К. Трубина, А. В. Ершов, 2020

АНАЛИЗ ЗОНИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ТОМСКА НА ОСНОВАНИИ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Анна Георгиевна Бирулина

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, обучающийся, тел. (913)115-04-90, e-mail: agbirulina@yandex.ru

Приводится краткий анализ планирования территории промышленных предприятий г. Томска. Изучаются основные факторы, установления санитарно-защитных зон (СЗЗ) в соответствии с гигиеническими нормативами и значениями приемлемого риска для здоровья населения, где учитывается возможность перспективного развития территории.

Ключевые слова: промышленные предприятия, землепользование, санитарно-защитная зона, территориальное планирование.

ANALYSIS OF ZONING OF TOMSK TERRITORY BASED ON OF LOCATION OF INDUSTRIAL OBJECTS

Anna G. Birulina

National Research Tomsk Polytechnic University, 30, Prospect Lenin St., Tomsk, 634050, Russia, Student, phone: (913)115-04-90, e-mail: agbirulina@yandex.ru

A brief analysis of the territorial planning of industrial enterprises in the city of Tomsk is given. The main factors are studied, the establishment of sanitary protection zones (SPZ) in accordance with hygienic standards and the values of acceptable risk to public health, which takes into account the possibility of prospective development of the territory.

Key words: industrial enterprises, land use, sanitary protection zone, territorial planning.

Градообразующим фактором большинства городов России является промышленная деятельность. Ввиду исторического формирования и территориального планирования в таких городах как Москва, Санкт-Петербург, Казань, Иркутск, Новосибирск, Екатеринбург и другие – промышленная зона неразрывно связана с селитебной. Томск относится к городам с «гнездовой застройкой» – в нем нет отдельно выделенных промышленной, жилой и рекреационной зон. Во время Великой Отечественной войны в Томск был эвакуирован ряд промышленных предприятий, которые так и остались в центральной исторической части города, окруженные жилыми домами и объектами социально-культурного назначения.

Под селитебной зоной следует понимать территорию города, включающую жилую, рекреационную, общественно-деловую зону, части транспортной и инженерной инфраструктуры и другие объекты, которые не оказывают негативно-го воздействия на среду обитания человека.

Промышленная зона города предназначена для размещения предприятий производственной деятельности: заводы, фабрики, цеха, предприятия топлив-

но-энергетического цикла, объекты коммунального хозяйства, объекты науки, которые подготавливают кадры и другие объекты непроеизводственной сферы и занимаются обслуживанием материального и нематериального производства.

Неотъемлемой частью промышленных предприятий является наличие санитарно-защитной зоны – нормативного элемента экологического проектирования, который устанавливается на объектах, являющихся источником химического, физического, биологического воздействия на окружающую среду и человека [4].

Таким образом, целью данного исследования является выделение и характеристика промышленных предприятий и их санитарно-защитных зон на территории г. Томск с учетом правил застройки и землепользования.

Исходными материалами послужили градостроительный атлас города Томска, территориальное и функциональное зонирование, данные о размещении промышленных предприятий и их установленных санитарно-защитных зонах [3]. Статистическая и математическая обработка результатов проводилась в программных комплексах Statistica 10.0 и Excel 2016. Пространственный анализ данных проводился в геоинформационной системе ArcGIS 10.5.

Современная структура города насчитывает пять промышленных узлов, в которые входят 69 промышленных предприятий различных классов опасности [1].

Согласно Федеральному закону № 52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» вокруг объектов, являющихся источниками негативного воздействия на окружающую среду и население, устанавливаются санитарно-защитные зоны с целью уменьшения химического, биологического, физического, воздействия на среду обитания [5].

Редакцией СанПин 2.2.1/2.1.1.1200–03 предусматривается ограничение проживания населения вблизи территории СЗЗ предприятий, однако ввиду ранее сформировавшейся структуры города данное требование не всегда является выполнимым, и территория жилой застройки может попадать в нормативную СЗЗ. В случаях, если опытно-промышленными испытаниями было доказано, что негативное воздействие на селитебную территорию минимально, то возможно уменьшение размеров санитарно-защитной зоны.

В зависимости от санитарной классификации устанавливаются нормативные показатели санитарно-защитных зон (СЗЗ) для предприятий:

I класса – 1 000 м;

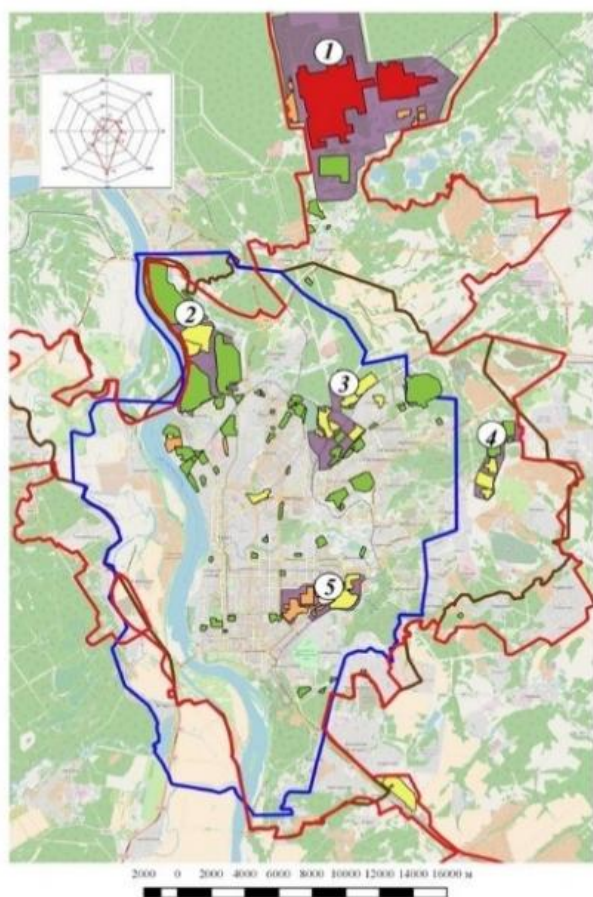
II класса – 500 м;

III класса – 300 м;

IV класса – 100 м;

V класса – 50 м.

На территории города выделяется одно предприятие первого класса опасности, которое занимается производством и выпуском химической продукции, два предприятия второго класса опасности, десять предприятий третьего класса опасности, тридцать четыре предприятия четвертого класса опасности (рисунок).



Изменение границ г. Томска и размещение современных производственных зон

Масштаб 1:200000



Карта расположения промышленных предприятий г. Томска по классам опасности

Используя градостроительное зонирование был проведен анализ расположения промышленных предприятий на территории города. Согласно правилам землепользования и застройки г. Томск были установлены следующие территориальные зоны, в которые попадают промышленные предприятия:

П-1 Зона производственно-коммунальных объектов I класса вредности;

П-2 Зона производственно-коммунальных объектов II класса вредности;

П-3 Зона производственно-коммунальных объектов III класса вредности;

П-4 Зона производственно-коммунальных объектов IV–V классов вредности;

ОЖ Зона общественно-жилого назначения;

О-1 Зона делового, общественного и коммерческого назначения.

Сложившаяся планировочная структура, показывает, что наряду с промышленными зонами, в городе располагаются зоны застройки многоэтажными домами, попадающие в нормативные СЗЗ. Наиболее ярким примером является территория предприятия ГРЭС-2. Однако на момент вступления нормативов по СЗЗ некоторые предприятия уже были окружены различными видами застройки, поэтому граница СЗЗ в таких случаях совпадает с границей предприятия на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ.

Кроме того, на территории города расположены и предприятия, в настоящее время утратившие свою производственную ценность, но сохранился объект капитального строительства и близлежащая территория, которая подлежит реконструкции.

Таким образом, на сегодняшний день вопросы, связанные с расположением предприятий вблизи селитебной территории и их нормативных СЗЗ требуют проведения детального комплексного анализа компонентов природной среды с целью выявления эффективного и безопасного использования городской территории, с оценкой ее градостроительной и архитектурно-строительной ценности. Именно такая оценка должна быть основой дальнейшего устойчивого развития населенного пункта.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Промышленность Сибирского федерального округа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sfo.sibindustry.ru>
2. Правила землепользования и застройки г. Томска [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://admin.tomsk.ru>
3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200–03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. – М. : Минздрав, 2003.
4. Скрипкина Ю. В. Озеленение и санитарно-защитные зоны промплощадок как экологизация города // Известия Юго-Западного гос. ун-та. Сер.: Техника и технологии. – 2016. – № 4. – С. 120–126.
5. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения [Электронный ресурс] : федер. закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».

© А. Г. Бирулина, 2020

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ СОЗДАНИИ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ

Елена Валерьевна Волохина

ООО «ИТП "Град"», 644024, Россия, г. Омск, ул. Щербанева, 35, руководитель группы, тел. (913)147-10-12, e-mail: volokhina83@mail.ru

В статье рассматриваются проблемы, наиболее часто, как показывает практика, возникающие при создании и реализации проектов межевания территорий и даются рекомендации по их разрешению.

Ключевые слова: проект межевания территории, земельный участок, площадь, реестровая ошибка, самовольный захват территории, законодательный акт.

SOME PROBLEMS ARISING IN THE CREATION AND IMPLEMENTATION OF LAND SURVEYING PROJECTS

Elena V. Volokhina

ИТП «Grad» LLC, 35, Scherbaneva St., Omsk, 644024, Russia, Team Leader, phone: (913)147-10-12, e-mail: volokhina83@mail.ru

The article deals with the problems, most often, as practice shows, arising in the creation and implementation of land surveying projects and provides recommendations for their resolution.

Key words: land surveying project, land plot, area, registry error, unauthorized seizure of territory, legislative act.

Согласно требованиям законодательства, в целях обеспечения устойчивого развития территорий, установления границ земельных участков, установления границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства, выполняется подготовка документации по планировке территории[1]. Документация по планировке территории включает в себя проект планировки и проект межевания территории (далее – ПМТ). Необходимость подготовки ПМТ обусловлена требованиями законодательства. Согласно ст. 11.3 Земельного кодекса Российской Федерации (далее – ЗК РФ), исключительно в соответствии с утвержденным ПМТ осуществляется образование земельных участков:

- 1) из земельного участка, предоставленного для комплексного освоения территории;
- 2) из земельного участка, предоставленного садоводческому или огородническому некоммерческому товариществу;
- 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, за исключением образования земельного участка для це-

лей, предусмотренных статьей 13 Федерального закона «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» [2], образования земельного участка для размещения объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения, не являющихся линейными объектами, а также образования земельного участка в целях его предоставления собственникам расположенных на нем зданий, сооружений;

5) для строительства, реконструкции линейных объектов федерального, регионального или местного значения [3].

При выполнении кадастровых работ в отношении вышеуказанных территорий, основанием для государственного кадастрового учета земельных участков, является ПМТ. В соответствии с требованиями Федерального закона [4] под комплексными кадастровыми работами понимаются кадастровые работы, выполняемые одновременно в отношении всех земельных участков, зданий и сооружений, расположенных на территории одного кадастрового квартала или нескольких смежных кадастровых кварталов, сведения о которых, содержащиеся в Едином государственном реестре недвижимости (далее – ЕГРН) не соответствуют требованиям к описанию местоположения границ земельных участков, регламентируемым федеральным законом о государственной регистрации недвижимости [5].

На сегодняшний день ЗК РФ определены способы образования земельных участков, Градостроительным кодексом Российской Федерации установлены требования к оформлению графической и текстовой частей ПМТ. На первый взгляд, может показаться, что на законодательном уровне созданы необходимые условия для подготовки и реализации утвержденного ПМТ, однако органы местного самоуправления, разработчики документации по планировке территории, а в последующем и кадастровые инженеры сталкиваются с проблемами реализации утвержденных ПМТ. Основные проблемы связаны с уточнением местоположения границ земельных участков, учтенных в ЕГРН, с выявленными реестровыми ошибками. В соответствии с требованиями Федерального закона [5] уточнение местоположения границ земельного участка необходимо в следующих случаях:

– при отсутствии в ЕГРН сведений о координатах характерных точек границ земельного участка;

– когда содержащиеся в ЕГРН координаты характерных точек границ земельного участка определены с точностью ниже нормативной точности определения координат для земель определенного целевого назначения;

– когда содержащиеся в ЕГРН сведения о координатах какой-либо характерной точки границ земельного участка не позволяют однозначно определить ее положение на местности;

– при исправлении ошибки в сведениях ЕГРН о местоположении границ земельного участка [5].

Одной из основных проблем при подготовке и реализации утвержденного ПМТ является наличие значительного количества реестровых ошибок в сведениях ЕГРН (рис. 1).

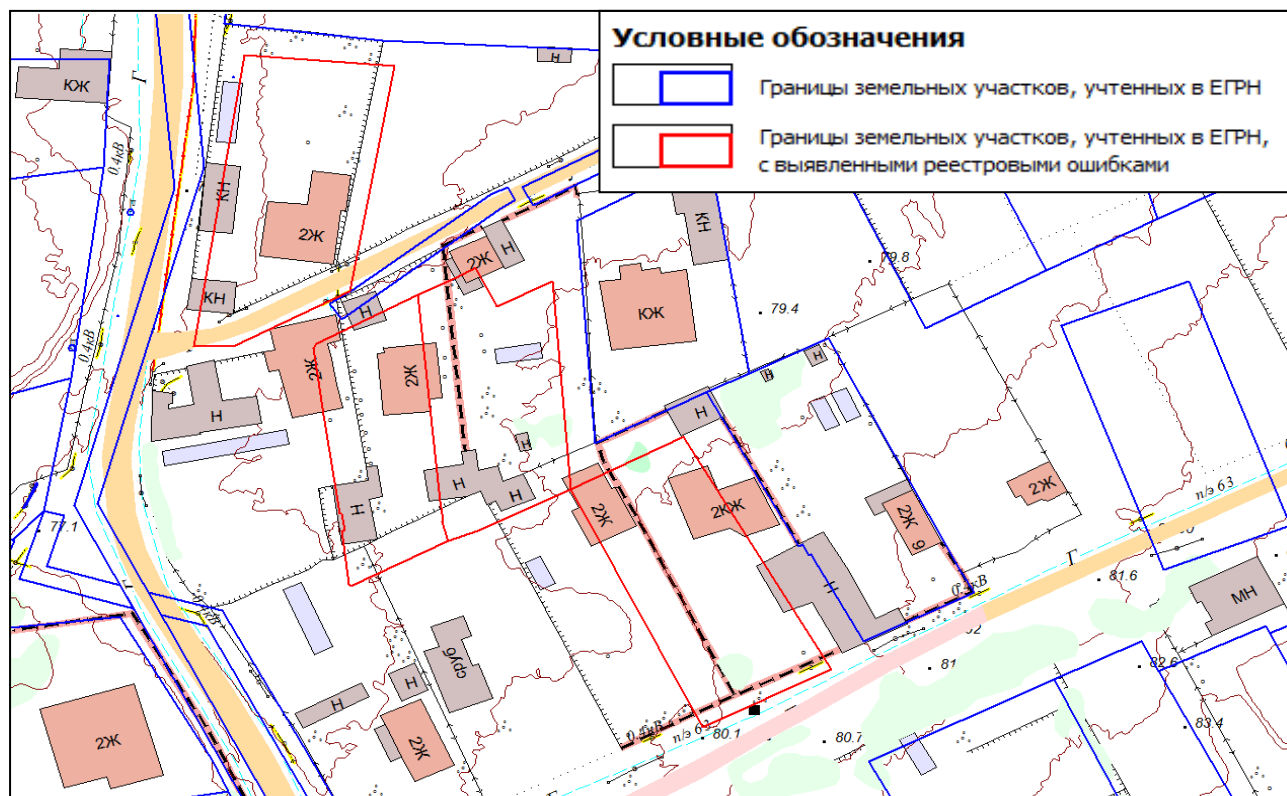


Рис. 1. Выявленные реестровые ошибки в сведениях ЕГРН

При уточнении границ земельного участка их местоположение определяется исходя из сведений, содержащихся в правоудостоверяющем документе на земельный участок или при отсутствии такового исходя из сведений, содержащихся в документах, определявших местоположение границ земельного участка при его образовании. В случае отсутствия в документах сведений о местоположении границ земельного участка его границами считаются границы, существующие на местности пятнадцать лет и более и закрепленные с использованием природных объектов или объектов искусственного происхождения, позволяющих определить местоположение границ земельного участка [5]. Таким образом, при осуществлении государственного кадастрового учета необходимо предоставить правоудостоверяющие документы, которые определяют местоположение границ земельных участков в течение пятнадцати и более лет. Особенно данный вопрос актуален при выявлении несоответствия сведений ЕГРН о местоположении границ земельного участка фактическому расположению объекта недвижимости. Указанный факт влияет на сроки подготовки, а в дальнейшем и сроки реализации утвержденного ПМТ.

Следующей проблемой, на которую хотелось бы обратить внимание, является образование земельных участков на неразграниченных территориях. Статья 22 Федерального закона [5] регламентирует, что в графической части межевого плана указывается доступ к образуемым или изменяемым земельным участкам (проход или проезд от земельных участков общего пользования) в том числе посредством установления сервитута. Пункт 26 части 1 статьи 26 того же Федерального закона предусматривает, что отсутствие доступа к образуемому или изменяемому земельному участку является основанием для приостановления государственного кадастрового учета. Таким образом, при подготовке ПМТ необходимо соблюдать требование о свободном доступе к образуемым земельным участкам. Исходя из анализа территорий сложившейся жилой застройки, правообладатели земельных участков осуществляют самовольный захват территорий, доступ к которым возможен только через участки, учтенные в ЕГРН, и используют указанные территории без оформления прав на землю (рис. 2).

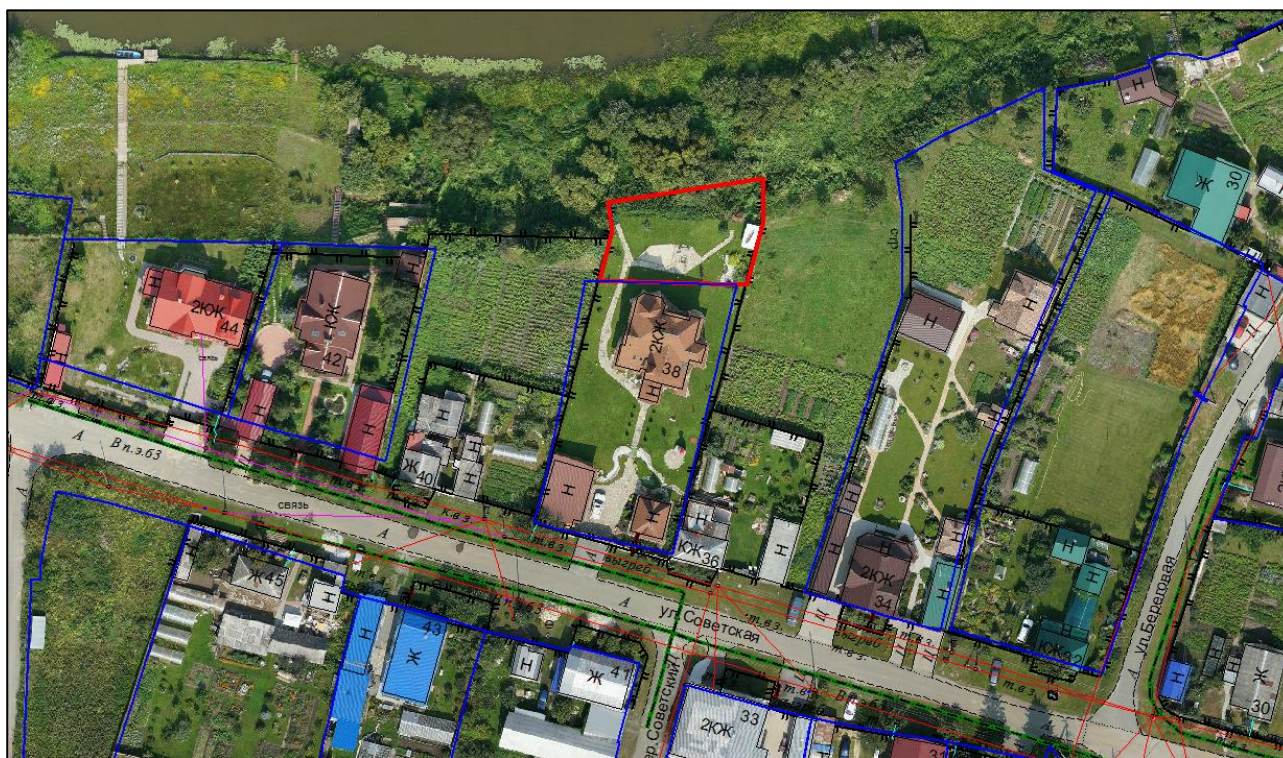


Рис. 2. Самовольный захват территории правообладателями земельных участков, учтенных в ЕГРН

Площади неразграниченных территорий, используемых гражданами, значительно превышают площади земельных участков, учтенных в ЕГРН. В указанной ситуации нет возможности предусмотреть перераспределение существующих земельных участков, так как основным условием является требование о том, что площадь нового участка не должна превышать предельные размеры земельных участков, установленные правилами землепользования и застройки.

Также согласно письму Минэкономразвития России [6], перераспределение земель или земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, и земельных участков, находящихся в частной собственности, не должно приводить к значительному увеличению площади земельного участка, находящегося в частной собственности, а призвано помочь устранить недостатки в землепользовании. Помимо этого, образование земельных участков путем перераспределения земельных участков, находящихся в частной собственности и земель, государственная собственность на которые не разграничена, не должно противоречить нормам действующего законодательства (подпункт 9 пункта 9 статьи 39.29 ЗК РФ) [3]. Таким образом, невозможно перераспределение земельного участка, находящегося в частной собственности и земель, государственная собственность на которые не разграничена, из которых возможно сформировать самостоятельный земельный участок.

Заключение

В статье были рассмотрены проблемные ситуации, как показывает практика, наиболее часто возникающие при подготовке и реализации утвержденных проектов межевания территории в условиях сложившегося землепользования. Одна из проблем связана с уточнением местоположения границ земельных участков, учтенных в ЕГРН, связанным с выявленными реестровыми ошибками. Второй крупной проблемой, рассмотренной в статье, является нарушение земельного законодательства, связанное с самовольным захватом территорий собственниками земельных участков. Выявленные проблемы не всегда возможно решить при подготовке ПМТ. После утверждения, решением вопросов занимаются собственники земельных участков, кадастровые инженеры и органы местного самоуправления. В ряде случаев необходимо внесение изменений в ПМТ, что в свою очередь влечет дополнительные затраты со стороны заказчика, как частного лица, так и органов местного самоуправления. Выявленные факты приводят к тому, что землепользователи используют территории, превышающие площади земельных участков, учтенных в ЕГРН, без оформления местоположения границ в соответствии с требованиями законодательства.

Из вышесказанного следует вывод о необходимости внесения изменений в законодательные акты, в частности, дополнить ЗК РФ требованиями о возможности перераспределения земельных участков, учтенных в ЕГРН, с неразграниченными территориями, которые используются собственниками земельных участков, в условиях сложившегося землепользования в случаях:

- когда нет возможности образовать самостоятельный земельный участок и обеспечить к нему свободный доступ;
- когда нет возможности образовать самостоятельный земельный участок в соответствии с параметрами, установленными правилами землепользования и застройки.

Устранение указанных проблем, путем внесения изменений в законодательные акты, при образовании земельных участков в условиях сложившейся

застройки, позволит законно использовать земельные участки, что в конечном итоге, позволит повысить бюджет органов местного самоуправления за счет дополнительных доходов в виде земельного налога.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации : федер. закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ [ред. от 02.08.2019] // СЗ РФ. – 2005. – № 1. – Ст. 16.

2. Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации : федер. закон от 30.12.2004 № 214-ФЗ [ред. от 27.06.2019] // СЗ РФ. – 2015. – № 29 (часть I). – Ст. 4344.

3. Земельный кодекс Российской Федерации : федер. закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ [ред. от 02.08.2019] // СЗ РФ. – 2001. – № 44. – Ст. 4147.

4. О кадастровой деятельности : федер. закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ [ред. от 02.08.2019] // СЗ РФ. – 2007. – № 31. – Ст. 4017.

5. О государственной регистрации недвижимости : федер. закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ [ред. от 02.08.2019] // СЗ РФ. – 2015. – № 29 (часть I). – Ст. 4344.

6. Письмо Росреестра России от 19.09.2018 № 14-09458-ГЕ/18 «О перераспределении земель и нескольких земельных участков» (вместе с Письмом Росреестра от 16.07.2018 № 14-07286-ГЕ/18, Письмом Минэкономразвития России от 24.08.2018 № Д23и-4640 «О перераспределении земель и нескольких земельных участков» [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

© Е. В. Волохина, 2020

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ АГЛОМЕРАЦИЙ И ПРЕИМУЩЕСТВА АГЛОМЕРАЦИОННОГО УСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИИ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Алексей Викторович Дубровский

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, зав. кафедрой кадастра и территориального планирования, тел. (383)361-01-09, e-mail: avd5@ssga.ru

Евгения Витальевна Логинова

Управление архитектуры и градостроительства администрации города Кемерово, 650000, Россия, г. Кемерово, Красная ул., 9, главный специалист сектора генерального плана градостроительного отдела, тел. (961)705-11-99, e-mail: login.jen@mail.ru

В статье рассмотрен исторический опыт формирования городских агломераций. Приводится перечень параметров, на основании которых оценивается комфортность проживания населения на территории агломерации и в целом потенциал экономического развития. Показана минимизация процессов борьбы за «ресурсы развития» между участниками агломерации. Авторами обобщен и сформулирован перечень преимуществ агломеративного устройства территории близлежащих населенных пунктов.

Ключевые слова: агломерация, градостроительство, качество жизни, скопление, прогресс, налоги, инвестиции.

APPROACHES TO THE ORGANIZATION OF RATIONAL LAND USE AT THE CREATION OF CITY AGGLOMERATIONS

Alexey V. Dubrovsky

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Head of Department of Cadastre and Territorial Planning, phone: (383)361-01-09, e-mail: avd5@ssga.ru

Evgenia V. Loginova

The Architecture and Urban Planning Department of the Kemerovo City Administration, 9, Krasnaya St., Kemerovo, 650000, Russia, Chief Specialist, Sector of the General Plan of the Urban Planning Department, phone: (961)705-11-99, e-mail: login.jen@mail.ru

The article considers the historical experience of the formation of urban agglomerations. The parameters for assessing the comfort of living in the territory of the agglomeration, as well as evaluating the overall potential of economic development of the territory are given. It shows a decrease in competition for "development resources" between agglomeration participants. The authors generalize and formulate a list of advantages of agglomeration of the territory of localities.

Key words: agglomeration, urban planning, quality of life, congestion, progress, taxes, investments.

На сегодняшний день городская агломерация является наиболее прогрессивной формой территориальной организации расселения в мире. Начатый еще

более 50 лет назад процесс урбанизации стал сопровождаться срастанием городских поселений в сложные взаимосвязанные системы расселения. Процесс целенаправленного развития и взаимодействия агломераций в нынешних условиях является наиболее острой проблематикой современного градостроительства [15].

Агломерация трактуется пространственной совокупностью поселений, объединенных интенсивными производственными, трудовыми, культурно-бытовыми и рекреационными связями, которые возникают в процессе выхода концентрации городских видов деятельности за пределы административных границ и распространения на близлежащие населенные пункты [1].

Процесс формирования агломераций в России можно по праву назвать объективной эволюцией городского самосовершенствования страны. В процессе роста городов, расширялся размах зон воздействия агломераций на примыкающие к ним территории [14].

Стоит отметить, что большинство территорий России на сегодняшний день испытывают необходимость в создании агломераций, так как только посредством их образования в стране станет возможным реализовать действенное сокращение экономического разобщения территорий, посредством осуществления объединенных проектов развития [12].

В результате создания агломераций в стране исчезнет борьба за «ресурсы развития», такие как инновационный и человеческий капитал, современные производственные и социальные технологии, которые способны обеспечить стабильность системы обеспечения жизнедеятельности в полном объеме. Также агломерации способствуют увеличению численности населения, ускоренному темпу развития производства, увеличению государственного бюджета из-за роста поступающих налоговых отчислений.

В России сейчас происходит так называемый процесс агломерирования городов – сочетание процессов урбанизации и субурбанизации в крупных городах регионального значения [16].

Саморазвитие агломераций в стране прошло три этапа. Рубежом первого этапа стал конец XIX – начало XX в. Когда агломерации стали ассоциироваться с индустриализацией и развитием железных дорог по стране. Весь этот бум привел к тому, что все крупные производства стали располагаться вблизи с больших городов, так как территория последних была весьма ограниченной и не имела возможности их размещения [2]. На этом же этапе близлежащие поселения стали так называемыми спутниками центров агломерации. В качестве примера можно привести Москву с ее городами-спутниками: Кунцево, Мытищи, Люберцов и Орехово-Зуево.

Второй период становления агломераций в России связывают с Советским периодом XX в., когда уже существующие долгое время города смогли значительно вырасти в размерах, сохранив при этом свою административную функциональность. В СССР уже в 1959 г. насчитывалось 42 крупных агломерации, в 1970 г. их число выросло до 63, в 1979 г. – до 84. И уже спустя год (в 1985 г.) 76 городов на территории страны обладали численностью более 250 тыс. жителей, что на тот момент было принято считать агломерациями.

С 1990-х гг. по сегодняшний день происходит современный период формирования агломераций, который характеризуется более качественным развитием входящих в их состав городов и развитием агломеративной сети по стране в целом [8].

Большая часть существующих крупных агломераций находятся в европейской части России, где сеть городов охватывает все пространство, образуя сеть агломераций (рисунок)



Агломерации Российской Федерации

В настоящее время создание агломераций по стране является объективной необходимостью, так как именно агломерации являются стратегически важным инструментом комплексного развития территории Российской Федерации. Центр городской агломерации получает инструменты усовершенствования системы управления и сокращения процессов принятия решений. Часть производства выносится на периферийные участки, создаются новые объекты как транспортной, так и жилищно-хозяйственной инфраструктуры [6]. Города спутники получают высокий уровень социально-культурного обслуживания, инженерно-технического развития и, в качестве итогового результата – повышение качества жизни [12]. Поэтому развитие агломераций в нашей стране на сегодняшний день взаимосвязано с управлением системой расселения [12].

Со стороны государства – агломерация рассматривается как единое инвестиционное и социально-экономическое пространство, обладающее общей системой транспортного, социального и инженерного обслуживания с совершенствующимся природно-экологическим каркасом [11].

Все агломерации по стране развиваются по единой схеме, когда вокруг крупного города сосредотачиваются маленькие поселения, к которым начинают наращиваться транспортно-логистические связи [13]. Переносится часть производства, что позволяет не только снизить нагрузку с самого центра агломерации, но и повысить экономические показатели производственных предприятий в близлежащих городах или селах.

Среди главных преимуществ образования городских агломераций выделим:

- подъем и значительное укрепление малых и средних городов, а также полное преобразование сельской местности в пригородную зону [19];

- значительный рост числа поселений, каждое из которых становится весьма привлекательным в социальном отношении, так как жители агломерации имеют возможность, живя в них пользоваться всеми доступными услугами центрального города [21];

- предоставление жителям агломераций выбора различных видов селитебных зон: высокоэтажной, малоэтажной, индивидуальной жилой застройки, коттеджной застройки и т. д. [26];

- появление возможности реализовать более масштабные инфраструктурные проекты в области энергетики, медицины, транспорта, образования и инноваций [28];

- повышение уровня жизни населения;

- повышение возможности самореализации для каждого отдельно взятого гражданина [27];

- возможность координирования стратегического устойчивого развития агломерации и ее составляющих субъектов [29];

- более крепкая связь регионов и субъектов агломерации в пространственном и экономическом развитии [22];

- возможность создавать и наращивать «критическую массу», посредством использования которой, у государства появляется возможность перейти на более инновационный сценарий развития территории [30];

- финансирование развития инфраструктурных проектов становится более обоснованным и рентабельным;

- появляется высокая заинтересованность со стороны инвесторов во вложение средств в развитие территории и в объекты недвижимости;

- маркетинг территории и привлечение различного вида инвестиций, в том числе, и развитие туристического сегмента экономики [24];

- производство становится более концентрированным и диверсифицированным, что сказывается на росте интереса бизнеса и повышению его конкурентоспособности [31];

- запускается процесс ускоренного наращивания человеческого капитала [25];

- социальная и производственная инфраструктура используются в полном объеме с максимальным экономическим эффектом;

- увеличение количества налогоплательщиков, рост государственного бюджета;

– эффективное структурирование инвестиционных проектов: значительное снижение издержек, увеличение объема сбыта товаров и расширение рынка труда [3];

– решение проблемы ограниченности территориальных ресурсов;

– перестройка экономики каждого близ лежащего с центром агломерации города или поселения [4];

– реструктуризация и модернизация градообразующей базы города.

Все эти преимущества присущие агломерациям доказывают, что Россия нуждается в развитии агломераций, и их появление является эволюционным процессом.

Согласно прогнозам к 2025 г. в стране должно остаться всего 11 городов-миллионников, из которых в Москве будет проживать от 13 до 15 млн человек, в других оставшихся 10 агломерациях – от 1 до 5 млн жителей. Ученые на сегодняшний день выделяют 50 потенциальных зон для создания городских агломераций [5].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Abercrombie, P. Greater London Plan 1944 : a report prepared on behalf of the Standing Conference on London Regional Planning / Patrick Abercrombie. – London : His Majesty's Stationery Office, 1945. – X, 221 s.

2. Haverfield F. Ancient town planning. – Oxford : Clarendon Press, 1913. – 174 p.

3. Агапова А. Б. Особенности территориального управления в пригородных зонах крупнейших городов мира [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://georub.narod.ru/student/agarova/author.htm> (дата обращения 01.10.2019).

4. Аксельрод К. Сибстрим. Города будущего на линии 2100 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.archipelag.ru/agenda/povestka/evolution/goroda_future/sibstrim/37 (дата обращения 01.10.2019).

5. Артоболевский С. С. Крупнейшие агломерации и региональная политика: от ограничения роста к стимулированию развития // Крупные города и вызовы глобализации / под ред. В. А. Колосова и Д. Эккерта. – Смоленск, 2003. – С. 261–271.

6. Ахмедова Е. А., Яковлев И. Н. Общие проектно-методические подходы к дальнейшему развитию агломераций // Academia. Архитектура и строительство. – 2008. – № 4. – С. 44.

7. Баженов А. В. Экополис как часть системы расселения // Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – М. : Архитектура-С, 2014. – С. 53.

8. Анализ факторов и тенденций, влияющих на динамику природорасселенческих систем [Электронный ресурс] // Архитектура и современные информационные технологии (АМИТ). – Режим доступа: http://www.marhi.ru/АМИТ/2012/special_12/belousov/abstracthp (дата обращения 01.10.2019).

9. Блинова М. С. Миграционные процессы в контексте социально-демографической ситуации в современной России: к вопросу о методологической зависимости социологии миграции и градостроительной науки // Градостроительство. РААСН Фонд содействия развитию градостроительства. – 2013. – № 2 (24). – С. 40.

10. Вендина О. Стратегии развития крупнейших городов России: поиск концептуальных решений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.demoscope.ru/weekly/2006/0247/analit01.php> (дата обращения 01.10.2019).

11. Владимиров В. В., Наймарк Н. И. Проблемы развития теории расселения в России. – М. : Эдиториал УРСС, 2002. – 376 с.

12. Власов Д. Н. Приоритетные направления развития системы транспортно-пересадочных узлов агломерации // *Academia. Архитектура и строительство*. – 2013. – № 3. – С. 136.
13. Гаевская З. А. Градостроительное устойчивое месторазвитие сельской территории как новое теоретическое направление // *Academia. Архитектура и строительство*. – 2012. – № 2. – С. 107.
14. Герцберг Л. Я. Территориальное планирование. Отечественный и зарубежный опыт // *Науч. тр. РААСН*. – 2008. – Т. 1. – С. 16.
15. Герцберг Л. Я. Качество городской среды: проблемы проектирования и реализации / под ред. В. А. Гутников, А. В. Кузьмин, В. В. Иванов, Г. И. Воронцов // *Градостроительство. РААСН Фонд содействия развитию градостроительства*. – 2013. – № 2 (24). – С. 29.
16. Глазычев В. Л. Урбанистика. – М. : Европа, 2008. – 219 с.
17. Глазычев В. Л. Город без границ. – М. : Территория будущего, 2011. – 400 с.
18. Лаппо Г., Полян П., Селиванова Т. Агломерации России в XXI веке. Городские агломерации России // *Демоскоп Weekly*. – 2010. – № 407–408.
19. Мулдагалиева Е. О. Эволюция предпосылок понятия «экополис» в градостроительной теории XX–XXI веков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.marhi.ru/AMIT/2013/2kvart13/muldagalieva/abstract.php>.
20. О концепции генплана Москвы МГО ВООПИиК. Пояснительный текст Геннадия Мокеева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hitrovka.livejournal.com/261348.html> (дата обращения 01.10.2019).
21. Основы теории градостроительства : учеб. для вузов / З. Н. Яргина, Я. В. Косицкий, В. В. Владимиров и др. ; под ред. З. Н. Яргиной. – М. : Стройиздат, 1986. – 326 с.
22. Перцик Е. Н. География городов (геоурбанистика). – М. : Высш. школа, 1991. – 326 с.
23. Петров Н. В. Городские агломерации: состав, подходы к делимитации // *Проблемы территориальной организации пространства и расселения в урбанизированных районах*. – Свердловск, 1988.
24. Полян П. М. Методика выделения и анализа опорного каркаса расселения. – Ч. 1. – М. : ИГ АН СССР, 1988. – 220 с.
25. Прохорская Е. Г. Особенности функционально-пространственной организации и преобразования системы расселения Московской агломерации // *Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ : материалы науч.-практ. конф., 12–16 апреля 2010 г. : В 2 т. – Т. 2*. – М. : Архитектура-С, 2010. – С. 18–26.
26. Прохорская Е. Г. Принципы архитектурно-пространственной организации систем расселения в структуре Московской агломерации // *Academia. Архитектура и строительство*. – 2013. – № 3. – С. 78–85.
27. Сборник материалов по проблемам развития городских агломераций в странах СНГ к научно-практической конференции «Научные и практические аспекты формирования городских агломераций». – М. : РААСН., 2001. – 117 с.
28. Снитко А. В. Формирование архитектурно-пространственной среды исторических промышленных городов центра России // *Academia. Архитектура и строительство*. – 2008. – № 4. – С. 60.
29. Степанов В. К., Великовский Л. Б., Тарутин А. С. Основы планировки населенных мест. – М. : Высшая школа, 1985. – 192 с.
30. Тонкой И. В. Региональные системы расселения: тенденции формирования предпосылки развития // *Academia. Архитектура и строительство*. – 2012. – № 4. – С. 79. 197.
31. Тонкой И. В. Эволюция систем расселения – критерии, принципы, закономерности формирования и развития // *Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ : материалы Междунар. науч.-практ. конф.* – М. : Архитектура-С, 2014. – С. 54.

© А. В. Дубровский, Е. В. Логинова, 2020

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ В НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА

Екатерина Андреевна Волченкова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, обучающийся, тел. (953)858-68-73, e-mail: volchenkova.katya98@mail.ru

Алексей Викторович Дубровский

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, зав. кафедрой кадастра и территориального планирования, тел. (383)361-01-09, e-mail: avd5@ssga.ru

Байрам Аннакулов

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, обучающийся, тел. (383)361-01-09, e-mail: annakulow@mail.ru

В статье выполнен геоинформационный анализ расположения на территории города Новосибирска неблагоприятных экологических зон. Построены карты загрязнения земельных участков выбросами автотранспорта и продуктами сгорания топлива тепловых электрических станций. Определены объекты недвижимости, которые попадают в зоны наиболее опасного экологического загрязнения на территории города.

Ключевые слова: объект недвижимости, неблагоприятные экологические зоны, загрязнение, транспорт, атмосферный воздух, земельные участки, экологическая карта.

GEOINFORMATION ANALYSIS OF THE LOCATION OF REAL ESTATE IN ADVERSE ENVIRONMENTAL ZONES IN THE CITY OF NOVOSIBIRSK

Ekaterina A. Volchenkova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, phone: (953)858-68-73, e-mail: volchenkova.katya98@mail.ru

Alexey V. Dubrovsky

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Head of Department of Cadastre and Territorial Planning, phone: (383)361-01-09, e-mail: avd5@ssga.ru

Bayram Annakulov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, phone: (383)-361-01-09, e-mail: annakulow@mail.ru

The article presents a geoinformation analysis of the location of adverse environmental zones in the city of Novosibirsk. Maps of land contamination by vehicle emissions and fuel combustion products from thermal power plants were constructed. Real estate objects that fall into the zones of dangerous environmental pollution on the territory of the city have been identified.

Key words: real estate, adverse environmental zones, pollution, transport, air, land, environmental map.

С каждым годом возрастают темпы урбанизации, за ними растет и число экологических проблем населенных пунктов. В крупных городах особую опасность представляет загрязнение атмосферного воздуха, в первую очередь из-за большого количества машин, промышленных предприятий, тепловых электрических станций (ТЭЦ) [1, 2]. Например, общий уровень загрязнения атмосферы города Новосибирска формируется из следующих показателей: выбросы автотранспортом (66 %); промышленные выбросы (4,5 %); ТЭЦ, коммунальные котельные и выбросы частного сектора (29,5 %) [3].

По данным Greenpeace на 2018 г., Новосибирск занял 4-е место в рейтинге российских городов по загрязнению воздуха диоксидом азота, средняя концентрация которого достигает 35 мкг/м^3 . Его основным источником в крупных российских городах является автотранспорт. По концентрации диоксида азота можно в целом судить о загрязненности городского воздуха. Еще одним источником загрязнения воздуха в Новосибирске являются выбросы ТЭЦ (рис. 1) [4].



Рис. 1. Фотоиллюстрация распространения выбросов ТЭЦ на территории Новосибирска

Для проведения геоинформационного анализа расположения объектов недвижимости в неблагоприятных экологических зонах на территории города Новосибирска были использованы карты загрязнения выбросами автотранспортом и ТЭЦ, выполненные самостоятельно в ходе проведенных исследований, а также интегральная экологическая карта Новосибирска, разработанная специалистами университета [5, 6]. Картографический материал исследований представлен на рис. 2 [7].

На карте загрязнения автотранспортом изображены буферные зоны распространения выбросов [8]. Для выполнения анализа уровня загрязнения была использована информация о дорожной трафике. На карте загрязнения территории выбросами ТЭЦ красным цветом отмечены зоны распространения выбросов в летний период времени, синим – в зимний. На интегральной экологической карте в целом отображается загрязнение атмосферного воздуха в городе. Зеленым цветом отмечены наиболее «чистые» зоны, красным – «грязные».

Наибольшая загруженность дорог автотранспортом в течение дня наблюдается в районе половины седьмого вечера, приблизительно 7 баллов, и в районе половины девятого утра около 6 баллов. Средний балл пробок в рабочие дни гораздо выше, чем в выходные.

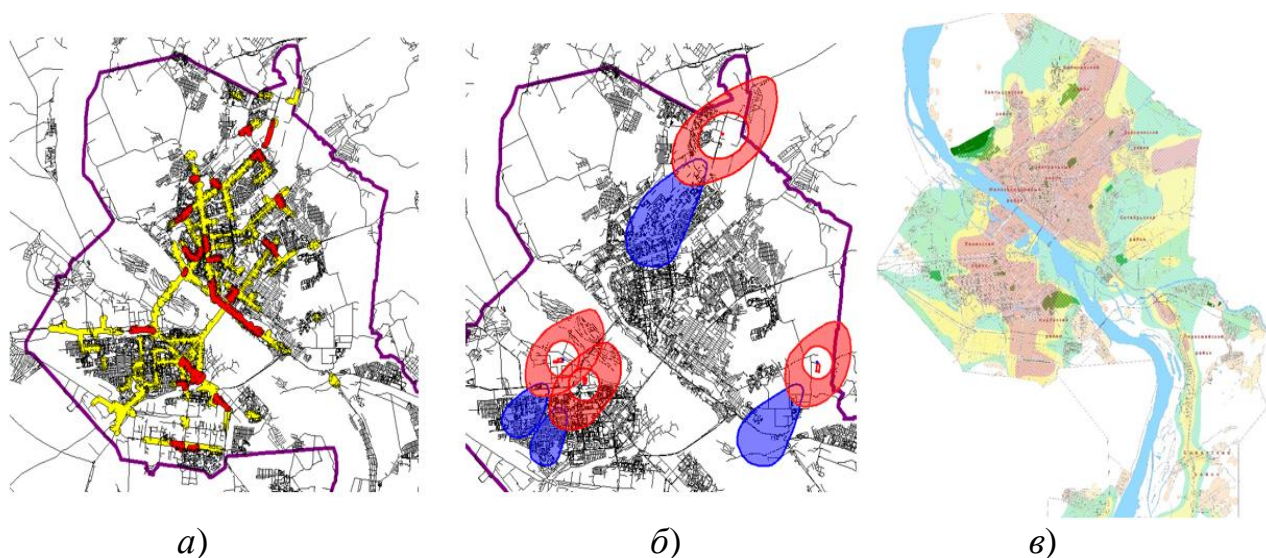


Рис. 2. Исходные картографические данные:

а) карта загрязнения территории города выбросами автотранспорта; б) карта загрязнения территории города выбросами ТЭЦ; в) интегральная экологическая карта

Локализируются выбросы на уровне до 20 м от поверхности земли, как правило, это высота 7–8-этажного здания. Концентрация таких выбросов в воздухе, в том числе и внутри объекта недвижимости, приводит к различного рода заболеваниям, оказывает губительное воздействие на органы дыхательной системы человека. Прогрессирование таких заболеваний отмечается у населения, проживающего рядом с участками загруженных транспортом автодорог.

Для выявления наиболее опасных экологических зон города был проведен геоинформационный анализ, в результате которого получены земельные участки наиболее загрязненные выбросами автотранспорта и ТЭЦ (рис. 3). На полученной карте отмечены опасные экологические зоны.

Наиболее опасной является зона № 2, так как на данной территории высокая концентрация выбросов автотранспорта, кроме того происходит загрязнение выбросами ТЭЦ. Зона № 1 характеризуется выбросам от ТЭЦ в летний период времени и высоким уровнем выбросов от автотранспорта. Зона № 3 аналогично первой, но только выбросы от ТЭЦ распространяются в зимний период времени. В зоне № 3 сконцентрированы выбросы с ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3 в летний период времени. Установлены адреса зданий, попадающих в экологически опасные зоны. Краткая информация по таким объектам, представлена в таблице.

Адреса зданий, попадающих в экологически опасные зоны

Локальное расположение	Адресное расположение
ЗОНА 1	Пересечение улиц Курчатова и Объединения
ЗОНА 2	ул. Богдана Хмельницкого (от ул. Объединения до ул. 25 лет октября)
ЗОНА 3	ул. Зелесского (от ул. Даргомыжского до ул. Дуси Ковальчук)
ЗОНА 4	ул. Станционная

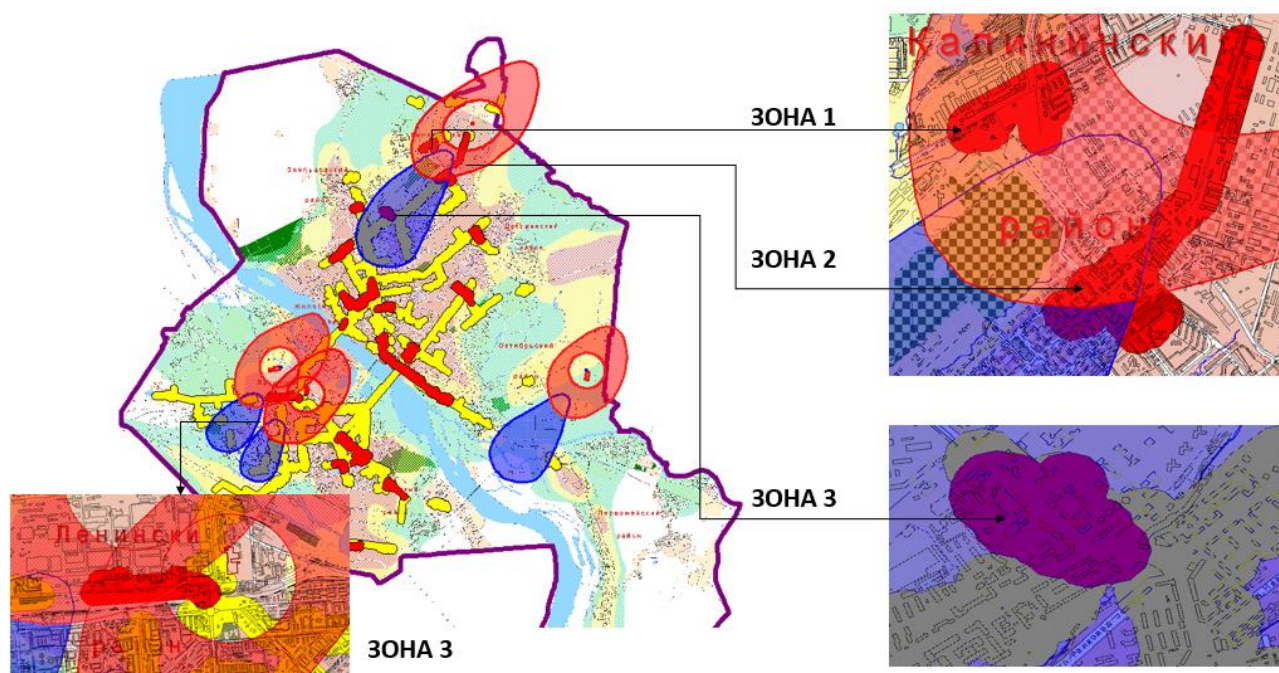


Рис. 3. Экологически опасные зоны

Полученные данные могут быть использованы при разработке планов и мероприятий по улучшению экологического состояния территории города Новосибирска, защиты земель от техногенного загрязнения. Также результаты геоинформационного анализа расположения объектов недвижимости в зонах неблагоприятной экологической обстановки должны применяться при государственной кадастровой оценке [9]. Перспективным является разработка моделей трехмерного загрязнения территории города для определения уровня экологического загрязнения с учетом высоты объектов недвижимости.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Сизов А. П. Мониторинг городских земель с элементами их охраны : учеб. пособие для студентов вузов по спец. «Исслед. природ. ресурсов аэрокосм. средствами», «Приклад. геодезия». – М., 2000. – 157 с.
2. Гиниятов И. А. Мониторинг земель и объектов недвижимости : учеб. пособие в 2 ч. Ч. 1. – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. – 109 с. – ISBN 978-5-87693-875-6.
3. Greenpeace выпустил рейтинг российских городов по загрязнению воздуха диоксидом азота [Электронная ресурс]. – Режим доступа: <https://greenpeace.ru/news/2019/07/17/greenpeace-vypustil-rejting-rossijskih-gorodov-po-zagrzazneniju-vozduha-dioksidom-azota/>. – Загл. с экрана.
4. Дубровский А. В., Доника Е. Е. Нормативно-правовые и экологические аспекты размещения золоотвалов на территории населенных пунктов // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2015. XI Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 4 т. (Новосибирск, 13–25 апреля 2015 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. Т. 3. – С. 134–139.
5. Маликов Б. Н. Экологическое картографирование : учеб. пособие. – Новосибирск : СГГА, 2000. – 54 с.

6. Карпик А. П. Методические и технологические основы геоинформационного обеспечения территории : монография. – Новосибирск : СГГА, 2004. – 260 с.
7. Дубровский А. В., Попп Е. А. Применение матричного метода при геоинформационном анализе воздействия техногенных факторов на окружающую природную среду // Регулирование земельно-имущественных отношений в России: правовое и геопространственное обеспечение, оценка недвижимости, экология, технологические решения : сб. материалов Нац. науч.-практ. конф., 14–15 декабря 2017 г., Новосибирск. В 2 ч. Ч. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – С. 155–160.
8. Гришина Л. А., Макаров М. И., Окунева Р. М. Влияние атмосферного загрязнения на свойства почв. – М. : МГУ, 1990.
9. Попп Е. А. Геоинформационный анализ влияния экологической составляющей на кадастровую стоимость объектов недвижимости // Инновации и ГИС-технологии для развития территорий : материалы Междунар. конф. – Усть-Каменогорск : ВКГТУ, 2014. – С. 67–74.

© Е. А. Волченкова, А. В. Дубровский, Б. Аннакулов, 2020

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ САПР И ГИС

Александр Викторович Кряхтунов

Тюменский индустриальный университет, 625000, Россия, г. Тюмень, ул. Володарского, 38, кандидат экономических наук, зав. кафедрой геодезии и кадастровой деятельности, тел. (952)685-00-04, e-mail: krjahtunovav@tyuiu.ru

Наталья Григорьевна Мартынова

Тюменский индустриальный университет, 625000, Россия, г. Тюмень, ул. Луначарского, 2, кандидат технических наук, доцент кафедры геодезии и кадастровой деятельности, тел. (922)474-00-54, e-mail: martynovang@tyuiu.ru

Валентина Алексеевна Бударова

Тюменский индустриальный университет, 625000, Россия, г. Тюмень, ул. Володарского, 38, кандидат технических наук, доцент кафедры геодезии и кадастровой деятельности, тел. (922)399-05-55, e-mail: budarovava@tyuiu.ru

Игорь Сергеевич Брылев

Тюменский индустриальный университет, 625000, Россия, г. Тюмень, ул. Луначарского, 2, обучающийся, тел. (982)788-56-24, e-mail: mr.commentator@yandex.com

Статья посвящена рассмотрению градостроительного проектирования на основе использования современных программных средств. Обоснован выбор программных средств для разработки графической части проекта планировки территории и проекта межевания территории. Приведены результаты градостроительного проектирования в системах САПР и ГИС на примере населенного пункта (Тобольского городского округа).

Ключевые слова: градостроительство, проект планировки, управление территорией, проект межевания, нормы градостроительного проектирования, САПР, ГИС.

URBAN PLANNING BASED ON CAD AND GIS

Aleksandr V. Kryakhtunov

Tyumen Industrial University, 2, Lunacharsky St., Tyumen, 625000, Russia, Ph. D., Head of Department of Geodesy and Cadastral Activities, phone: (952)685-00-04, e-mail: krjahtunovav@tyuiu.ru

Natalya G. Martynova

Tyumen Industrial University, 2, Lunacharsky St., Tyumen, 625000, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Geodesy and Cadastral Activities, phone: (922)474-00-54, e-mail: martynovang@tyuiu.ru

Valentina A. Budrova

Tyumen Industrial University, 2, Lunacharsky St., Tyumen, 625000, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Geodesy and Cadastral Activities, phone: (922)399-05-55, e-mail: budarovava@tyuiu.ru

Igor S. Brylev

Tyumen Industrial University, 2, Lunacharsky St., Tyumen, 625000, Russia, Student, phone: (982)788-56-24, e-mail: mr.commentator@yandex.com

The article considers urban planning design based on the use of modern software. The choice of software tools for the development of the graphic part of the project of territory planning and the project of land surveying is justified. The results of urban planning design in CAD and GIS systems on the example of a settlement (Tobolsk city district) are presented.

Key words: urban planning, planning project, territory management, surveying project, urban planning standards, CAD, GIS.

Развитие городских территорий обеспечивается путем создания градостроительной документации, в которой должны отражаться законодательные нормы формирования комфортной городской среды путем рационального использования земельных ресурсов.

В этой связи важную роль играет градостроительная документация, в которой учитываются нормативные значения для проектирования. Такая документация представляет собой два основных вида: проект планировки и проект межевания территории. Подготовка графической части документов основывается на создании информационной модели посредством программных средств. Так, технологии систем автоматизированного проектирования (САПР) и географических информационных систем (ГИС) позволяют обеспечить создание информационной модели с учетом градостроительных норм [1–3]. Наиболее распространенными программными средствами выступают САПР – AutoCAD, ГИС – MapInfo Professional.

В данном аспекте важно отметить, различия ГИС и САПР при создании проектов-моделей, а также различия при формировании информационных моделей проектов планировки и межевания территории. Основные отличия ГИС и САПР заключаются в положениях, представленных далее.

САПР создает проект однократно, т. е. виртуальным пространством с характеристиками для данной модели. Любое преобразование модели конструирует новое виртуальное пространство. Для всех будущих преобразований потребуется создание новой модели, где созданное пространство изменится под ее характеристики. САПР подходит для проектирования, конструирования, так как результат работы – проект.

ГИС создает модели на основе геопространственных данных, которые в дальнейшем могут быть использованы для их изучения и анализа как самого геопространства, так и управления процессами, происходящими в нем. ГИС-системы работают, поддерживая пространственные и атрибутивные данные отдельно, а затем «соединяя» их для отображения или анализа. ГИС направлена для планирования и управления геопространственными данными, так как результат работы – пространственные решения.

Также стоит отметить, что графическая часть проекта планировки территории содержит данные:

- 1) различного рода границ застройки;
- 2) набросок расположения строительных сооружений, указание этажности по каждому зданию, его тип, а также прочая информация по строительным объектам;

- 3) архитектурное решение застройки;
- 4) расположение систем инженерного оборудования и связи, способ связи новых систем к действующим строительным объектам и коммуникациям систем инженерного оборудования и связи, которые находятся за пределами застраиваемой согласно градостроительному проекту территории;
- 5) гармоничное расположение дорожного полотна для движения автомобильного транспорта и пешеходов;
- 6) эскиз общественной территории.

Графическая часть проекта межевания содержит данные (в соответствии с ГрК РФ, ст. 43) [4]:

- 1) границы планируемых (в случае, если подготовка проекта межевания территории осуществляется в составе проекта планировки территории) и существующих элементов планировочной структуры;
- 2) красные линии, утвержденные в составе проекта планировки территории, или красные линии, утверждаемые, изменяемые проектом межевания территории в соответствии с пунктом 2 части 2 настоящей статьи;
- 3) линии отступа от красных линий в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений;
- 4) границы образуемых и (или) изменяемых земельных участков, условные номера образуемых земельных участков, в том числе в отношении которых предполагаются их резервирование и (или) изъятие для государственных или муниципальных нужд;
- 5) границы публичных сервитутов.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о целесообразности применения при подготовке проекта планировки территории САПР – AutoCAD, а для проекта межевания территории ГИС – MapInfo Professional.

Для подтверждения теоретического анализа данных проектов планировки и межевания территории, а также обоснования выбора программного обеспечения формирования их графических составляющих рассмотрим создание исследуемой градостроительной документации на примере пустых земельных участков, находящихся в городе Тобольск.

На сервисе публичной кадастровой карты портала Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии были выбраны три незастроенных, отмежеванных земельных участка, которые находятся в пределах одной улицы и одного кадастрового квартала с номером 72:24:0304014, а также в одной функциональной и территориальной зонах, согласно генеральному плану и правилам землепользования и застройки по Тобольскому городскому округу.

Проектирование выполнялось в системе автоматизированного проектирования (САПР) AutoCAD и в географической информационной системе (ГИС) MapInfo Professional. В результате проектирования были созданы проект планировки и проект межевания для трех земельных участков. На рис. 1, 2 изображены проект планировки, выполненный в САПР AutoCAD в масштабе 1 : 1 000, и проект межевания в масштабе 1 : 1 000, выполненный в ГИС MapInfo Professional.

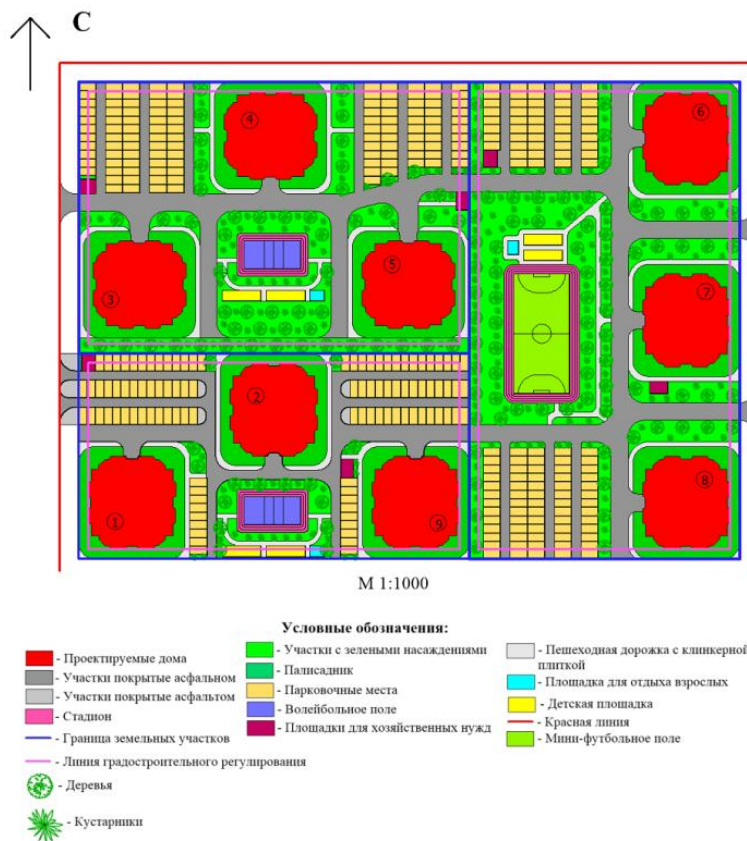


Рис. 1. Проект планировки жилого комплекса в масштабе 1 : 1000

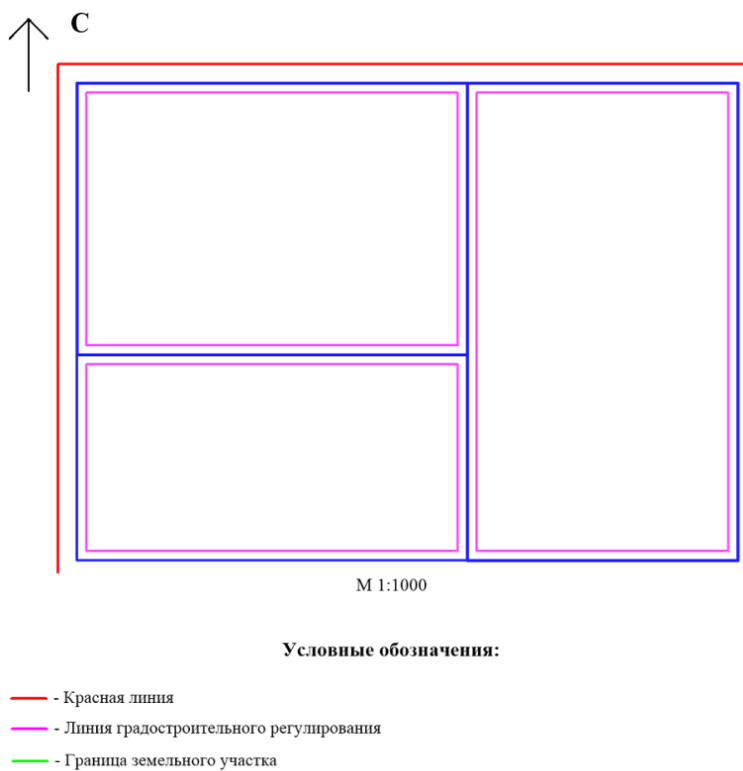


Рис. 2. Проект межевания жилого комплекса в масштабе 1 : 1 000

Проектировщикам и специалистам градостроительной и кадастровой сферы деятельности требуются решения, учитывающие повседневные задачи, а также способствующие эффективному прогнозированию и реагированию на хронические городские проблемы и будущие колебания рынка недвижимости. Их успех в решении проблем градостроительства во многом определяется способностью использовать эффективные инструменты и системы поддержки планирования, которые позволяют принимать обоснованные решения на основе оперативной информации. Поэтому САПР и ГИС используются в качестве платформы планировщиками в достижении целей по созданию и анализу информационных моделей проектов, пригодных для жизни общества и в целях дальнейшего повышения общего качества жизни при одновременной защите окружающей среды и содействии экономическому развитию территорий.

Одна из причин, по которой САПР и ГИС играют важную роль в городском планировании, – это способность моделировать, анализировать, представлять и визуализировать текущие проблемы и потребности города, а затем проектировать информационные модели для решения возникающих задач.

Возможность выполнения различных запросов и анализа данных в ГИС означает, что эксперты в градостроительной деятельности могут оценить факт соответствия нового строительства существующей инфраструктуре и нормативным требованиям. Пользователям предоставляется вариант определения возможности для улучшения использования ресурсов, например, определить лучшие места для сбора солнечной, ветровой или геотермальной энергии.

Технология САПР позволяет проектировщикам и специалистам градостроительства и кадастра осуществлять просмотр полученных данных, отследить изменения во времени, оценить вероятность осуществимости предлагаемых проектов и прогнозировать их воздействие на окружающую среду. Программное обеспечение САПР и ГИС также позволяет визуализировать результаты моделирования, анализа и прогнозирования информационных моделей-проектов всем соответствующим заинтересованным организациям для принятия ими эффективных решений в целях управления развития урбанизированными территориями.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Избранные проблемы и перспективные вопросы землеустройства, кадастров и развития территорий: коллективная монография / А. П. Сизов, В. В. Абросимов, Е. И. Аврунев, О. М. Антонова, С. А. Атаманов, И. А. Басова и др. – М. : Русайнс, 2018. – 262 с.
2. Бударова В. А., Медведева Ю. Д. Методика формирования информационной модели общего банка данных органов исполнительной власти субъекта РФ для эффективного управления земельными ресурсами населенных пунктов // Регулирование земельно-имущественных отношений в России: правовое и геопространственное обеспечение, оценка недвижимости, экология, технологические решения : сб. материалов Нац. науч.-практ. конф., 14–15 декабря 2017 г., Новосибирск. В 2 ч. Ч. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – С. 204–208.
3. Черных Е. Г., Пелымская О. В., Кряхтунов А. В. Информационное обеспечение градостроительной деятельности : учеб. пособие. – Тюмень : ТИУ, 2016. – 60 с.
4. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

© А. В. Кряхтунов, Н. Г. Мартынова, В. А. Бударова, И. С. Брылев, 2020

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ WEB-ГИС ПО ВИЗУАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ И АНАЛИТИКИ РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ

Татьяна Николаевна Жигулина

Алтайский государственный аграрный университет, 656049, Россия, г. Барнаул, пр. Красноармейский, 98, кандидат экономических наук, доцент кафедры землеустройства, земельного и городского кадастра, e-mail: TNZhgulina@yandex.ru

Дмитрий Алексеевич Воробьев

Алтайский государственный университет, 656049, Россия, г. Барнаул, пр. Ленина, 61, ассистент кафедры экономической географии и картографии, e-mail: TNZhgulina@yandex.ru

Валерий Александрович Мерецкий

Алтайский государственный аграрный университет, 656049, Россия, г. Барнаул, пр. Красноармейский, 98, кандидат биологических наук, доцент кафедры землеустройства, земельного и городского кадастра, e-mail: kzg@asau.ru

Рассматриваются организационные, информационные и функциональные принципы формирования концепции web-ГИС для целей визуализации результатов кадастровой оценки. Послойно рассмотрена структура информации, которая должна воспроизводиться такой информационной системой. Приведены примеры реализации web-сервисов, дана их краткая критическая оценка.

Ключевые слова: массовая (кадастровая) оценка, результаты, аналитика рынка недвижимости, концепция web-ГИС.

DEVELOPMENT OF WEB-GIS CONCEPT FOR VISUALIZATION OF RESULTS OF CADASTRAL VALUATION AND REAL ESTATE MARKET ANALYTICS

Tatiana N. Zhigulina

Altai State Agrarian University, 98, Prospect Krasnoarmeysky St., Barnaul, 656049, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Land Management, Land and Urban Cadastre, e-mail: TNZhgulina@yandex.ru

Dmitry A. Vorobyov

Altai State University, 61, Prospect Lenin St., Barnaul, 656049, Russia, Assistant, Department of Economic Geography and Cartography, e-mail: TNZhgulina@yandex.ru

Valeriy A. Meretskiy

Altai State Agrarian University, 98, Prospect Krasnoarmeysky St., Barnaul, 656049, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Land Management, Land and Urban Cadastre, e-mail: kzg@asau.ru

Organizational, information and functional principles of web-GIS concept formation for the purposes of visualization of cadastral valuation results are considered. The structure of information that should be reproduced by such an information system is considered in layers. Examples of implementation of web-services are given, their brief critical assessment is given.

Key words: mass valuation (cadastral) evaluation, results, analysis of the real estate market, concept of web-GIS.

Трансформация системы государственной кадастровой оценки (далее – ГКО) проходила на протяжении последних 20 лет сообразно изменениям в государственной системе регистрации прав и государственной системе кадастрового учета. К 2020–2021 гг. действие системы государственной кадастровой оценки будет иметь всеобщий характер в отношении объектов недвижимости на территории Российской Федерации.

Масштабное включение всех видов объектов недвижимости в имущественное налогообложение от их кадастровой стоимости, вызвало волну общественного интереса к результатам ГКО, поскольку теперь они действительно в отношении всех участников рынка недвижимости и используются органами власти в целях исчисления различных имущественных платежей.

Такого рода справедливый интерес со стороны налогоплательщиков требует от органов исполнительной власти субъектов РФ создания общедоступных, своевременно обновляемых web-ресурсов по визуализации результатов кадастровой оценки.

Следует заметить, что сама действующая процедура ГКО является довольно прозрачной и содержит несколько контрольных точек (рис. 1, пп. 5–7), на которых происходят проверки Росрестра и общественное рассмотрение промежуточных отчетных документов.

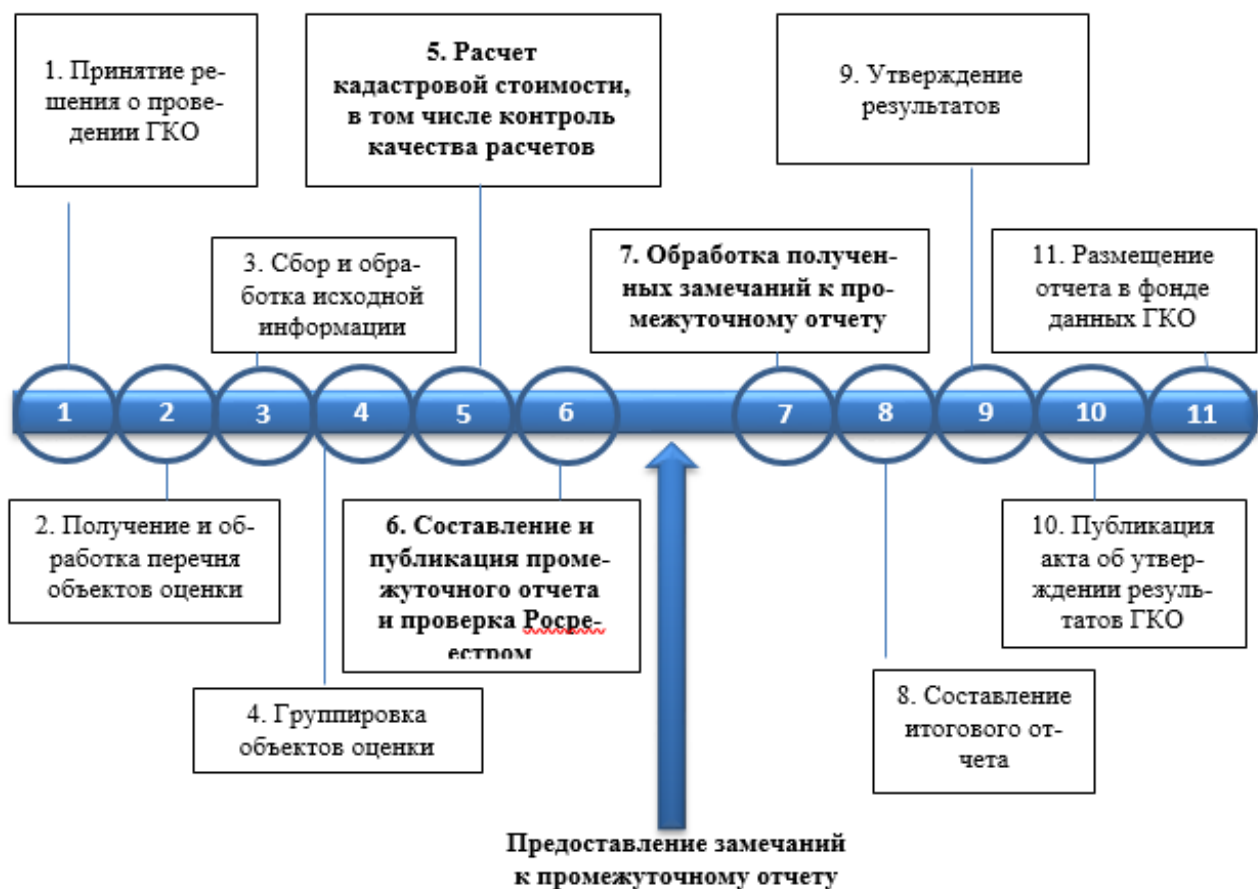


Рис. 1. Основные этапы проведения ГКО

Такой, по сути, двойной контроль (профессиональный и общественный) при обязательном условии соблюдения основных принципов ГКО, обозначенных в ст. 4 Федерального закона от 03.07.2016 № 237-ФЗ «О Государственной кадастровой оценке», организационно должен привести к созданию системы массовой оценки, которая будет содержать максимально достоверные результаты определения стоимости. Вместе с тем огромный объем оцениваемых объектов требует понятной визуализации результатов ГКО, которая, по нашему мнению, в настоящее время реализована недостаточно полно. Представление результатов ГКО реализовано на Публичной кадастровой карте в составе других сведений ЕГРН. Основное неудобство связано с неполнотой сведений ЕГРН (например, отсутствие установленных границ объекта недвижимости, следовательно, сам объект и его кадастровая стоимость не будут видны территориально), а также в отсутствии возможности сравнить результаты оценки нескольких объектов недвижимости в пересчете на 1 м².

Кроме того, на Публичной кадастровой карте никак не реализована функция просмотра сведений о рынке недвижимости, хотя именно эти сведения служат для проведения кадастровой оценки, а бюджетные учреждения, уполномоченные на ее проведение, собирают и ежеквартально направляют в Росреестр мониторинговые данные о рынке недвижимости. В этой связи совершенно обоснованными являются предложения о создании подобных информационных ресурсов на уровне субъектов РФ в виде web-ГИС по визуализации результатов кадастровой оценки и аналитики рынка недвижимости.

Общие принципы разработки ГИС на территории Российской Федерации закреплены в ГОСТ Р 52155–2003 «Географические информационные системы федеральные, региональные, муниципальные. Общие технические требования» и отражены в огромном количестве научных и учебных публикаций [1–7].

Организационное, информационное и функциональное обеспечение ГИС для целей визуализации результатов ГКО приведено на рис. 2.

Концептуально web-сервис визуализации результатов кадастровой оценки и данных рынка недвижимости должен включать в себя следующую информацию (послойно):

1. Подсистема «Сведения Росреестра»:

- сведения ЕГРН;
- границы единиц кадастрового деления;
- границы ЗОУИТ;
- сведения из Комиссии по оспариванию кадастровой стоимости при Управлении Росреестра;

– другая информация;

2. Подсистема «Сведения ОМСУ, ОГВ»:

- согласованные виды разрешенного использования;
- адреса объектов оценки и объектов-аналогов;
- отдельные схемы Генеральных планов;
- Правила землепользования и застройки;
- другая информация.

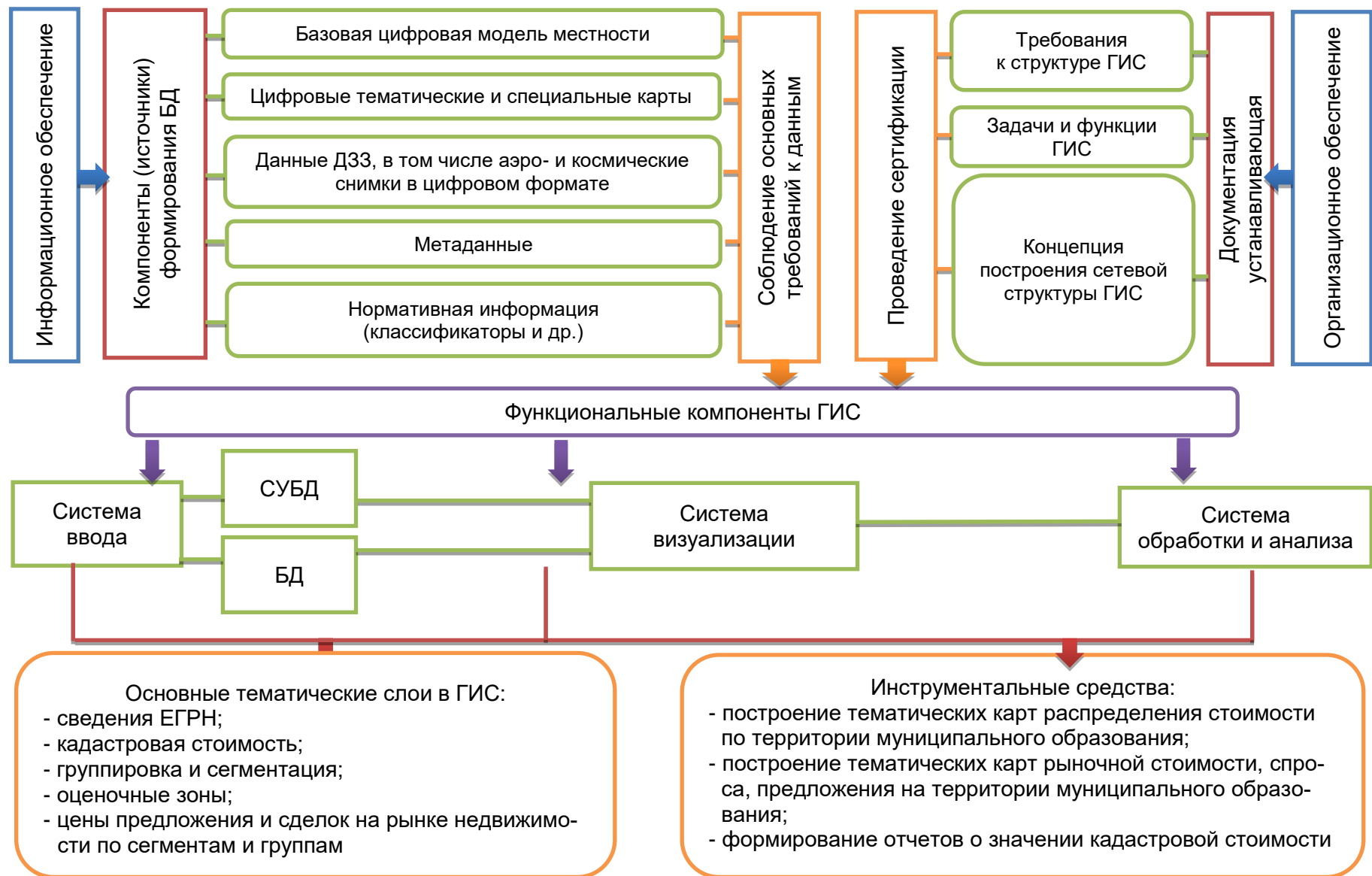


Рис. 2. Организационное, информационное и функциональное обеспечение ГИС для целей визуализации результатов ГКО

3. Подсистема «Результаты кадастровой оценки»:

- кадастровая стоимость пообъектно (в руб./м²) в разрезе видов использования в квартале (в руб./м²) и др.;
- группировка и сегментация объектов оценки;
- оценочные зоны;
- значения семантических и графических ценообразующих факторов, использованных в оценке;
- построенные модели определения кадастровой стоимости.

4. Подсистема «Аналитика рынка недвижимости»:

- цены предложения и сделок на рынке недвижимости по сегментам и группам.

К настоящему времени web-сервисы по визуализации результатов кадастровой оценки и данных рынка недвижимости уже созданы и функционируют в Омске, Республике Башкортостан (рис. 3, 4).

Анализируя уже действующие Web-сервисы, можно отметить, что всем им присущи основные разделы, обозначенные нами выше: информация Росреестра, результаты проведенной кадастровой оценки, реализованные графически или семантически и данные рынка недвижимости, служащие ориентиром правильности определения кадастровой стоимости.

К основным недостаткам следует отнести слабую степень детализации информации, неполное покрытие оцениваемой территории, а также неисчерпывающее в информационном плане наполнение основных информационных разделов.

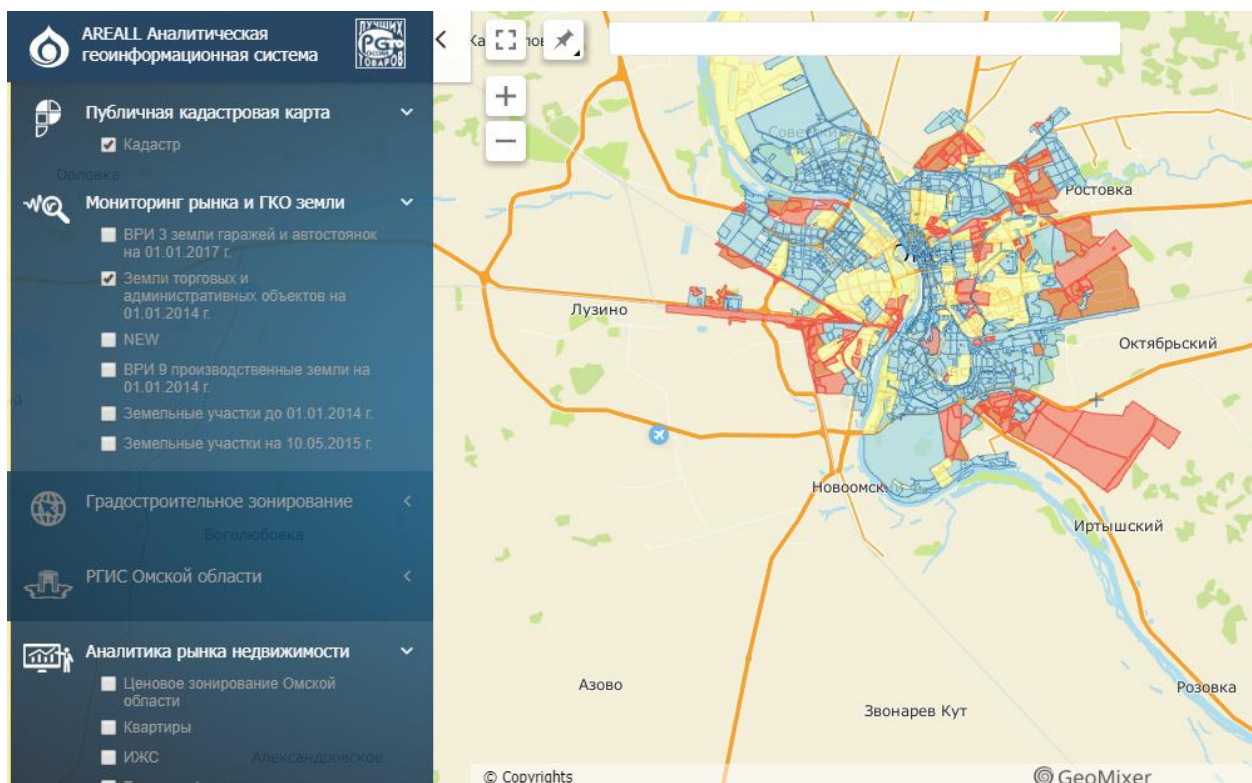


Рис. 3. Web-сервис по визуализации результатов кадастровой оценки и данных рынка недвижимости г. Омска

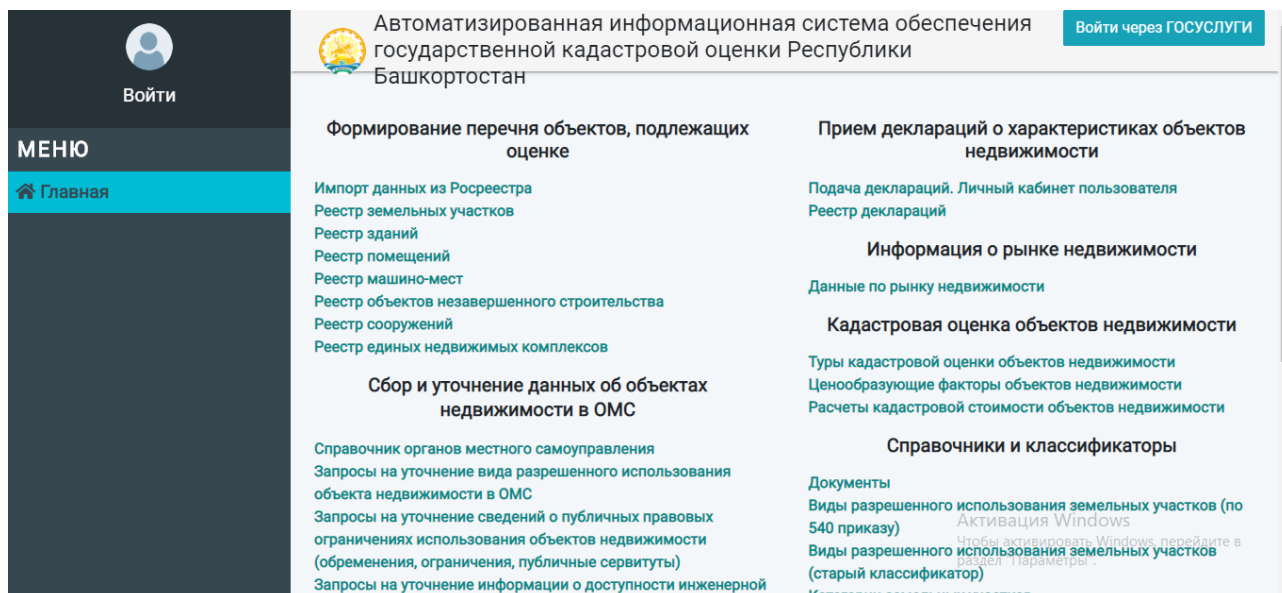


Рис. 4. Web-сервис по визуализации результатов кадастровой оценки и данных рынка недвижимости Республики Башкортостан

Таким образом, развитие концептуальных основ создания web-сервисов по визуализации результатов кадастровой оценки и данных рынка недвижимости является перспективным и востребованным со стороны органов государственной власти и местного самоуправления.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дубровский А. В., Ершов А. В. Формирование картографических баз данных для цели информационного обеспечения государственного кадастра // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2016. XII Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 3 т. (Новосибирск, 18–22 апреля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. Т. 3. – С. 53–58.
2. Элементы геоинформационного обеспечения инвентаризационных работ / А. В. Дубровский, А. В. Ершов, Ю. А. Новоселов, В. Н. Москвин // Вестник СГУГиТ. – 2017. – Т. 22, № 4. – С. 78–91.
3. Карпик А. П., Осипов А. Г., Мурзинцев П. П. Управление территорией в геоинформационном дискурсе : монография. – Новосибирск: СГГА, 2010. – 280 с.
4. Капралов Е. Г. Геоинформатика : учебник для студентов высших учебных заведений. В 2 кн. Кн. 1. – М. : Академия (Academia), 2010.
5. Коугия В. А. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс : учебник. – М. : Лань, 2015.
6. Лурье И. К. Геоинформационное картографирование: методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков. – М. : Университет, 2016.
7. Цветков В. Общая геоинформатика. – М. : LAP Lambert Academic Publishing, 2013. – 296 с.

© Т. Н. Жигулина, Д. А. Воробьев, В. А. Мерецкий, 2020

ОСОБЕННОСТИ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Екатерина Дмитриевна Читых

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, обучающийся, тел. (913)822-59-49, e-mail: ekaterina.chitah@mail.ru

Мария Викторовна Козина

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, старший преподаватель отделения геологии инженерной школы природных ресурсов, тел. (923)413-34-00, e-mail: studenovamaria@mail.ru

В статье рассматривается процесс предоставления в аренду лесных участков для целей нефтяной промышленности, приводится порядок подготовки землеустроительной документации для передачи земельного участка в аренду, а также выявляются возникающие при этом проблемы приостановки на кадастровый учет.

Ключевые слова: департамент лесного хозяйства, договор аренды, землеустроительная документация, кадастровый учет, лесной участок, лесной фонд, нефтяные месторождения.

FEATURES OF LAND MANAGEMENT WORKS AT CONSTRUCTION AND OPERATION OF OIL DEPOSITS

Ekaterina D. Chitakh

National Research Tomsk Polytechnic University, 30, Prospect Lenin St., Tomsk, 634050, Russia, Student, phone: (913)822-59-49, e-mail: ekaterina.chitah@mail.ru

Marya V. Kozina

National Research Tomsk Polytechnic University, 30, Prospect Lenin St., Tomsk, 634050, Russia, Senior Lecturer, phone: (923)413-34-00, e-mail: studenovamaria@mail.ru

The article discusses the process of leasing forest plots for the purposes of the oil industry, describes the procedure for preparing land management documentation for leasing a land plot, and identifies problems arising from cadastral registration.

Key words: forestry department, lease agreement, land management documentation, cadastral registration, forest plot, forest fund, oil field.

Топливо-энергетический комплекс играет важную роль в хозяйстве любой страны, без его продукции невозможно функционирование экономики. Нефтяная промышленность в России является основным сектором топливно-энергетического комплекса государства. Месторождения нефти и газа, скважины, автодороги, трубопроводы и нефтепроводы, а также другие объекты обустройства месторождений располагаются на земельных участках, требующих разработки, формирования, учета и контроля эксплуатации.

На территории Российской Федерации каждый год обустроиваются все новые нефтяные месторождения, отрасль растет, и появляется необходимость выделения земельных участков для обустройства новых месторождений. Крупные компании, которые занимаются нефтегазодобычей на территории РФ, ведут свою деятельность на землях лесного фонда и землях промышленности.

Процессу добычи предшествуют процесс образования и процесс передачи в аренду земельных участков. Большинство участков лесного фонда, которые используются для реализации целей нефтегазодобывающей отрасли, предоставляются на праве аренды. Передача земель лесного фонда в аренду осуществляется на основании решений органов государственной власти субъектов РФ. Распоряжение о предоставлении лесных участков в аренду подготавливается департаментом лесного хозяйства (ДЛХ) области, а лесопользователем выступает арендатор.

В соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28 октября 2015 г. № 445 [3] и Лесным кодексом РФ (ЛК РФ), лесной участок может быть передан в аренду на основании лесного аукциона (торгов) и без него. Обращаясь к части 3 статьи 73.1. ЛК РФ [4], становится понятно, что договор аренды земель лесного фонда, которые находятся в государственной и муниципальной собственности, заключается без организации лесного аукциона, в следующих случаях:

- 1) использования лесов для выполнения работ по геологическому изучению недр и разработки месторождений полезных ископаемых;
- 2) использование лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов.

На основании статьи 19 Земельного кодекса РФ [5], в муниципальной собственности находятся земельные участки, признанные таковыми федеральными законами и принятыми в соответствии с ними законами субъектов РФ, право муниципальной собственности на которые возникло при разграничении государственной собственности на землю, которые приобретены по основаниям, установленным гражданским законодательством.

В соответствии с приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ № 693 [6], договор аренды лесного участка должен содержать:

1. Информацию о конкретном лесном участке (размеры, местонахождение, кадастровый номер и план);
2. Срок действия договора аренды;
3. Характер использования лесных ресурсов, расположенных на арендуемом участке;
4. Размер и периодичность внесения платежей по аренде;
5. Права и обязанности сторон.

Схема заключения договоров аренды лесных участков (ЛУ) между заявителем и департаментом лесного хозяйства приведена на рисунке.

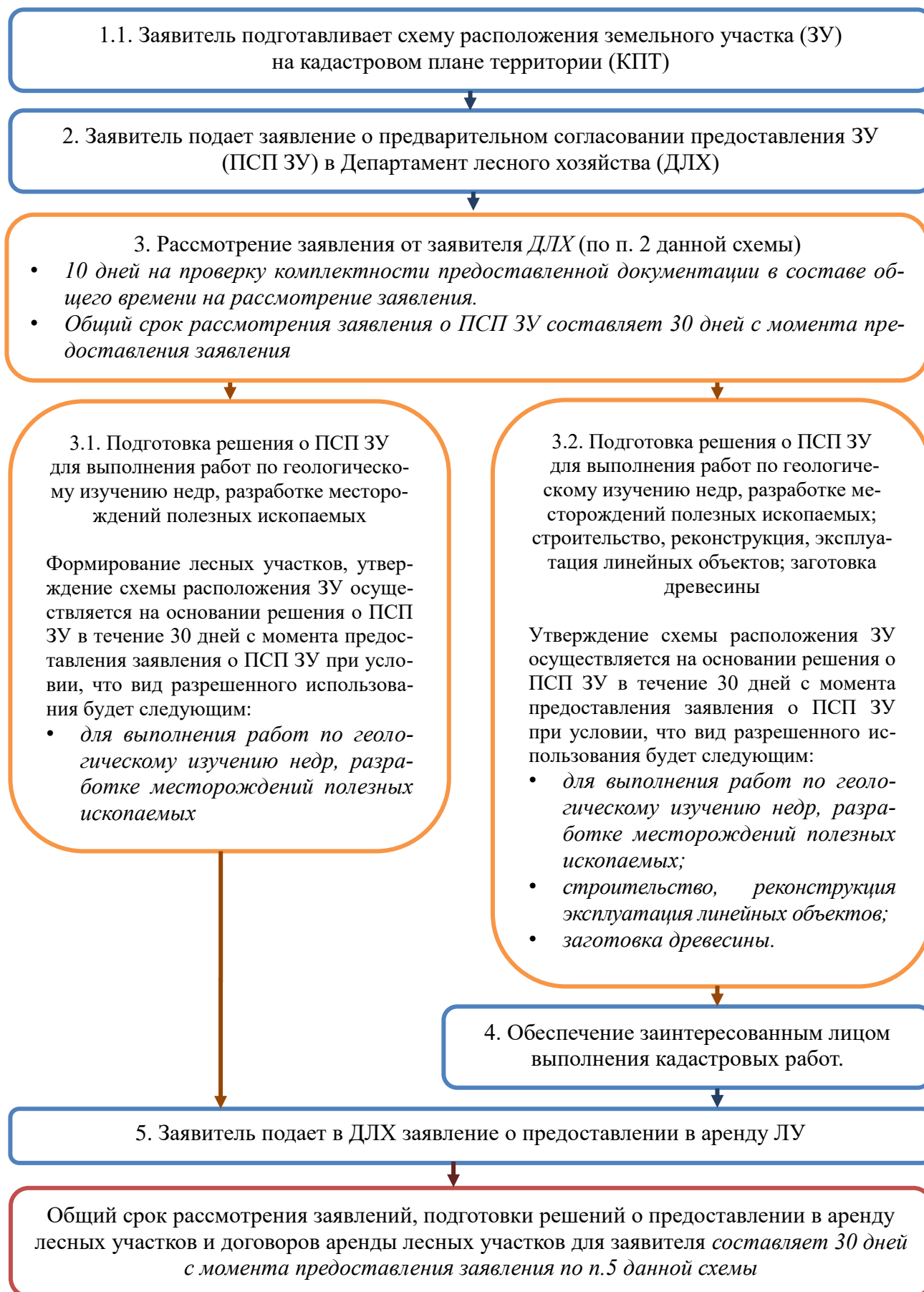


Схема заключения договоров аренды ЛУ между заявителем и ДЛХ

Для передачи земельного участка в аренду предприятие подготавливает землеустроительную документацию, порядок подготовки которой следующий:

1. Получение границ лесного участка. Полученные границы осматриваются на отсутствие наложений, так же происходит оценка возникновения возможных рисков (наличие других землепользователей, отсутствие обременений);
2. Предоставление заявления в департамент лесного хозяйства (ДЛХ) по выписке из единого государственного лесного реестра (ЕГЛР);
3. Подготовка проектной документации на основании выписки из ЕГЛР;
4. Предоставление заявления в ДЛХ о формировании частей лесного хозяйства (30 дней);
5. Получение распоряжения о формировании частей лесного участка;
6. Подготовка заявления о предоставлении в аренду частей лесного участка и направление его в ДЛХ со всей необходимой документацией (30 дней);
7. Получение распоряжения о заключении договора аренды и сам договор аренды.

Несмотря на определенный порядок действий, существуют следующие проблемы, которые затрудняют процесс постановки таких объектов на кадастровый учет:

1. Отсутствие обновленных материалов лесоустройства (старые карты, нет привязки к космоснимкам);
2. Несоответствия существующего картографического материала фактическому состоянию.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ширнин Ю. А. Лесной фонд и лесные ресурсы : учеб. пособие. – Йошкар-Ола : Изд-во МарГТУ, 2003. -213 с.
2. Об утверждении порядка подготовки и заключения договора аренды лесного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности [Электронный ресурс] : приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28.10.2015 № 445. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. Лесной кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 27.12.2018). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
4. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 27.12.2018). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
5. Об утверждении типовых договоров аренды лесных участков [Электронный ресурс] : приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 20.12.2017 № 693 (зарег. в Минюсте России 26.03.2018 № 50525). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
6. Об утверждении Лесоустроительной инструкции [Электронный ресурс] : приказ Минприроды России от 29.03.2018 № 122 (Зарегистрировано в Минюсте России 20.04.2018 № 50859). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
7. О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон

от 03.08.2018 № 342-ФЗ (последняя редакция). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

8. О землеустройстве [Электронный ресурс] : федер. закон от 18.06.2001 № 78-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

9. О государственной регистрации недвижимости [Электронный ресурс] : федер. закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ (ред. от 25.11.2017). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

© *Е. Д. Читах, М. В. Козина, 2020*

ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ТЕРРИТОРИЯХ ТРАДИЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Ирина Николаевна Кустышева

Тюменский индустриальный университет, 625000, Россия, г. Тюмень, ул. Луначарского, 2, кандидат технических наук, доцент кафедры геодезии и кадастровой деятельности, тел. (922)077-72-28, e-mail: kustyshevain@tyuiu.ru

Виктория Геннадьевна Свиридова

Тюменский индустриальный университет, 625000, Россия, г. Тюмень, ул. Луначарского, 2, обучающийся, тел. (932)476-90-11, e-mail: sviridovavg7@mail.ru

В статье рассматриваются вопросы законодательного регулирования территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера. Анализируются и выделяются основные проблемы и дискуссионные вопросы взаимодействия государства и коренных малочисленных народов Севера в контексте современных экономических условий.

Ключевые слова: законодательное регулирование, традиционное природопользование, коренные малочисленные народы Севера.

ISSUES OF LEGAL REGULATION OF ECONOMIC ACTIVITY IN THE TERRITORIES OF TRADITIONAL ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

Irina N. Kustysheva

Tyumen Industrial University, 2, Lunacharsky St., Tyumen, 625000, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Geodesy and Cadastral Activities, phone: (922)077-72-28, e-mail: irina1983kust@gmail.com

Victoria G. Sviridova

Tyumen Industrial University, 2, Lunacharsky St., Tyumen, 625000, Russia, Student, phone: (932)476-90-11, e-mail: sviridovavg7@mail.ru

The article discusses the issues of legislative regulation of territories of traditional environmental management of the indigenous peoples of the North. The main problems and disputable issues of the interaction of the state and indigenous peoples of the North in the context of modern economic conditions are analyzed and highlighted.

Key words: legislative regulation, traditional nature management, indigenous peoples of the North.

Данная статья посвящена проблеме законодательного регулирования вопроса взаимодействия коренных малочисленных народов Севера (далее по тексту – КМНС) и их жизнедеятельности в целом. Анализируется действующее законодательство в Российской Федерации (далее по тексту – РФ) по регулированию традиционного природопользования на территориях проживания КМНС.

РФ является многонациональным государством и в ней проживают разные народности и этнические группы, одними из которых являются коренные малочисленные народы Севера, Сибири и Дальнего Востока. Статья 69 Конституции РФ 1993 г. ввела понятие «коренные малочисленные народы».

Защита исконной среды обитания и традиционного образа жизни малочисленных этнических общностей – это одна из приоритетных целей Федерального закона от 07.05.2001 № 49-ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации». Действующее законодательство о КМНС распространяется и на лиц, которые не являются КМНС, но относятся к малочисленным народам, в целях защиты исконной среды обитания, традиционного образа жизни, хозяйственной деятельности и промыслов малочисленных народов, в порядке действующих законов субъекта РФ [3].

Ведение традиционного хозяйства для коренных малочисленных народов связано, прежде всего, с обеспечением юридических прав на земли и иные природные ресурсы на территориях традиционного природопользования (далее по тексту – ТТП). Вопрос закрепления прав коренных малочисленных народов на земли является одним из основных и нерешенных на сегодняшний день не только в РФ, но и в международной практике.

В Конституции РФ правовой статус коренных малочисленных народов определен статьями 9, 69, пункт «М» статьи 72 [1]. Здесь регламентируются права народов в соответствии с принципами и нормами международного права.

Следует отметить, что конституционные положения получили дальнейшее развитие в законодательных актах РФ. Например: «О гарантиях прав коренных малочисленных народов Российской Федерации» (1999) [2], «Об общих принципах организации общин коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» [3]. Традиционное природопользование коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока урегулировано также положениями отраслевого законодательства, к которым относятся следующие: Земельный кодекс РФ, Лесной кодекс РФ, Воздушный кодекс РФ, Федеральный закон РФ «О животном мире», Федеральный закон РФ «О рыболовстве и сохранении водных биоресурсов», Федеральный закон РФ «Об охоте и сохранении охотничьих ресурсов» [3]. Иные законы включают нормы по социальной защите малочисленных народов.

Основные особенности всех вышеперечисленных законов, а также законов, принятых на федеральном и региональном уровнях в XXI в. представлены на рисунке 1.

Территории традиционного природопользования являются незащищенными землями, так как с 2013 г. исключены из особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ). Представленные на рис. 2 социально-экономические угрозы как потеря исторических земель, а также ТТП и места проживания КМНС. Это связано, прежде всего, с несогласованностью федеральных законов и бессистемностью законодательной базы.

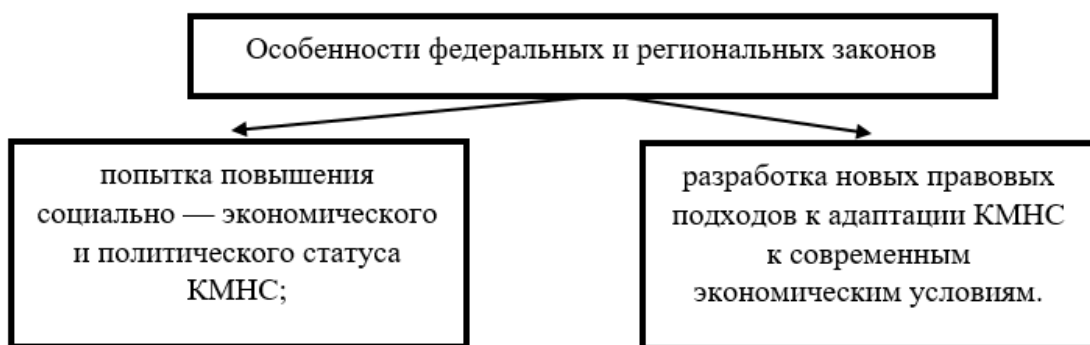


Рис. 1. Основные особенности законодательных актов РФ о КМНС

Отмеченные выше Федеральные законы РФ являются базой законодательства о КМНС в сфере использования земельных прав, прав на традиционное природопользование (как важнейшую часть образа жизни), в определенной степени формируют основу для взаимоотношений недропользователей и КМНС. Они позволяют вести дальнейшее развитие (а именно – конкретизацию) прав коренных народов в области традиционного природопользования на уровне субъектов Федерации.

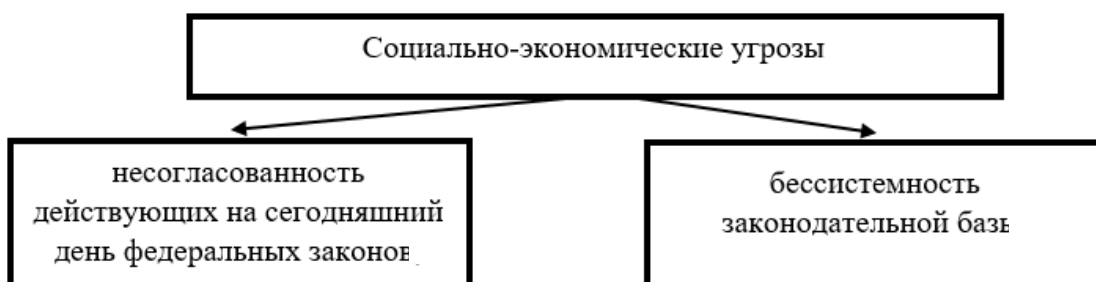


Рис. 2. Социально-экономические угрозы КМНС

При реализации законодательства о КМНС, в том числе в вопросах традиционного природопользования, на практике нередко возникают серьезные проблемы. Например, Закон РФ №82-ФЗ не содержит конкретных механизмов реализации прав КМНС. Часто права являются юридически несостоятельными, поскольку не могут быть реализованы. Некоторые права КМНС, требующие действий органов государственной власти (далее по тексту – ОГВ), не соответствуют полномочиям органов власти.

Например, действующее законодательство не обеспечивает права КМНС по их участию в экологической экспертизе, им дано право только участвовать в обсуждении вопросов с правом высказать свое мнение. Решения принимаются ОГВ, и КМНС не могут иметь особого влияния на принятие самого решения.

По итогу вышесказанного, существует необходимость выработать совместные решения государственных органов и общин КМНС, чтобы исключить

правовые противоречия в решении проблем традиционного природопользования КМНС. В 2017 г. вице-спикер Совета Федерации (далее по тексту – СФ) предложил активизировать работу по внесению изменений в Федеральный закон «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ», выработав механизмы его реализации.

ХМАО-Югра является исконным местом проживания ханты, манси и ненцев. Округ является территорией с высоким уровнем антропогенного и техногенного воздействия. ХМАО-Югра характеризуется комплексом географических, климатических, демографических и этнографических особенностей, обуславливающих необходимость применения дополнительных требований к условиям охраны окружающей природной среды, законодательным мерам ее охраны, обеспечения экологической защиты населения, а также к принятию организационно-управленческих мер, связанных с природопользованием и природоохранной деятельностью.

До начала освоения нефтегазовых месторождений на территории ХМАО-Югра было развито традиционное хозяйство коренных народов Севера. В период освоения часть территорий была изъята под промышленные нужды недропользователей. В результате освоения региона ареал приоритетного природопользования значительно сократился.

Все вышеизложенное актуализирует рассматриваемую нами проблему и немаловажный факт того, что необходимо укреплять социально-экономический потенциал территорий проживания коренных малочисленных народов, но с учетом традиционного образа жизни людей. В качестве примера вице-спикер СФ, привел деятельность таких крупных компаний как ОАО «ЛУКОЙЛ» и ОАО «Сургутнефтегаз», которые уже сегодня подписывают соглашения с КМНС, реализуют программы и выстраивают отношения с общинами КМНС.

Он подчеркнул, что отношения с местным населением компания ОАО «ЛУКОЙЛ» выстраивает на принципах сохранения их богатого культурного наследия и традиционного образа жизни. Образцом могут служить Правила поведения работников предприятия и подрядных организаций на территории проживания коренных малочисленных народов, действующих в структурных подразделениях компании.

В современное время, анализируя всю действующую нормативно-правовую базу федерального уровня, которая, так или иначе, регулирует отношения традиционного природопользования КМНС, можно выделить следующие ее подразделы (рис. 3).

За последние годы в российском законодательстве права и гарантии КМНС перестали прописываться или же ущемляются при попытке их реализации. Примером может послужить Конституция Республики Саха (Якутия), в которой в статье 11 регламентируются права коренных малочисленных народов в социально-экономическом развитии. Однако на практике отмечается лишь декларативный характер нормы, а положения закона имеют свои противоречия [6].

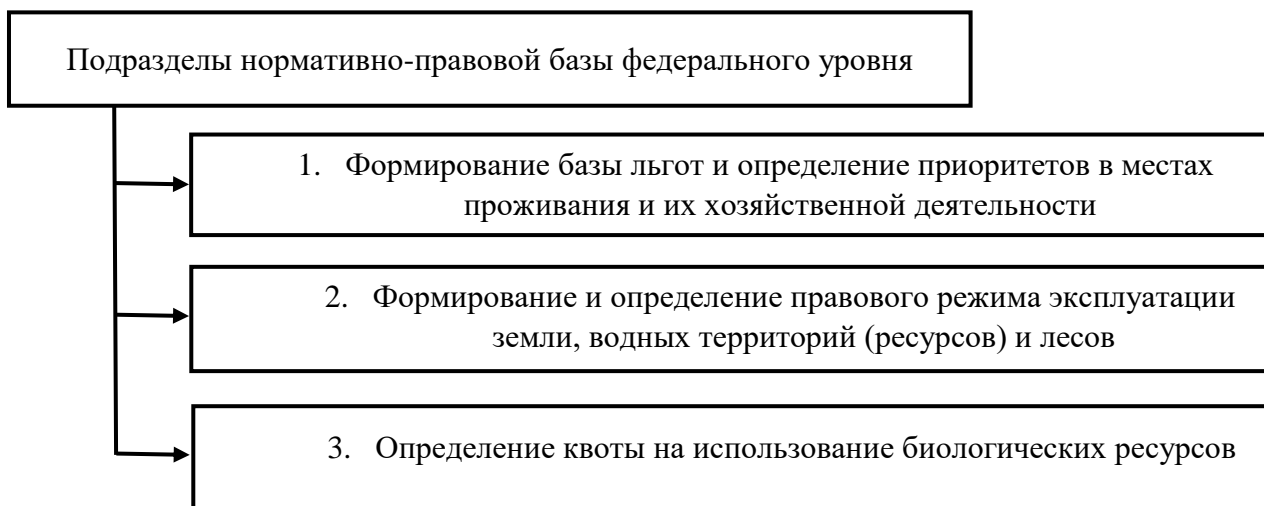


Рис. 3. Подразделы нормативно-правовой базы федерального уровня

Федеральный закон «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» на данный момент – это единственный закон для реальной защиты исконной среды обитания и традиционного образа жизни коренных народов, однако, по всей видимости, он не работает в полной мере [5].

Проблемы традиционного природопользования, связанные с суровыми климатическими условиями, и проблемы демографических процессов очень важны для исследования и прогнозирования будущего КМНС. Существенным условием прогнозирования образа жизни изучаемых народов является исследование влияния на них действующего законодательства РФ [8, 9].

Развитие действующего законодательства в области ТТП должно быть направлено:

- на четкое определение правового статуса ТТП;
- разграничение полномочий федеральных органов власти, органов власти субъектов Федерации и ОМСУ в формировании таких территорий;
- устранение декларативности, пробельности и противоречивости действующего законодательства.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ) // Собрание законодательства РФ, 04.08.2014, № 31, ст. 4398.

2. Федеральный закон от 30.04.1999 № 82-ФЗ «О гарантиях прав коренных малочисленных народов Российской Федерации» (ред. 27.06.2018) // Собрание законодательства РФ, 03.05.1999, № 18, ст. 2208.

3. О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 07.05.2001 № 49-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

4. Анализ федерального законодательства Российской Федерации о правах коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации на предмет соответствия международным стандартам / под ред. А. Е. Постникова, Л. В. Андриченко, Л. Е. Бандорина. – М., 2007.

5. Андриченко Л. В. Регулирование и защита прав национальных меньшинств и коренных малочисленных народов в Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dissercat.com/content/regulirovanie-i-zashchita-pravnatsionalnykhmenshinstv-i-korennykhmalochislennykhnarodov> (дата обращения: 19.06.2018).

6. Константинова Т. Н. Законодательство по регулированию жизнедеятельности коренных малочисленных народов Севера в Якутии: состояние и проблемы // Вопросы современной юриспруденции : сб. ст. по матер. VII Междунар. науч.-практ. конф. № 7. – Новосибирск : СибАК, 2011.

7. Перепечкина Д. В. Традиционное природопользование коренных малочисленных народов Севера: сравнительно-правовой аспект [Электронный ресурс] // Молодой ученый. – 2018. – № 29. – С. 114–116. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/215/52105/> (дата обращения: 06.11.2019).

8. Дубровский А. В. Методическое и технологическое обеспечение рационального землепользования при добыче углеводородов с учетом региональных особенностей Крайнего Севера // Вестник СГУГиТ. – 2016. – Вып. 3 (35). – С. 128–139.

9. Дубровский А. В., Малыгина О. И. Топографический мониторинг территории нефтегазового месторождения // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2015. XI Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Геодезия, геоинформатика, картография, маркшейдерия» : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 13–25 апреля 2015 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. Т. 2. – С. 226–233.

© И. Н. Кустышева, В. Г. Свиридова, 2020

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ QUANTUM GIS ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ГРАВИТАЦИОННОГО ПОЛЯ

Дарья Сергеевна Челнокова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, обучающийся, тел. (905)956-44-74, e-mail: sergeevna0403@gmail.com

Ирина Геннадьевна Ганагина

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, зав. кафедрой космической и физической геодезии, e-mail: gam0209@yandex.ru

Получение качественной и достоверной цифровой картографической информации о характеристиках гравитационного поля Земли с применением геоинформационных систем (ГИС) и технологий, является актуальной задачей визуализации модельных данных. Основное требование при выборе программного обеспечения для создания моделей характеристик гравитационного поля предъявляется к точности воспроизведения исходной информации. В настоящее время Quantum GIS (QGIS) является одной из наиболее динамично развивающихся и функциональных настольных ГИС и данное исследование направлено на определение возможности ее использования для визуализации результатов моделирования характеристик гравитационного поля. В работе представлены модели значений силы тяжести и аномалий высоты в точках на территорию Новосибирской области с использованием возможностей программного продукта QGIS.

Ключевые слова: геоинформационные системы, цифровое картографирование, геоинформационные системы с открытым кодом, характеристики гравитационного поля Земли, аномалия высоты, сила тяжести.

USING QUANTUM GIS FOR VISUALIZING RESULTS OF MODELING OF GRAVITATIONAL FIELD CHARACTERISTICS

Darya S. Chelnokova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, phone: (905)956-44-74, e-mail: sergeevna0403@gmail.com

Irina G. Ganagina

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Head of Department of Space and Physical Geodesy, e-mail: gam0209@yandex.ru

Obtaining reliable high-quality digital cartographic information on characteristics of the Earth's gravitational field using geographic information systems (GIS) and technologies is an urgent task of visualizing model data. The main requirement when choosing software for creating models of the gravitational field characteristics is presented to the accuracy of reproduction of the initial information. Currently Quantum GIS (QGIS) is one of the most dynamically developing and functional desktop GIS and the study aims to determine the possibility of its use for visualizing the results of modeling the gravitational field characteristics. The paper presents models of the values of gravity and height anomalies at points for the territory of the Novosibirsk Region using the QGIS software product.

Key words: geographic information systems, digital mapping, open source geographic information systems, characteristics of the Earth's gravitational field, altitude anomaly, gravity.

За последние десятилетия накоплен большой объем геопространственной информации, полученной в результате геодезических и гравиметрических исследований как локального и регионального, так и планетарного масштаба. Массивы данных о гравитационном поле Земли и его характеристиках, полученных с применением традиционных и современных методов, на данный момент недостаточно структурированы, а потому не могут быть использованы для решения задач координатно-временного и навигационного обеспечения страны с учетом гравитационной составляющей.

Локальное и региональное гравитационное поле отражает распределение силы тяжести на ограниченных площадях. Исследование локального гравитационного поля широко используется для решения задач гравитационной разведки. Изучение гравитационного поля регионального масштаба позволяет определить параметры общего земного эллипсоида, характеристик ГПЗ: высоты квазигеоида (ВКГ), отклонения отвесных линий (УОЛ), значения силы тяжести и величины ее аномалий.

На протяжении нескольких столетий традиционным представлением результатов гравиметрической изученности земной поверхности являлись гравиметрические карты аномалий силы тяжести с редуциями в свободном воздухе и Буге. Эти карты служили исходной информацией для получения высот квазигеоида и отклонений отвесной линии.

В связи с вовлечением в процесс создания картографических материалов и технологий цифрового моделирования и возможностей геоинформационных систем, с целью эффективного их использования возникает потребность в совершенствовании технологий картографического представления и характеристик гравитационного поля Земли.

Картографическая форма представления данных является наиболее оптимальным методом отображения информации о ГПЗ, отличающимся своей непрерывностью в пространстве и во времени [4, 8, 13].

Цифровые картографические материалы [2] характеристик ГПЗ востребованы для решения геодезических, геофизических, геологических задач фундаментального и прикладного характера. Особые требования к цифровым картам гравиметрической изученности предъявляются для целей навигационного обеспечения территорий.

Цифровые модели характеристик ГПЗ необходимы для обработки геодезических измерений, обоснования проектных решений разного типа, отображения, преобразования и интерпретации аномалий силы тяжести.

Данные о характеристиках ГПЗ необходимы для получения значений нормальных высот при выполнении спутникового нивелирования, редуцирования линейных и угловых геодезических измерений, вычисления поправок на переход от астрономического азимута к геодезическому.

Информация об аномальном гравитационном поле Земли (АГПЗ), районировании и оптимальной дискретности его представления необходима при проектировании и строительстве технически сложных и уникальных объектов. При изысканиях и проектировании, фильтрации и сглаживании гравитационных аномалий, исследовании плотностных неоднородностей земной коры, разведке полезных ископаемых и оценке сейсмологической обстановки используются цифровые карты, профили, трехмерные изображения характеристик АГПЗ [6].

Преимущество перехода от аналоговых карт к цифровым заключается в возможности структурирования большого количества имеющейся измерительной информации, которая получена геодезическими и гравиметрическими методами.

Формирование цифрового пространства территории страны с учетом потребностей в получении качественной и достоверной информации, отображенной на картах и планах, становится более доступной и расширяет возможности пространственного анализа данных.

Проблема состоит в получении достоверной картографической информации средствами геоинформационных систем (ГИС) и технологий [11]. Основное требование при выборе программного обеспечения для создания картографических произведений характеристик гравитационного поля предъявляется к точности воспроизведения исходной информации.

Данное исследование направлено на определение возможности использования геоинформационной системы Quantum GIS (QGIS) для визуализации результатов моделирования характеристик гравитационного поля.

В настоящее время Quantum GIS (QGIS) является одной из наиболее динамично развивающихся и функциональных настольных ГИС [1, 5, 10]. К основным преимуществам относятся: доступность, динамичное развитие, интероперабельность – гибкость во взаимодействии с различными аппаратными базами, операционными системами и программным обеспечением, способами представления геоданных и их пространственных характеристик [15]. Благодаря открытости исходного кода ГИС QGIS предлагает возможность своей модификации в соответствии с потребностями пользователей.

ГИС QGIS может быть адаптирована к особым потребностям с помощью расширяемой архитектуры модулей – при отсутствии инструментов для решения поставленной задачи пользователь имеет возможность самостоятельно разработать их, создав собственный модуль, используя языки программирования.

В настоящее время ГИС QGIS имеет обширную библиотеку дополнительных плагинов, которая регулярно пополняется пользователями геоинформационной системы, тем самым расширяя возможности данного программного обеспечения.

ГИС QGIS была создана с целью просмотра пространственных таблиц, но со временем совершенствовалась и превратилась в полнофункциональную ГИС, способную решать широкий спектр задач в областях создания, управления, анализа и представления геопространственных данных.

Исходная информация о гравитационном поле представлена точечными значениями силы тяжести и высотами квазигеоида, полученными по данным современных глобальных моделей геопотенциала [14], на территорию Новосибирской области.

Последовательность создания цифровых карт значений силы тяжести и высот квазигеоида включает традиционные для геоинформационного картографирования операции.

В версии 3.8 QGIS модуль «Интерполяция» является встроенным и предлагает пользователю два способа реализации – Inverse Weighted Distances (IDW) и Triangular Irregular Networks (TIN).

Quantum GIS является ГИС с открытым кодом, поэтому реализуется возможность встраивания в QGIS функционала и сопутствующих инструментов из других ГИС. Одним из таких многофункциональных программных продуктов является SAGA, представляющая собой мощную ГИС-платформу.

Модуль «Инструменты создания растра» SAGA ГИС включает методы интерполяции: метод взвешенных угловых расстояний, Б-сплайновая аппроксимация, кубический сплайн, взвешенная обратная интерполяция, оценка плотности ядра, многоуровневая интерполяция b-сплайнов, одинарный кригинг, регрессивный кригинг, простой кригинг, триангуляция, универсальный кригинг, метод ближайшего соседа и др.

Исходная информация для визуализации характеристик ГПЗ получена по данным современной глобальной модели геопотенциала EIGEN-6C4, которая имеет наилучшее разрешение в пространстве и точность определения характеристик ГПЗ по результатам исследований на территории Новосибирской области [3].

Для создания поверхностей в рамках данного исследования был применен метод TIN интерполяции встроенного модуля [9].

Для корректного построения поверхности полю со значениями в таблице атрибутов присваивается тип «численное».

В результате интерполирования и редактирования были получены тематические карты значений аномалий высот (рис. 1) и значений силы тяжести (рис. 2).

Выполнено сравнение результатов интерполирования данных в ГИС QGIS с результатами построения в программном продукте машинной графики Surfer [3] (рис. 3, 4). Анализируя рисунки, можно сделать вывод об идентичности представленных поверхностей аномалий высот. Резкие переходы цветовой палитры на рис. 1, 2 связаны с размером пикселя, используемым при интерполировании.

Для выявления возможностей программного продукта ГИС QGIS создания цифровых карт характеристик гравитационного поля Земли с необходимой точностью выполнено сравнение исходных значений силы тяжести и аномалий высоты со значениями, полученными в результате создания моделей средствами QGIS в тех же точках. Значения в точках получены с помощью плагина GRASS GIS. Модуль «Point sampling tool» выполняет аналогичные функции – позволяет присвоить значение подстилающей поверхности создаваемым точкам [7].

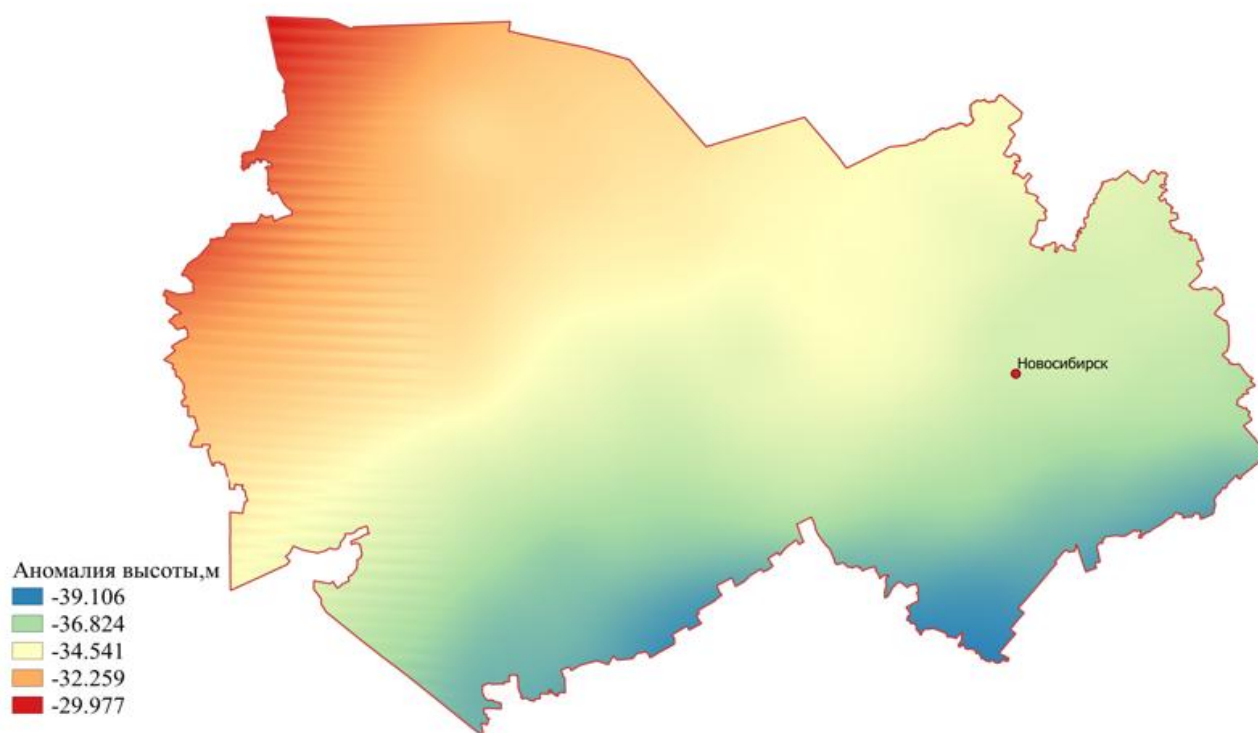


Рис. 1. Картограмма значений высот квазигеоида

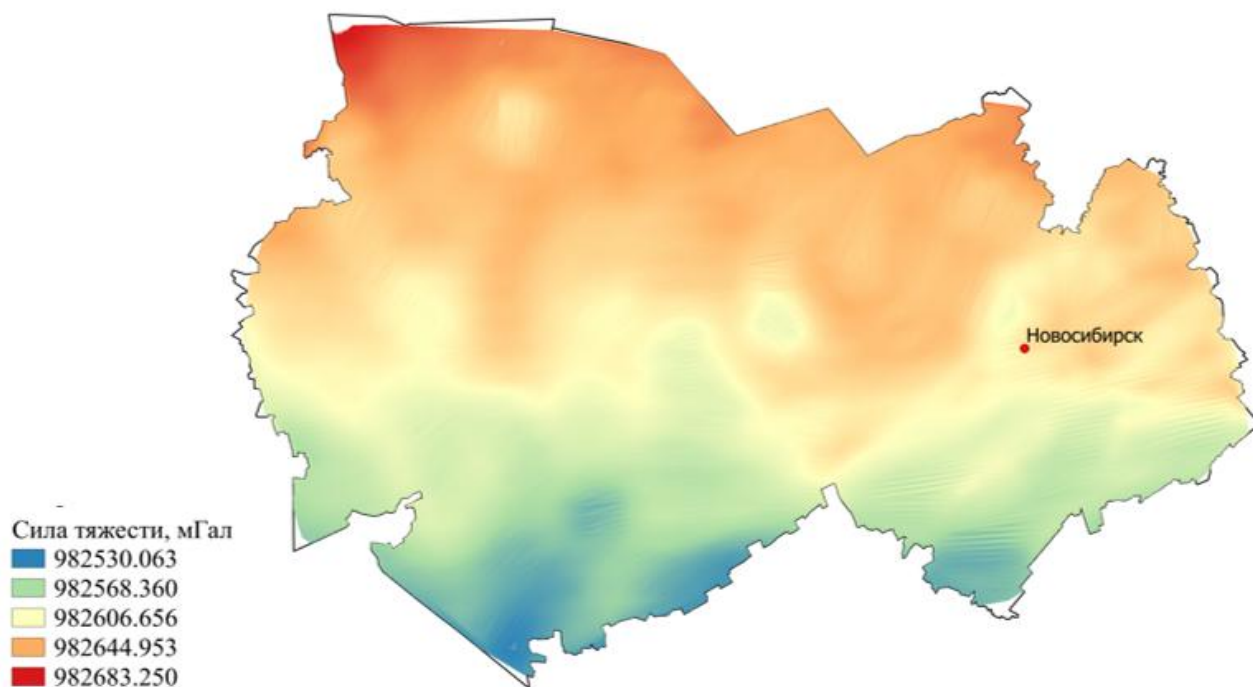


Рис. 2. Картограмма значений силы тяжести

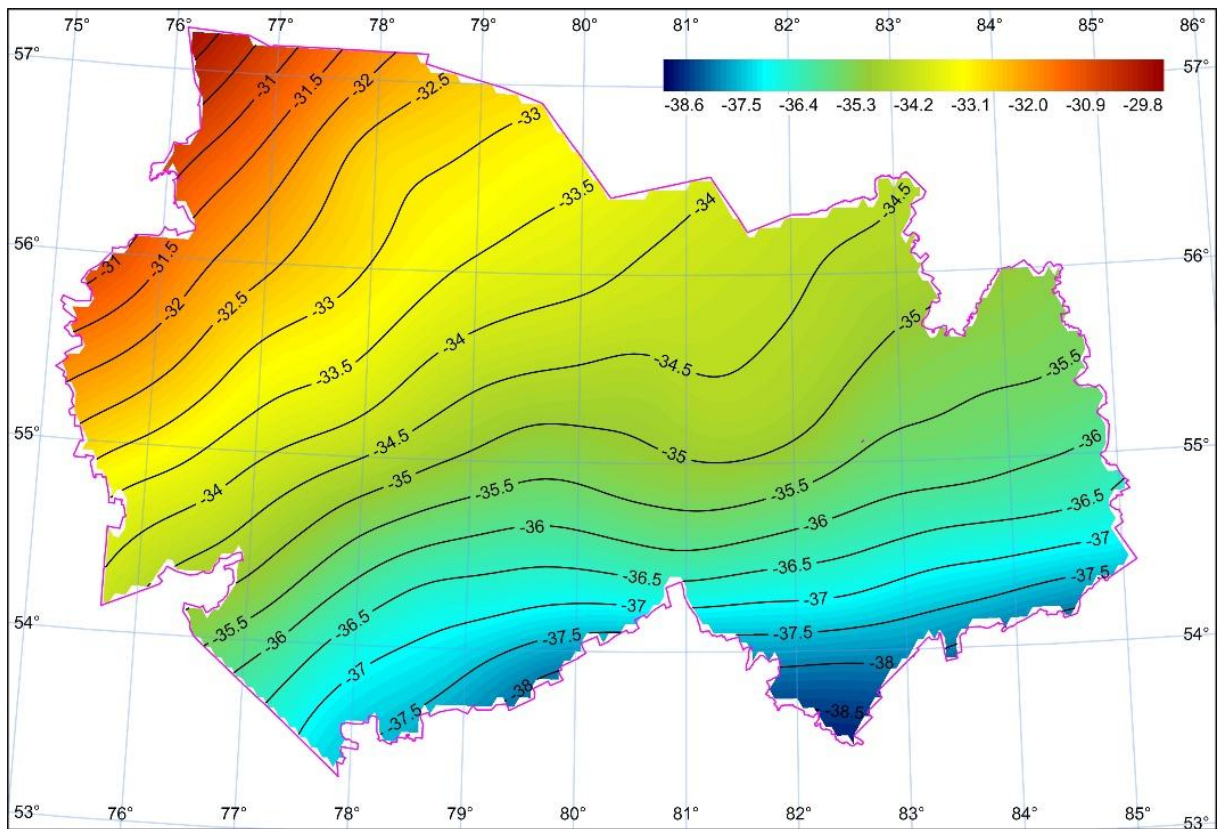


Рис. 3. Картограмма высот квазигеоида (в метрах) в Surfer

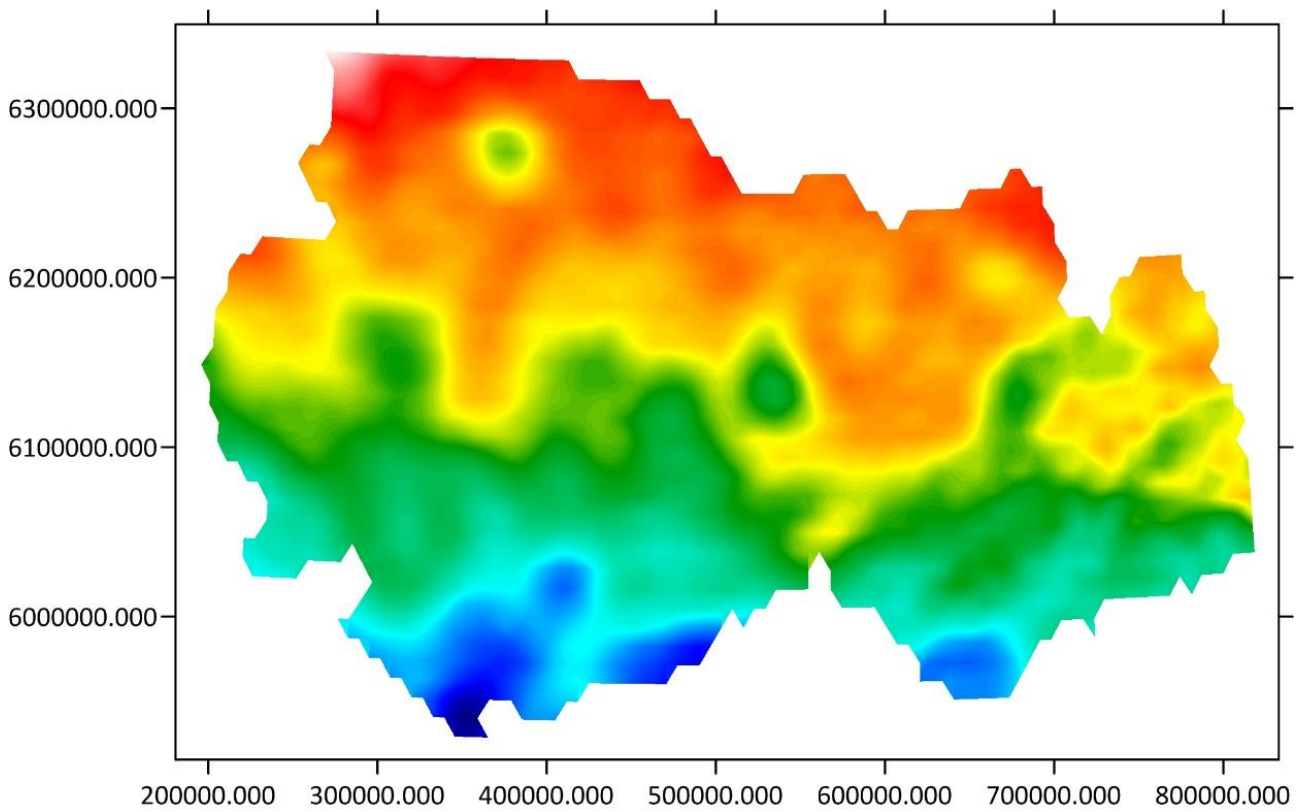


Рис. 4. Картограмма значений силы тяжести в Surfer

Для выполнения сравнительного анализа выполнено пространственное соединение атрибутивных таблиц [12]: исходные значения и полученные в результате создания модели в QGIS.

На точность полученных данных оказывает решающее значение, задаваемый при интерполировании размер пикселя. Наилучший результат получен при размере пикселя, равном 0,001. Максимальное значение разности между исходными данными аномалии высоты и результатами моделирования в QGIS составило 0,014 м, средняя квадратическая погрешность (СКП) определения аномалии высоты составила 0,001 м. Максимальное значение разности между исходными данными силы тяжести и результатами моделирования в QGIS составило 13,106 мГал, средняя квадратическая погрешность (СКП) определения аномалии высоты составила 1,025 мГал. Результат полученных данных представлен на рис. 5, 6.

Анализируя созданные цифровые карты можно сделать следующие выводы.

На картсхеме разности значений высот квазигеоида видно, что максимальные несоответствия значений приходятся на западную часть региона. Вероятно, это связано с некорректной работой модуля интерполяции.

Картсхема разности значений силы тяжести в точках наглядно показывает, что точки со значениями максимальной и минимальной разницы расположены хаотичным образом, поэтому сложно определить причину получения данных значений.

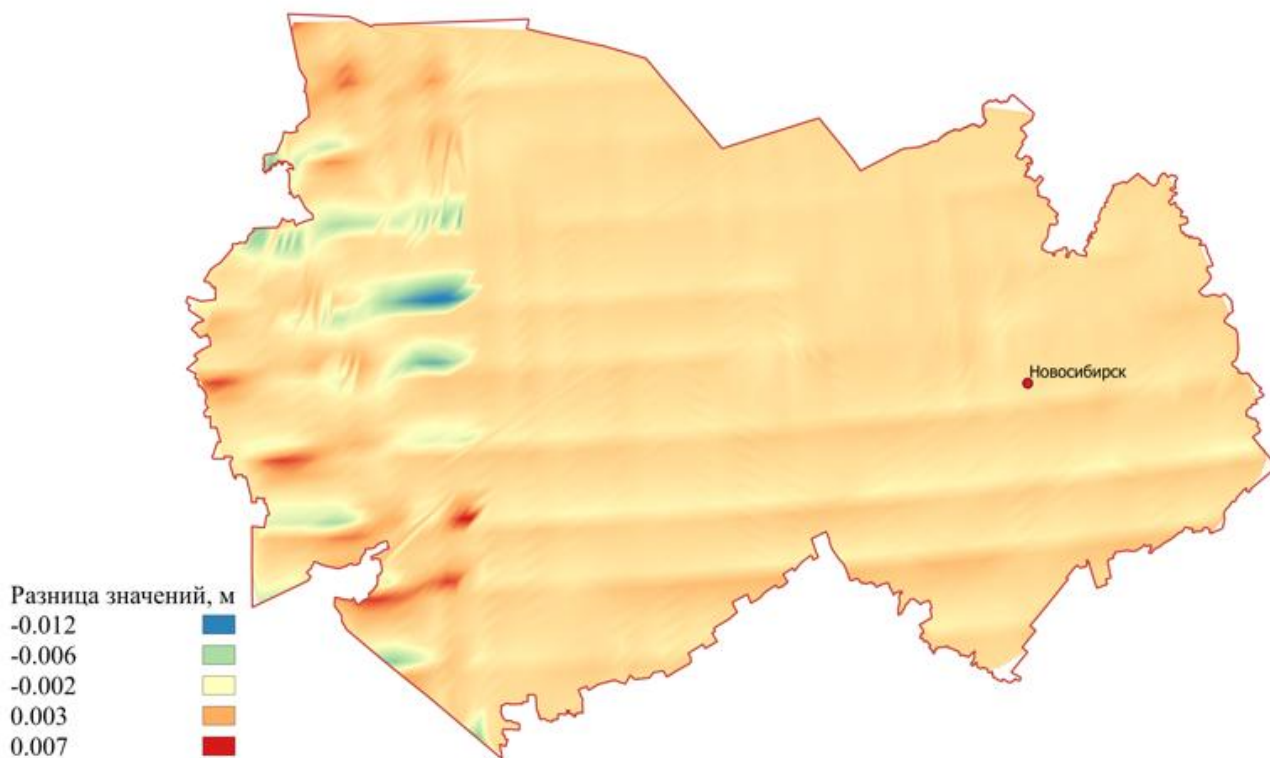


Рис. 5. Картсхема разности значений для аномалии высоты

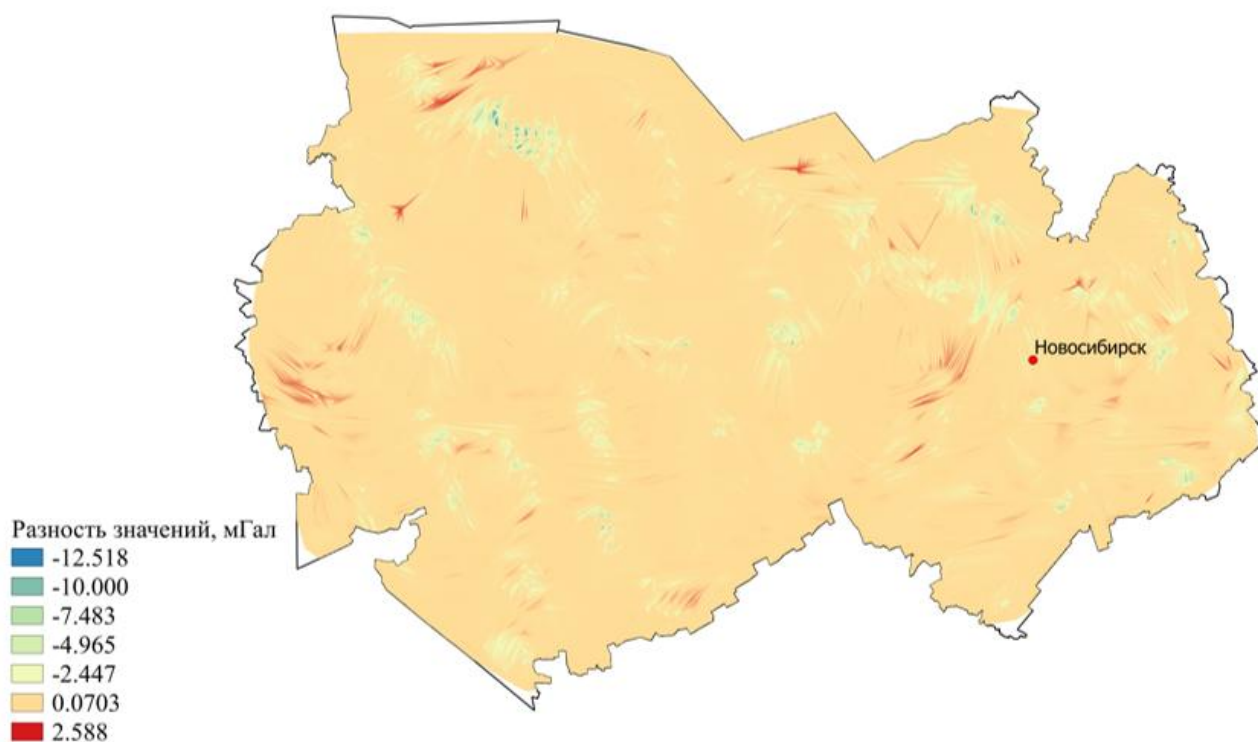


Рис. 6. Картограмма разности значений силы тяжести в точках

Преимущества ГИС с открытым кодом системы Quantum GIS для визуализации результатов моделирования характеристик ГПЗ заключаются в простоте используемого программного продукта и широком спектре возможностей данной ГИС. Применение модулей «Интерполяция», «Point sampling tool», «Пространственное соединение» позволило выполнить визуализацию и анализ данных в автоматическом режиме.

По результатам анализа можно сделать выводы о возможности применения геоинформационной системы QGIS для решения ряда задач моделирования характеристик гравитационного поля с необходимой точностью.

Рекомендации. При картографической визуализации характеристик ГПЗ средствами Quantum GIS необходимо использовать возможности интеграционного модуля «SAGA Module interface» и выполнять оценку точности результатов моделирования.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ермолаев Н. Р. Использование программного обеспечения QGIS при подготовке картографического материала // Ломоносов-2018: тезисы докладов XXV Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – 2018. – С. 250–251.
2. Женибекова А. Б. К вопросу формализации картографических изображений // Вестник СГУГиТ. – 2014. – Вып. 4 (28). – С. 124–128.
3. Исследование современных глобальных моделей гравитационного поля Земли : монография / В. Ф. Канушин, А. П. Карпик, И. Г. Ганагина, Д. Н. Голдобин, А. М. Косарева, Н. С. Косарев – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. – 270 с.

4. Логинов Д. С. Совершенствование картографического изображения геофизических полей : дис. ... канд. техн. наук. – М., 2017. – 190 с.
5. Нафикова А. Р., Габбасова Р. И., Рахимова А. Р. Возможности геоинформационной системы QUANTUM GIS // Интеграция наук. – 2018. – № 5 (20). – С. 66–67.
6. Непоклонов В. Б. Об использовании новых моделей гравитационного поля Земли в автоматизированных технологиях изысканий и проектирования // Автоматизированные технологии изысканий и проектирования. – 2009. – № 2 (33). – С. 72–76.
7. Никифоров М. А. Расчет отклонения смоделированных значений температуры воздуха в ГИС QGIS от фактических // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова. – 2018. – №4 (12). – С. 20–28.
8. Новаковский Б. А., Прасолов С. В., Прасолова А. И. Цифровые модели рельефа реальных и абстрактных геополей. – М. : Научный мир, 2003. – 104 с.
9. Новикова А. М., Полонский А. Б., Новиков А. А. Сравнение возможностей интерполяционных модулей QGIS для морских климатических исследований при работе с массивом данных малой обеспеченности // Интеркарто. Интергис. – 2016. – Т. 22. – № 1. – С. 76–88.
10. Рахимова А. Р., Габбасова Р. И. Создание компоновки карты в геоинформационной системе QUANTUM GIS // Математическое моделирование процессов и систем. Материалы VIII Международной молодежной научно-практической конференции. – 2018. – С. 123–127.
11. Сарангэрэл У., Энхтувшин Б. Геоинформационная картография // ГЕО-Сибирь-2011. VII Междунар. науч. конгр. : сб. материалов в 6 т. (Новосибирск, 19–29 апреля 2011 г.). – Новосибирск : СГГА, 2011. Т. 1, ч. 2. – С. 114–118.
12. Свидзинская Д. В., Бруй А. С. Основы QGIS. – Киев, 2014. – 83 с.
13. Червяков В. А. Концепция поля в современной картографии. – Новосибирск : Наука, 1978. – 150 с.
14. GeoForschungsZentrum Potsdam [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.gfz-potsdam.de/startseite/>. – Загл. с экрана.
15. Neteler M., Mitasova H. Open Source GIS: A GRASS GIS Approach: Third edition. – New York : Springer, 2008. – 420 p.

© Д. С. Челнокова, И. Г. Ганагина, 2020

АНАЛИЗ УЧЕТНО-РЕГИСТРАЦИОННЫХ ДЕЙСТВИЙ ЕДИНОГО НЕДВИЖИМОГО КОМПЛЕКСА В ФГИС ЕГРН

Ольга Сергеевна Дудинова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, аспирант кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)221-26-69, e-mail: dudinowa-a@rambler.ru

Недвижимость – вид имущества, признаваемого в законодательном порядке недвижимым. К недвижимости по происхождению относятся земельные участки, участки недр и все, что прочно связано с землей, т. е. объекты, перемещение которых без несоразмерного ущерба их назначению невозможно, в том числе здания, сооружения, объекты незавершенного строительства. В статье пойдет речь об анализе динамики учетно-регистрационных действий в отношении единого недвижимого комплекса за период 2017–2018 гг.

Ключевые слова: учетно-регистрационная система, «дорожная карта», единый недвижимый комплекс, федеральная государственная информационная система, Единый государственный реестр недвижимости.

ANALYSIS OF REGISTRATION ACTIONS OF A SINGLE REAL ESTATE COMPLEX IN UNIFIED STATE REGISTER OF REAL ESTATE

Olga S. Dudinova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D. Student, Department of Cadastre and Territorial Planning, phone: (383)221-26-69, e-mail: dudinowa-a@rambler.ru

Real estate is a type of property recognized by law as immovable. By origin real estate includes land plots, subsoil plots and everything that is firmly connected with land, objects, the movement of which is impossible without disproportionate damage to their purpose, including buildings, structures, objects of unfinished construction. In this article, the analysis of the dynamics of is discussed registration actions in respect of a single real estate complex for the period 2017–2018.

Key words: registration system, "road map", unified real estate complex, federal state information system, unified state register of real estate.

В настоящее время исторически сложившиеся в России три системы, ранее осуществлявшие во многом идентичные функции в сфере оформления прав на недвижимость (система технического учета зданий и сооружений, система кадастрового учета земельных участков и система регистрации прав на недвижимое имущество), имеют тенденцию к объединению в единую систему регистрации прав и кадастрового учета недвижимости [1]. Введение единой учетно-регистрационной процедуры предусмотрено планом мероприятий («дорожной картой») «Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества и государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним», утвержденным распоряжением Правительства Российской Федерации от 01.12.2012 № 2236-px [2].

С 1 октября 2013 г. вступил в силу третий блок поправок в Гражданский кодекс Российской Федерации (далее – ГК РФ), а именно Федеральный закон от 02.07.2013 № 142-ФЗ «О внесении изменений в подраздел 3 раздела I части первой ГК РФ» [3]. На законодательном уровне образовался новый термин – единый недвижимый комплекс. В соответствии со статьей 133.1 Гражданского кодекса Российской Федерации единый недвижимый комплекс является недвижимой вещью, участвующий в обороте как единый объект, представляющий собой совокупность объединенных единым назначением зданий, сооружений и иных вещей, а также, если в едином государственном реестре прав на недвижимое имущество зарегистрировано право собственности на совокупность указанных объектов в целом как на одну недвижимую вещь [4].

На момент появления термина ЕНК действовали следующие законы, регулирующие государственный кадастровый учет и государственную регистрацию прав:

- Федеральный закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости» (далее – Закон о кадастре недвижимости);
- Федеральный закон от 21.07.1997 № 122-ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» (далее – Закон о регистрации прав).

С 01.01.2017 новая система – Федеральная государственная информационная система единого государственного реестра недвижимости (далее – ФГИС ЕГРН), объединила в себе всю информацию, содержащуюся в отдельных базах данных Автоматизированной информационной системы государственного кадастра недвижимости (АИС ГКН) и Единого государственного реестра прав (ЕГРП).

Приказ Минэкономразвития России от 18.12.2015 № 953 «Об утверждении формы технического плана и требований к его подготовке, состава содержащихся в нем сведений, а также формы декларации об объекте недвижимости, требований к ее подготовке, состава содержащихся в ней сведений» [5], установил нормы и требования для постановки ЕНК на учет и его регистрации.

Согласно части 1 статьи 46 Закона о регистрации недвижимости государственный кадастровый учет и государственная регистрация права собственности на единый недвижимый комплекс осуществляются:

- в связи с завершением строительства объекта недвижимости, если в соответствии с проектной документацией предусмотрена эксплуатация таких объектов как единый недвижимый комплекс;
- в связи с объединением нескольких указанных в статье 133.1 ГК РФ объектов недвижимости, государственный кадастровый учет которых осуществлен в ЕГРН и права, на которые зарегистрированы в ЕГРН, по заявлению их собственника.

Состав сведений о едином недвижимом комплексе, подлежащего внесению в реестр объектов недвижимости в ЕГРН, установлен статьей 8 Закона о регистрации недвижимости, пунктом 41 Порядка ведения Единого государственного реестра недвижимости, утвержденного приказом Минэкономразвития России от 16.12.2015 № 943 [6].

Согласно данным предоставленным Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии за 2017–2018 гг. общее количество объектов недвижимости (постановка на учет, снятие с учета, учет изменений, внесение сведений о ранее учтенном объекте недвижимости) прошедших государственный кадастровый учет составляет: за 2017 г. – 11 895 724; за 2018 г. – 20 459 734 объекта недвижимости.

Количество учетно-регистрационных действий в отношении единого недвижимого комплекса за 2017–2018 гг. представлено на рис. 1, 2 и в табл. 1, 2.

Введение новой базы Федеральной государственной информационной системы ведения Единого государственного реестра недвижимости (далее ФГИС ЕГРН), развитие законодательства в отношении ЕНК упростило и ускорило процессы, связанные с учетом ЕНК. В 2017 г. динамика государственного кадастрового учета ЕНК проходит «начальный этап». В 2018 г. постановка на учет ЕНК возросла в 3,25 раза с 23,5 до 76,5 %.

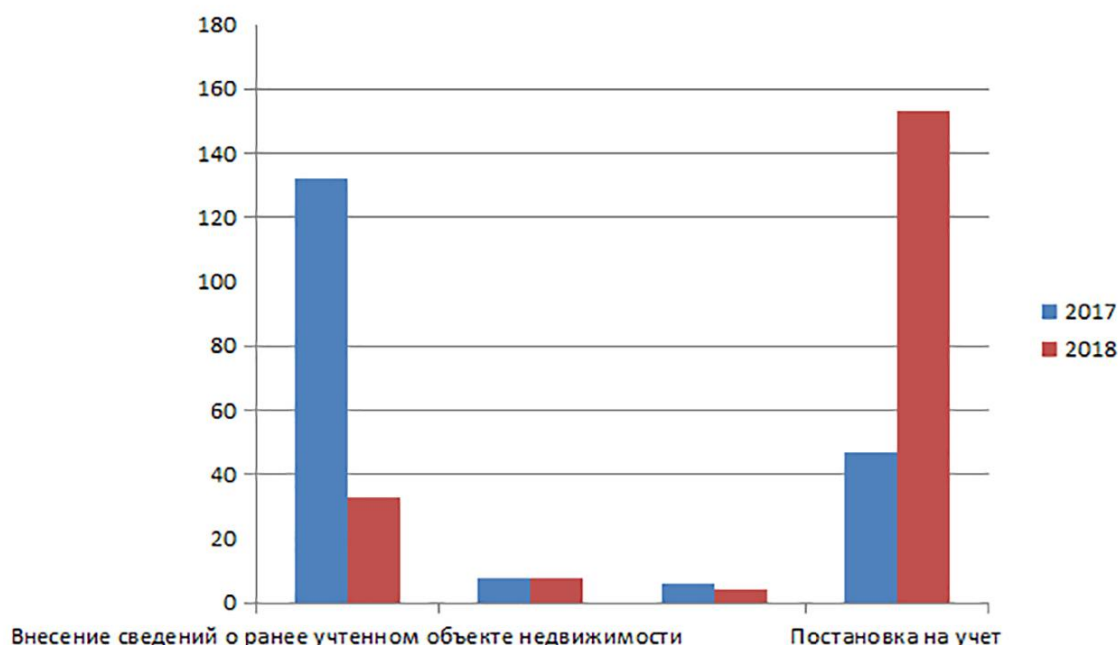


Рис. 1. Количество объектов недвижимого имущества, прошедших государственный кадастровый учет за 2017–2018 гг.

Таблица 1

Общее количество прошедших государственный кадастровый учет единого недвижимого комплекса за 2017 г.

Внесение сведений о ранее учтенном объекте недвижимости	132
Учет изменений	8
Снятие учета	6
Постановка на учет	47

Таблица 2

Общее количество прошедших государственный кадастровый учет
единого недвижимого комплекса за 2018 г.

Внесение сведений о ранее учтенном объекте недвижимости	33
Учет изменений	8
Снятие учета	4
Постановка на учет	153

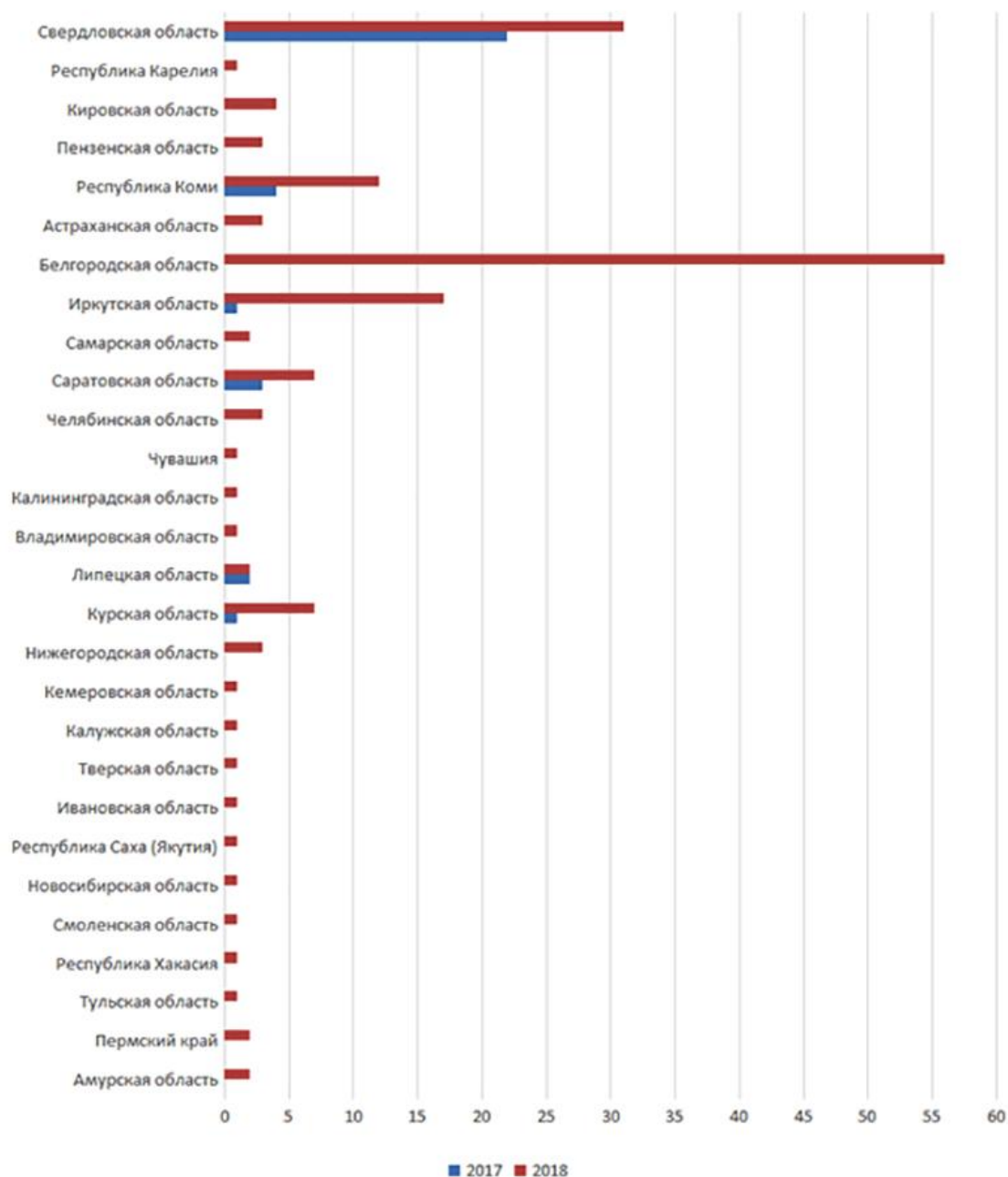


Рис. 2. Динамика постановки ЕНК на государственный кадастровый учет по субъектам РФ за 2017–2018 гг.

Программа внедрения ФГИС ЕГРН в субъектах Российской Федерации осуществляется постепенно. К декабрю 2019 г. на новую систему перейдут все субъекты РФ. Анализ динамики постановки ЕНК на государственный кадастровый учет по субъектам РФ за 2017–2018 гг. приведен на рис. 2.

Несмотря на то, что все субъекты РФ должны перейти на новую Федеральную государственную информационную систему ЕГРН в Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии отсутствуют действующие инструкции и методические указания, учитывающие особенности внесения информации об ЕНК в систему ФГИС ЕГРН.

На основании изложенного можно сделать выводы, что за период 2017–2018 гг. правовая конструкция ЕНК закрепились в нормативно-правовых актах. На основании анализа динамики постановки ЕНК на учет и перехода всех субъектов РФ на программный комплекс ФГИС ЕГРН можно предположить, что темпы постановки на учет ЕНК значительно возрастут в 2019 г.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Осенняя А. В., Грибкова И. С. Теоретические основы кадастра застроенных территорий : учеб. пособие. – Краснодар : Изд-во ФГБОУ ВПО «КубГТУ», 2012. – 237 с.

2. Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») «Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества и государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» : распоряжение Правительства РФ от 01.12.2012 № 2236-р // СЗ РФ, № 50 (ч. VI), 10.12.2012, ст. 7088.

3. О внесении изменений в подраздел 3 раздела I части первой ГК РФ [Электронный ресурс] : федер. закон от 02.07.2013 № 142-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

4. Гражданский кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

5. Об утверждении формы технического плана и требований к его подготовке, состава содержащихся в нем сведений, а также формы декларации об объекте недвижимости, требований к ее подготовке, состава содержащихся в ней сведений [Электронный ресурс] : приказ Минэкономразвития России от 18.12.2015 № 953. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_194903/.

6. Об установлении порядка ведения Единого государственного реестра недвижимости, формы специальной регистрационной надписи на документе, выражающем содержание сделки, состава сведений, включаемых в специальную регистрационную надпись на документе, выражающем содержание сделки, и требований к ее заполнению, а также требований к формату специальной регистрационной надписи на документе, выражающем содержание сделки, в электронной форме, порядка изменения в Едином государственном реестре недвижимости сведений о местоположении границ земельного участка при исправлении реестровой ошибки [Электронный ресурс] : приказ Минэкономразвития России от 16.12.2015 № 943. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_196026/.

© О. С. Дудинова, 2020

СУЩНОСТЬ ПРОЦЕДУРЫ ОБЪЕДИНЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО КАДАСТРОВОГО УЧЕТА

Валерия Евгеньевна Елисеева

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, обучающийся, тел. (923)252-02-11, e-mail: valeria.e.02@bk.ru

В статье изучены основные этапы объединения земельных участков и постановка их на государственный кадастровый учет.

Ключевые слова: кадастровый учет, регистрация прав, объединения земельных участков.

ASSOCIATION OF LAND SITES FOR THE PURPOSES OF STATE CADASTRAL REGISTRATION

Valeria E. Eliseeva

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, phone: (923)252-02-11, e-mail: valeria.e.02@bk.ru

The article studies the main stages of combining land plots and registering them in state cadastre.

Key words: cadastral registration, registration of rights, land plot associations.

В наше время объединение земельных участков актуально так как, эта процедура сможет обеспечить собственнику его предпочтения. При объединении двух участков в один мы получаем единый объект недвижимости. У собственника появляется право на образуемый участок.

Целью настоящей статьи является обобщение сущности процедуры объединения земельных участков для целей государственного кадастрового учета. Для достижения указанной цели необходимо решить следующие задачи:

- выявить, как образуется один земельный участок из нескольких исходных;
- раскрыть какие документы-основания для этого требуются;
- выявить требования к объединению земельных участков;
- рассмотреть, как выглядит схема объединения земельных участков;
- разобрать процедуру объединения земельных участков.

Объединение земельных участков – процедура, которая заключается в соединении двух и более смежных участков в один. Такая процедура проводится для расширения площади участка, увеличения его кадастровой стоимости и др. Право на объединение земельных участков предусмотрено Земельным кодексом РФ (ст. 11.6) [2].

Не все земельные участки можно объединять. Законодательно установлена возможность объединения только смежных земельных участков, т. е. таких, которые имеют общую границу. Необходимым условием объединения участков является проведение межевания. Кадастровый инженер обязан составить межевой план и направить его в Росреестр.[4]

В том случае, если не проводилось межевание присоединяемых земельных участков (ЗУ), его необходимо осуществить. Межевание заключается в проведении геодезических работ на земельном участке, с помощью которых определяются его границы. [1]. На рис. 1 представлен пример объединения земельных участков.

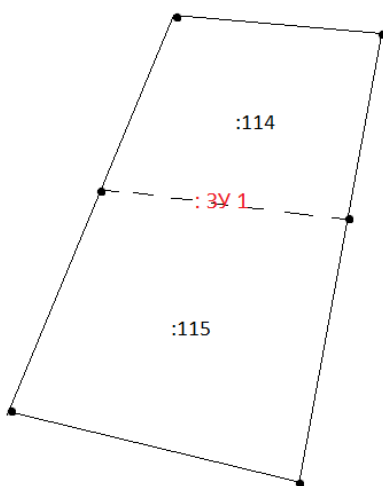


Рис. 1. Пример объединения земельных участков

По общему правилу, допускается присоединение земель, принадлежащих гражданам на праве законного владения. Существуют исключения. Допускается слияние ЗУ, которые принадлежат на праве:

- постоянного бессрочного пользования на основании договора аренды;
- пожизненного наследуемого имущества;
- безвозмездного пользования [2].

Вышеперечисленное допускается исключительно, когда всеми правами обладает один собственник. В случаях, когда гражданин – владелец всех присоединяемых земель – один, он будет являться собственником создаваемого участка. В том случае, когда у земель несколько собственников, образуется общее долевое владение согласно гражданского законодательства России.

Как видно из сказанного, не во всех случаях, получается, провести объединение земель. Чтобы произвести такую процедуру, законом перечислены требования, согласно которым должны, подходить субъекты. Если не соблюдается даже одно правило из списка, то объединение будет считаться незаконным, такие требования представлены на рис. 2 [2].



Рис. 2. Требования для объединения земельных участков

Для объединения так же есть определенные нормы предельных и максимальных размеров ЗУ.

Процесс объединения смежных участков включает в себя уже готовый межевой план для вновь созданного участка с выполнением всех работ кадастрового инженера, и постановкой на учет.

Существуют некоторые особенности для подобных участков в нашем законодательстве о кадастре. Данные занесенные в ЕГРН носят временный характер, так же об этом как говорили ранее все обременения земельных участков, что были на них ранее, переходят на новообразуемый участок. Обязательно должен быть адрес, если его еще нет, то вносятся данные о местонахождении [3].

Приведем схему, процедуры объединения земельных участков (рис. 3).

Вся процедура заканчивается в тот момент, когда собственники или собственник регистрируют права на право собственности на новый ЗУ. Для этого оформляется свидетельство о праве собственности и государственная регистрация. Исходные земельные участки получают статус «архивных».



Рис. 3. Процедура объединения земельных участков [2]

В данной статье произведено обобщение вопроса образования одного земельного участка из нескольких посредством процедуры объединения. Сделан вывод о том, что обязательными требованиями являются геолокация объектов в одном населенном пункте, одинаковая категория земель, участки должны быть смежными. Для объединения земельных участков составляется межевой план. Процедура объединения несет в себе очень много нюансов, правил, норм и требований которые нужно соблюдать кадастровому инженеру.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Пархоменко Д. В., Пархоменко И. В. Становление действующей системы государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав // Интерэкспо ГЕО-Сибирь. XIV Междунар. науч. конгр., 23–27 апреля 2018 г., Новосибирск : Междунар. науч. конф. «Геопространство в социогуманитарном дискурсе» : сб. материалов. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – С. 122–128.
2. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 02.08.20019). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
3. Новшества в законодательстве о государственной кадастровой оценке / И. Н. Кустышева, Д. В. Шелкунова, А. В. Дубровский, О. И. Малыгина // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-

2017. XIII Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 17–21 апреля 2017 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. Т. 2. – С. 161–167.

4. Аврунев Е. И. Современные проблемы землеустройства и кадастров. Анализ результатов кадастровых работ при постановке земельных участков на государственный кадастровый учет : метод. указ. по выполнению лаб. работы. – Новосибирск : СГГА, 2014. – 23 с.

© В. Е. Елисеева, 2020

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЛАНДШАФТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ В РОССИИ И ЕВРОПЕЙСКИХ СТРАНАХ

Надежда Ивановна Добротворская

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)344-31-73, e-mail: kadastr204@yandex.ru

Татьяна Александровна Беклемищева

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, обучающийся, e-mail: beklemisheva299@mail.ru

Людмила Владимировна Калинин

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, обучающийся, e-mail: lk090299@mail.ru

Проведен сравнительный анализ ландшафтного планирования в системе землеустройства России и европейских стран. Выявлена множественность определений термина «ландшафт» в географии и ландшафтоведении. Рассмотрены процедуры ландшафтного планирования в европейских странах, осуществляемые на разных уровнях законодательства и землеустроительной практики: от местного во Франции до государственного в Нидерландах. Сделан вывод о том, что в России, несмотря на длительную историю существования ландшафтной концепции, процедура ландшафтного планирования недостаточно развита.

Ключевые слова: ландшафт, ландшафтное планирование, геосистема, природно-территориальный комплекс.

RUSSIAN AND EUROPEAN LANDSCAPE PLANNING EXPERIENCE

Nadezhda I. Dobrotvorskaya

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Professor, Department of Cadastre and Territorial Planning, phone: (383)344-31-73, e-mail: kadastr204@yandex.ru

Tatyana A. Beklemishcheva

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, e-mail: beklemisheva299@mail.ru

Lyudmila V. Kalinchenko

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, e-mail: lk090299@mail.ru

A comparative analysis of landscape planning in the land system of Russia and European countries is carried out. The multiplicity of definitions of the term “landscape” in geography and landscape science is revealed. In different countries, landscape planning is carried out at different levels of legislation and land management practice: from local in France to state in the Netherlands. In Russia, despite the long history of landscape concept, landscape planning procedure is not well developed.

Key words: landscape, landscape planning, geosystem, natural-territorial complex.

Определение термина ландшафт

В мировой науке еще нет четко сформировавшегося термина для обозначения объекта ландшафтного исследования; ученые используют термины «ландшафт», «геосистема», «природно-территориальный комплекс», и др. Эти термины имеют ряд отличий, но во многом перекрывают друг друга. Мы в своей работе используем термин «ландшафт» как наиболее распространенный и общепринятый.

Термин «ландшафт» был заимствован из разговорного немецкого языка, в котором слово *die Landschaft* означает «вид Земли», «вид местности». В английском языке синонимом этого термина является *Landscape*, а во французском – *Paysage* (пейзаж).

По Л. С. Бергу, «географический ландшафт есть такая совокупность предметов и явлений, в которой особенности рельефа, климата, вод, почвенного и растительного покрова и животного мира, а также, до известной степени, деятельности человека сливаются в единое гармоническое целое, типически повторяющееся на протяжении данной зоны Земли» [1].

Б. Б. Полюнов отмечал, что «основным предметом учения о ландшафтах являются не элементы ландшафта сами по себе: горные породы, водоемы, рельеф, растительный и животный мир, а взаимосвязь между ними...» [2].

Французский географ Ж. Бертран понимал ландшафт как «целый и четко ограниченный пейзаж... с локальным, только ему присущим сочетанием всех его факторов, с общими динамическими тенденциями, с ярко выраженной экологической и биологической общностью..., с одним и тем же типом развития» [3].

В течение долгого времени ландшафт рассматривался только как природное образование. Однако, начиная с 70-х гг. XX в., становится очевидно, что во многих районах мира практически исчезли естественные природные ландшафты. Появляется термин «антропогенный ландшафт», который рассматривается как геосистема, в которой взаимосвязаны как природные, так и антропогенно-техногенные элементы.

Ландшафтное планирование в странах Европы

Одной из самых густонаселенных стран Европы являются Нидерланды. Здесь ландшафтное планирование связано с территориальным. Принципы ландшафтного планирования интегрированы в схемы отраслевого планирования. Задачи охраны окружающей среды и развития природы и ландшафта решаются также в специальных государственных программах.

В Великобритании и Франции экологическая политика и территориальное развитие являются первичными обязанностями национального уровня. В землепользованиях коммун предписания национального уровня поддерживаются финансово.

В Швейцарии и Дании национальная концепция ландшафтного планирования обсуждается вместе с другими отраслевыми планами, что позволяет осу-

ществлять согласованные мероприятия на уровне регионов. В Швейцарии ландшафтное планирование и дизайн являются вопросом Конфедерации. Реализация ландшафтного планирования основана на так называемом правоприменительном обязательстве кантонов.

В Испании и Бельгии наблюдается децентрализация планирования.

В Австрии нет четкой конституционной защиты ландшафтного планирования. Проблемы ландшафтного планирования относятся к сфере ответственности федеральных земель, официальное распределение и финансовое обеспечение не предоставляется [4]

Весьма интересен опыт ландшафтных исследований в Германии, где за последнее столетие сформировалось своеобразное научное направление.

В 50-е гг. XX в. Э. О. Нееф сформулировал планетарную, хронологическую и ландшафтную аксиомы, используемые в географии и других науках, применяющих географический подход. Именно Э. О. Нееф предложил использовать ландшафтно-экологический подход в прикладных целях. В дальнейшем он развил особое рабочее направление в ландшафтоведении – геотопологию. Его идеи отразились в работах Г. Хаазе, Г. Рихтера, Г. Барша, Г. Шмидта и др., уделявших большое внимание исследованию сельскохозяйственного потенциала природных комплексов в плане прикладной типологии и агропроизводственной интерпретации [5].

В Германии несколько центров занимаются исследованием динамики природных процессов в ландшафтах и методикой ландшафтного картографирования. К ним принадлежат города Дрезден, Лейпциг и Халле (Нееф, Рихтер, Хаазе и др.), Саарбрюккен (Шмитхюзен), Мюнстер (Шрейбер), Бохум (Клинк), Мюнхен (Хабер).

Свое начало ландшафтное планирование берет в представлениях начала XIX в.: «Landesverbesserung» и «Landesverschönerung», что в переводе с немецкого означает «улучшение и украшение земли». Среди других направлений следует отметить «уход за ландшафтом» (Landschaftspflege), «обустройство ландшафта» (Landschaftsgestaltung) и другие.

В немецком законодательстве и практике под ландшафтным планированием понимается «секторальное» (отраслевое) планирование, ориентированное на природоохранные цели. Речь идет о землепользовании, лесопользовании, водопользовании, рекреации и т. д. на незаселенных или слабозаселенных территориях в соответствии со специальным ландшафтным планом, позволяющим органично встраивать человеческую деятельность в ландшафтную структуру территории [6].

Безоговорочным достоинством ландшафтного планирования является то, что, сравнивая различные варианты использования территории, оно учитывает интересы комплексного территориального и отраслевого планирования.

В 1999 году в Германии состоялся конгресс «Ландшафтное планирование в Европе», на котором освещались теоретические, методологические и юридические вопросы, посвященные совершенствованию процедуры ландшафтного планирования. Целью конгресса являлось установление «статус кво» ланд-

шафтного планирования в Европе; выяснение возможностей совместимости между отдельными национальными системами ландшафтного планирования в ЕС для формирования европейского каркаса ландшафтного планирования и реализации Европейской ландшафтной конвенции. В 2012 г. на этом конгрессе вновь поднимается вопрос о том, что в ландшафтном планировании природные блага представлены, прежде всего, в их взаимодействии с достижениями и функциями ландшафта, тогда как другие пространственные технические планы (например, водное или лесное планирование) целенаправленно рассматривают отдельные природные блага или использование пространства [7].

Отечественный опыт ландшафтного планирования

В России еще В. В. Докучаевым была показана необходимость адаптивно-ландшафтной методологии природопользования. Она предполагает конструирование экологически безопасных агроландшафтов в оптимальном соотношении с сопряженными природными ландшафтами. Фактором, наиболее глубокого изменения ландшафтов при сельскохозяйственном использовании считается распашка земель. Допустимый лимит распаханности территории не должен превышать 60 %. При распаханности более 70 % происходит деградация ландшафтов [8]. Экспериментально доказано, что чем выше доля естественных неперезабитых ландшафтов в общей площади территории, тем более устойчивы и продуктивнее агроландшафты.

Несмотря на множество теоретических разработок в данной области, в России, долгое время не было практического опыта работ по ландшафтному планированию. Наиболее близкими к ландшафтному планированию в России были районные планировки (современный аналог – схемы муниципальных образований) и территориальные комплексные схемы охраны природы, составлявшиеся в 1980–1990-е гг. для региона или природного объекта. Однако будучи встроенными в систему жесткого вертикального планирования, ландшафтно-экологические принципы данных документов воплощались в практику формально, отчасти в связи с тем, что юридическое закрепление границ землепользований осуществлялось другими документами – проектами землеустройства [9].

В пределах бывшего СССР разработки, близкие по содержанию ландшафтному планированию, выполнялись преимущественно в Прибалтийских республиках.

Термин «ландшафтное планирование» и обозначаемые этим термином представления и процедуры в России, как указывает А. В. Дроздов, «не имеет пока ни широкого хождения, ни языкового эквивалента, не вполне адекватного содержательного аналога» [10].

Отечественные ученые предлагают разнообразные формулировки понятия «ландшафтное планирование». Это понятие рассматривают в качестве инструмента, метода, проекта, комплекса мероприятий и др.

В российском законодательстве нет однозначно сформулированного понятия «ландшафтное планирование», но в наибольшей степени ему соответствуют

такие термины, как «интегральное землепользование», «комплексное природопользование», «плановое природопользование» и др. Однако, как указывает Н. А. Власенко [11], введение в российский правовой лексикон этого понятия не только не нарушит понятийной системы отечественного права, но позволит четче отграничить его от тесно связанных с ландшафтным планированием, но все-таки отличных от него методов. Введение понятия «ландшафтное планирование» будет способствовать развитию этого вида планирования, как планированию комплексного использования территории с ориентацией на рациональное природопользование и сохранение природной среды.

В настоящее время охрана природы и уход за ландшафтом формально признается государственной задачей [12], в частности одним из инструментов планировочной деятельности является функциональное зонирование территории. Но на практике эти задачи осуществлены не эффективно.

Вместе с тем, следует обратить внимание на то, что в России уже имеются проекты претворения в практику методов ландшафтного планирования с учетом зарубежного опыта.

В мае 1992 г. между Россией и Германией было заключено межправительственное Соглашение о сотрудничестве в области охраны окружающей среды. С 1993 г. в рамках данного соглашения и договора между администрацией Иркутской области и Немецким обществом технического сотрудничества о выполнении проекта «Планирование экологически ориентированного землепользования в Прибайкалье» и региональной программы «Байкал» осуществляется проект «Ландшафтное планирование Прибайкалья». Цель проекта: создание нормативно-законодательной базы регулирования земельных отношений, что должно способствовать сохранению уникальных природных комплексов региона с учетом интересов жителей района, а также области и государства.

Развивая сотрудничество в области ландшафтного планирования, в Иркутске 11–13 сентября 1996 г. в рамках российско-германского проекта «Экологически ориентированное землепользование в Прибайкалье» Институтом географии СО РАН совместно с немецким обществом технического сотрудничества, администрацией Иркутской и Читинской областей была организована международная конференция «Ландшафтное планирование: теория, методы и опыт реализации».

Заключение

Таким образом, в последние десятилетия в странах Европы ландшафтное планирование получило весьма широкое применение. Опыт ландшафтного планирования других стран и, в первую очередь, Германии может быть весьма полезен для России. Однако необходимо иметь в виду принципиально иные природные и социально-экономические условия, которые не позволяют автоматически переносить немецкий опыт на территорию России.

К таким условиям можно отнести: 1) обширность территории страны и административных подразделений, 2) неоднородность природных условий на

сравнительно малых площадях, например, только на территории Новосибирской области выделяется пять природно-климатических подзон; 3) проявление влияния микрорельефа на ландшафтный облик территории при контрастных климатических условиях континентальных регионов (Западная и Восточная Сибирь, Якутия, Бурятский АО и др.); 4) длительный период централизованного командно-административного управления территорией с преобладанием экономических принципов над экологическими.

Проблема ландшафтного планирования в настоящее время чрезвычайно важна для России, но требуется развитие правового обеспечения этой области деятельности и время для его реализации.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Берг Л. С. Географические зоны Советского Союза. – М. : Географгиз, 1947. – 397 с.
2. Полюнов Б. Б. Географические работы. – М. : Географгиз, 1952. – 500 с.
3. Черных Д. В. Локальные системы особо охраняемых природных территории: реалии и перспективы. – Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2008. – 88 с.
4. Landschaftsplanung. Deutsch-Englisch Fachwörterbuch Architektur und Bauwesen [Electronic resource]. – Mode of access: <https://deacademic.com/dic.nsf/dewiki/826366>.
5. Орлова И. В. Ландшафтно-агроэкологическое планирование территории муниципального района. Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т водн. и экол. проблем. – Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2014. – 254 с.
6. Jenssen V.M., Schroeder W., Nickel S. Typification of forest ecosystems as basis for estimating their integrity – integrity of forest ecosystems exposed to climate change and atmospheric nitrogen deposition // Naturschutz und Landschaftsplanung. Vol: 47, №: 12, 2015. Pp. 391–399.
7. Landschaftsplanung in Europa, 2012 [Electronic resource]. – Mode of access: https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/Landschaftsplanung_2012.pdf.
8. Реймерс Н. Ф. Природопользование : словарь-справочник. – М. : Мысль, 1990. – 639 с.
9. Методические указания по ландшафтным исследованиям для сельскохозяйственных целей / под ред. Г. И. Швобса и П. Г. Шищенко. – М. : Изд-во РАСХН, 1990. – 166 с.
10. Дроздов А. В. Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии. – М. : Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 239 с.
11. Власенко Н. А. Ландшафтное планирование в регионах: опыт правового исследования // Планирование землепользования: правовые проблемы (на опыте РФ и ФРГ). – Иркутск : ИГ СО РАН, 1999. – С. 67–70.
12. Приказ Министерства охраны окружающей среды от 29.12.1995 № 539 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXR&n=300267#05640554761092937>.

© Н. И. Добротворская, Т. А. Беклемищева, Л. В. Калинин, 2020

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТА ЛЕСНОГО УЧАСТКА

Анастасия Леонидовна Ильиных

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)344-31-73, e-mail: ilinykh_al@mail.ru

Олеся Алексеевна Сорокина

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, обучающийся, e-mail: olesya196344@mail.ru

В статье рассмотрена технологическая схема как инструмент для подготовки проекта лесного участка.

Ключевые слова: государственный лесной реестр, кадастровый учет, проектная документация лесных участков, выписка из государственного лесного реестра, картографические материалы.

TECHNOLOGICAL SCHEME FOR PREPARING A FOREST PLOT PROJECT

Anastasiia L. Ilyinykh

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cadastre and Territorial Planning, phone: (383)344-31-73, e-mail: ilinykh_al@mail.ru

Olesya A. Sorokina

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, e-mail: olesya196344@mail.ru

The article considers the technological scheme as a tool for preparing a project of a forest plot.

Key words: state forest register, cadastral registration, project documentation of forest areas, extract from the state forest register, cartographic materials.

На сегодняшний день земли лесного фонда занимают более 65 % территории России, при этом процесс образования земельных участков по-прежнему сопряжен с определенными сложностями, которые приводят к неточности определения границ земельных участков и внесению недостоверной информации об участках в государственный лесной реестр и единый государственный реестр недвижимости.

В настоящее время идет активная постановка на государственный кадастровый учет неучтенных земель, в том числе и земель лесного фонда, а также образование земельных участков под различные нужды, поэтому анализ и выявление недостатков существующей схемы образования земельных участков, относящихся к землям лесного фонда, является актуальным вопросом.

Образование земельного участка из земель, находящихся в государственной собственности и относящихся к категории земель лесного фонда, возможно при условии разработки проектной документации лесных участков либо в особых случаях, предусмотренных Земельным кодексом РФ, в соответствии с утвержденным проектом межевания территории [1–3].

Составление и использование технологической схемы в виде упорядоченного списка операций и логической блок-схемы позволит определить временные затраты на технологический процесс по проектированию лесных участков, а также выявить проблемы, возникающие на том или ином этапе.

Подготовка проектной документации лесного участка необходима для предоставления лесных участков в безвозмездное пользование, аренду, постоянное (бессрочное) пользование. Для работы необходимы данные из государственного лесного реестра (далее – ГЛР) и сведения из единого государственного реестра недвижимости. В проектной документации лесных участков должны быть указаны следующие характеристики: целевое назначение, площадь участка, вид разрешенного использования лесов, описание его местоположения и границ, а также иные количественные и качественные характеристики лесных участков.

Для получения данных из лесного реестра необходимо составить заявление и совершить оплату услуги по предоставлению данных. Срок предоставления информации – 5 дней. В случае некорректного заполнения заявления придет отказ.

Так как перечислить выделы в заявлении не представляется возможным ввиду отсутствия в открытом доступе информации о них, а выдать информацию о границах невозможно из-за отсутствия утвержденного формата для передачи данных о границах, в процессе взаимодействия с уполномоченным органом срок может увеличиться в несколько раз.

Проект разрабатывается в соответствии с приказом Минприроды России от 03.02.2017 № 54 «Об утверждении Требований к составу и к содержанию проектной документации лесного участка, порядка ее подготовки» [4]. Основная часть характеристик рассчитывается исходя из площади той части выдела, которая попадает в границу проектируемой территории. Соответственно, от точности определения площади зависит достоверность определения всех прочих характеристик.

Время работы также напрямую зависит от качества картографического материала. На рис. 1 представлен образец картографического материала, на котором видно, что границы между выделами и кварталами немного размыты. Ширина границы приблизительно равна 2–3 м, что не позволяет точно определить площадь.

Часто предоставляемый картографический материал является отсканированной бумажной картой, соответственно, присутствуют искажения материала и, как следствие, расчет площадей и прочих характеристик является некорректным. Однако материалы лучшего качества уполномоченный орган предоставить не может ввиду их отсутствия.



Рис. 1. Фрагмент картографического материала

Завершающим этапом составления проектной документации является схема расположения проектируемого лесного участка.

Составим технологическую схему, началом которой является подписание договора на выполнение работ, что является отправной точкой работы над проектом.

Выдачу сведений из ГЛР регламентирует Приказ МПР РФ от 31.10.2007 № 282 «Об утверждении Административного регламента исполнения государственной функции по ведению государственного лесного реестра и предоставления государственной услуги по выдаче выписки из государственного лесного реестра» [5].

Существуют основания для отказа в предоставлении выписки из ГЛР в случае:

- 1) отсутствие документов, подтверждающих право на доступ к информации ограниченного доступа;
- 2) отсутствие документов для подтверждения внесения платы за предоставление выписки из ГЛР (за исключением случаев предоставления данных на безвозмездной основе);
- 3) отсутствие запрашиваемой информации.



Рис. 2. Технологическая схема подготовки проекта лесного участка

Также причиной отказа может служить некорректное описание местоположения границ проектируемой территории.

В случае отказа в выдаче данных необходимо откорректировать заявление в соответствии с замечаниями и снова подать запрос.

Проектная документация лесного участка подготавливается в виде единого документа, состоящего из текстовой части и графической части – схемы расположения проектируемого лесного участка.

В текстовой части должны содержаться сведения, касающиеся местоположения проектируемого участка (наименование лесничества (лесопарка), участкового лесничества, урочища (при наличии), субъекта РФ и муниципального образования), а также подробная информация, позволяющая идентифицировать

такой участок (категория земель – согласно Лесному кодексу лесной участок может располагаться и на прочих категориях земель, кроме земель лесного фонда; целевое назначение лесов; виды разрешенного использования лесов на проектируемом лесном участке и т. д.). В текстовой части подробно описываются количественные и качественные характеристики земельного участка с подсчетом площади, занимаемой участком в каждом выделе того или иного лесного квартала. Обязательным требованием является перечисление всех ограничений и обременений, наложенных на проектируемую территорию, а также зданий, сооружений и т. д.

Наличие на проектируемой территории особо охраняемых участков лесов, зон с особыми условиями использования территорий, особо охраняемых природных территорий также необходимо отображать в проектной документации, так как их наличие является одним из наиболее важных факторов для определения вида разрешенного использования образуемого участка.

Схема расположения проектируемого лесного участка должна содержать сведения о местоположении и границах проектируемого лесного участка на территории лесничества (лесопарка). Разработка схемы осуществляется с использованием данных ГЛР, картографических материалов лесоустройства и иных документов, на которых указываются местоположение и границы проектируемого лесного участка, границы лесничеств (лесопарков), участков лесничеств, лесных кварталов, частей лесотаксационных выделов, ранее образованных лесных участков, номера лесных кварталов и лесотаксационных выделов (в зависимости от выбранного масштаба), используемый численный масштаб, а также геоданные и каталог координат характерных точек границ проектируемого лесного участка в системе координат, применяемой при ведении Единого государственного реестра недвижимости.

Проектная документация лесного участка утверждается решением органа государственной власти, органа местного самоуправления, осуществляющих полномочия по предоставлению в пользование лесного участка.

Срок действия решения об утверждении проектной документации лесного участка составляет два года.

Основаниями для отказа в утверждении проектной документации лесного участка являются:

- 1) несоответствие проектной документации лесного участка требованиям к составу и содержанию проектной документации лесного участка;
- 2) несоответствие проектной документации лесного участка утвержденному лесному плану субъекта Российской Федерации, лесохозяйственному регламенту лесничества, лесопарка.

В процессе работы выявлены основные проблемы, возникающие в процессе подготовки проектной документации:

- некорректная форма заявления для запроса выписки из государственного лесного реестра;

– отсутствие утвержденного формата файла для передачи данных о границах территории, в пределах которой нужна выписка из государственного лесного реестра;

– некачественный картографический материал, предоставляемый государственным лесным реестром;

– отсутствие утвержденных лесных планов на отдельные лесничества.

Таким образом, процесс образования земельных участков из земель лесного фонда сопряжен с определенными проблемами, упомянутыми ранее, решение которых возможно при внесении изменений в законодательство РФ. Подробная технологическая схема поможет выявить моменты, в которые возникают те или иные проблемы, что приведет к пониманию последовательности операций, а также сокращению временных затрат при проектировании лесных участков.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 03.08.2018). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. Лесной кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 03.08.2018). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

3. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 30.12.2015 г. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

4. Об утверждении Требований к составу и к содержанию проектной документации лесного участка, порядка ее подготовки [Электронный ресурс] : приказ Минприроды России от 03.02.2017 № 54. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

5. Об утверждении Административного регламента исполнения государственной функции по ведению государственного лесного реестра и предоставления государственной услуги по предоставлению выписки из государственного лесного реестра [Электронный ресурс] : приказ Минприроды России от 31.10.2007 № 282. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

© А. Л. Ильиных, О. А. Сорокина, 2020

АНАЛИЗ СТАТИСТИКИ ПРОЯВЛЕНИЯ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ И ОПАСНЫХ ДЛЯ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ СВОЙСТВ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

Алексей Викторович Дубровский

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, зав. кафедрой кадастра и территориального планирования, тел. (383)361-01-09, e-mail: avd5@ssga.ru

Алина Ивановна Радионова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, обучающийся, тел. (383)361-01-09, e-mail: alina100699@mail.ru

Диана Темирлановна Алмагамбетова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, инженер кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)344-31-73, e-mail: adt89963826953@gmail.com

В статье рассмотрены примеры проявления неблагоприятных и опасных для жизни и здоровья населения свойств объектов недвижимости. Приведены три группы факторов, оказывающих негативное влияние на человека объектами недвижимости. Выполненный анализ статистики данных по проявлению неблагоприятных и опасных свойств объектов недвижимости показал, что в 70 % случаев вредное влияние проявляется опосредованно в результате загрязнения окружающей природной среды, а затем объекта недвижимости. На долю объектов недвижимости, при строительстве которых использовались опасные и токсичные строительные материалы приходится 25 % случаев причинения вреда жизни и здоровью населения. В 5 % случаев проявление неблагоприятных и опасных для жизни и здоровья населения свойств объектов недвижимости связано с их разрушением в результате действия природных или техногенных процессов, а также допущенными в результате проектирования объектов ошибками.

Ключевые слова: объекты недвижимости, экологическая обстановка, деформации зданий и сооружений, материал постройки.

ANALYSIS OF ADVERSE AND DANGEROUS TO LIFE AND HEALTH PROPERTIES OF REAL ESTATE

Alexey V. Dubrovsky

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Head of Department of Cadastre and Territorial Planning, phone: (383)361-01-09, e-mail: avd5@ssga.ru

Alina I. Radionova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, phone: (383)361-01-09, e-mail: alina100699@mail.ru

Diana T. Almagambetova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Engineer, Department of Cadastre and Territorial Planning, phone: (383)344-31-73, e-mail: adt89963826953@gmail.com

The article deals with examples of adverse and dangerous to life and health properties of real estate. There are 3 groups of factors that have a negative impact on a person by real estate objects. The analysis of adverse and dangerous properties of real estate showed that in 70 % of cases, the harmful effect is seen indirectly as a result of pollution of the environment, and then the property. The share of real estate objects in the construction of which dangerous and toxic building materials were used has 25 % of cases of harm to life and health of the population. 5 % of cases manifestation of adverse and dangerous for life and health of the population properties of real estate objects is connected with their destruction as a result of action of natural or technogenic processes, and mistakes made due to design of objects.

Key words: real estate objects, ecological situation, deformation of buildings and structures, construction material.

Объекты недвижимости представляют собой сложные природно-техногенные комплексы, которые могут оказывать различного рода воздействия на человека. Воздействия могут быть вызваны как внутренними особенностями объектов недвижимости, так и состоянием окружающей природной среды.

Рассмотрим три группы факторов, оказывающих негативное влияние на человека объектами недвижимости:

– разрушение зданий и сооружений, вызванное как природными, так и техногенными процессами. Также в эту группу факторов следует отнести ошибки проектирования объектов недвижимости, которые впоследствии вызывают деформации и разрушение;

– вредное воздействие на человека строительных материалов, которые использовались в строительстве объекта недвижимости. Эта группа факторов, связанная с качественными свойствами объектов недвижимости, является одной из самых опасных и трудно выявляемой. Для определения большинства факторов, связанных с токсичностью материалов, используемых при строительстве объектов недвижимости, необходимо проведение специальных лабораторных исследований;

– экологически неблагоприятная обстановка в районе нахождения объекта недвижимости. В данном случае объект недвижимости рассматривается как техногенный природно-территориальный комплекс, в границах которого проявляются определенные неблагоприятные факторы окружающей природной среды, в том числе и вызванные техногенным загрязнением.

Главной причиной обрушений зданий и сооружений являются ошибки, которые допускаются на стадии проектирования и, как правило, они обусловлены человеческим фактором. Каждый год происходит множество недопустимых деформаций конструкций зданий, вызванных ошибками проектировщика. Контроль – это средство обнаружения ошибок в процессе проектирования. На сегодняшний день, контроль осуществляется преимущественно руководителем проекта.

Приведем несколько примеров того, чем обусловлены ошибки проектирования [1]:

- некомпетентность проектировщика;
- отсутствие опыта проектировки сложных конструкций;

- желание заказчика (проектировщика) сэкономить на проведении инженерно-геологических изысканиях;
- нежелание проектировщика учитывать особенности современных строительных материалов;
- пренебрежение проверки расчетов конструкций, произведенных в вычислительных программных комплексах и т. д.

Все это может привести к следующим проблемам:

- неправильный выбор основания фундамента (фундамент – это база здания, допущенная ошибка может привести к недопустимой осадке, образованию трещин и в итоге обрушению здания);
- ошибки при выборе конструктивной схемы здания (результат – перегрузка несущих конструкций, разрушение);
- образование сырости и грибка, приводящие к раннему физическому износу здания.

Рассмотрим три примера, демонстрирующих последствия ошибок, допущенных при проектировании объектов недвижимости.

16 января 2013 г. произошло обрушение восьмиэтажного жилого дома в одном из густонаселенных кварталов Александрии Маамура в Египте (рис. 1, *а*). В результате обрушения четыре человека погибли, восемь получили серьезные ранения и доставлены в городскую больницу. Обрушившийся жилой дом был построен в 2008 г. Как заявил губернатор Александрии, строительство здания велось без необходимых документов, в частности, муниципальными властями компании-застройщику не было выдано лицензии на возведение жилого дома [2].

9 июля 1995 г. обрушилось одно из самых крупных зданий в Южной Корее, торговый центр «Samroong» (рис. 1, *б*). Здание было построено с грубейшими нарушениями строительных норм, что повлекло за собой разрушение всего сооружения. Под обломками здания погибло 502 человека и 937 получили ранения и тяжелые увечья.



а)



б)



в)

Рис. 1. Примеры обрушений зданий:

а) жилой дом в Египте; *б)* торговый центр «Samroong» в Южной Корее; *в)* жилой комплекс «Лотос Риверсайд» в Китае

В 2009 г. 13-этажный жилой дом в жилом комплексе «Лотос Риверсайд» в Шанхае (Китай) упал из-за некачественного фундамента (рис. 1 в). Также причиной обрушения здания специалисты считают строительство подземной парковки. Однако организация, производившая строительство паркинга, в своей работе руководствовалась нормативными расчетами по максимальным значениям разрешенного давления на фундамент здания и не допускало отклонения от технологии проведения работ.

Для минимизации ошибок в проектировании объектов недвижимости необходимо руководствоваться требованиями ГОСТ, строительных правил, а также данными инженерно-геологических и топографо-геодезических обследований территории. По данным статистики 5 % случаев причинения вреда жизни и здоровью человека при использовании объектов недвижимости относятся к разрушению зданий и сооружений.

Ко второй группе факторов относятся токсичные и вредные для организма человека строительные и отделочные материалы зданий и сооружений. Атмосфера современных жилых, офисных, торговых и административных помещений содержит токсичные выделения и люди, которые в них находятся, все чаще страдают различными заболеваниями, не подозревая об их настоящих причинах. Примером может служить строительство домов в Фукусиме (Япония), где для возведения зданий использовался радиоактивный щебень (рис. 2, а). После аварии АЭС «Фукусима-1» (11 марта 2011 г.) более 5,7 тыс. т щебня, который был загрязнен радиоактивными веществами, было использовано для строительства новых домов в Фукусиме. Радиоактивный строительный материал был использован при возведении 100 зданий. Эксперты изучают безопасность данных домов для проживания людей. Об уровне радиации в них не сообщается, однако отмечается, что он выше обычного [3].

Еще одним примером использования радиоактивных строительных материалов является инцидент в Краматорске (Украинская ССР, СССР) (рис. 2, б). В период с 1980 по 1989 г. жильцы панельного дома в Краматорске получали значительную дозу гамма-излучения. Причиной было попадание утерянного промышленного источника гамма-излучения на основе цезия-137 внутрь стеновой панели. Замурованная вместе со щебнем капсула излучала приблизительно 1 800 Р/год. Этот инцидент повлек за собой смерть от двух до шести человек, исходя из различных сведений. Семнадцать человек были признаны пострадавшими от радиационного облучения, превышавшего естественный фон, и получили инвалидность.

По данным СМИ, в 2008 г. прокуратура обязала мэрию Тюмени расселить пять двухэтажных домов на улице Октябрьская (рис. 2, в). Было установлено, что в стенах здания находился утеплитель, который выделял в воздух опасный для здоровья человека полимер – фенолформальдегидную смолу. Исследования показали, что при закрытых окнах концентрация фенола в домах превышала норму в 9–10 раз. В результате регулярного отравления ядом жители этих домов испытывали головные боли. Многие из них скончались от рака кожи и дыхательных путей. Снесли постройки в 2013 г.

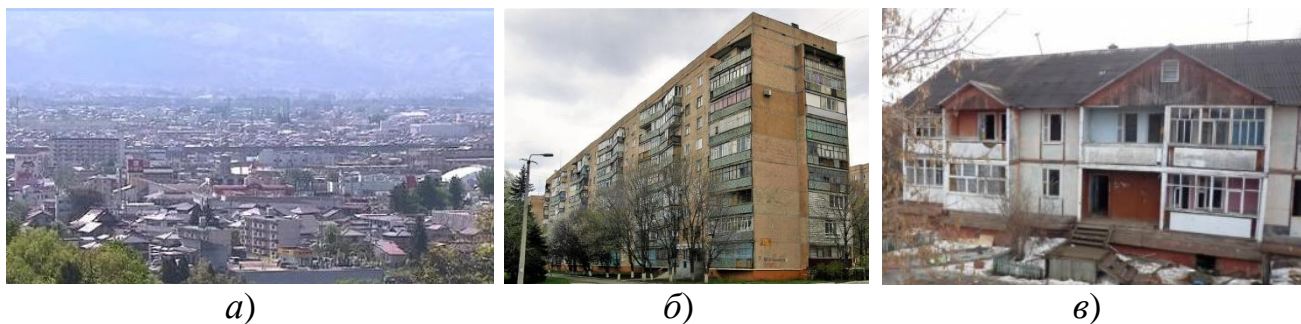


Рис. 2. Примеры зданий, построенных с применением радиационно-опасных или токсичных материалов:

- а) жилые дома в Фукусиме; б) жилой панельный дом в городе Краматорске;
 в) жилой «токсичный» дом в Тюмени

Можно сделать вывод, что при выборе жилья нужно, прежде всего, изучить историю здания и ознакомиться со строительными материалами, которые использовались при его возведении. На все случаи выявления вреда жизни и здоровью человека находящегося в здании, 20 % приходится на отравление вредными веществами, выделяющимися из строительных материалов.

Экологически неблагоприятная обстановка в районе нахождения объекта недвижимости также может оказать существенное негативное влияние на здоровье человека. С каждым годом экологическая ситуация в городах становится все напряженнее. Более 70 % случаев получения человеком вреда жизни и здоровью при нахождении внутри объекта недвижимости принадлежит именно влиянию неблагоприятной экологической обстановки и различному загрязнению, распространяющемуся в помещениях здания. Причинами этого являются промышленные предприятия, выбросы автотранспорта, работающих ТЭЦ, электромагнитное и акустическое загрязнение [4]. Поэтому при выборе жилья, для покупателей все актуальнее является изучение экологической обстановки на территории своего будущего места жительства. В качестве примера влияния внешних экологических вредных факторов рассмотрим территорию города Новосибирска. Специалисты СГУГиТ на протяжении многих лет выполняют экологическое картографирование территории города. Из особоопасных в экологическом плане выделены радиационно-опасные зоны. Естественная радиационная активность связана с геологическим строением территории. Весь город находится на гранитном батолите (крупном массиве изверженных магматических горных пород). Гранитное основание содержит радионуклиды. Кроме того, граниты выделяют инертный газ радон. Он имеет свойство проникать в помещения через трещины и щели в фундаменте, стенах, а также выделяться из водопроводной воды и природного газа. Так как это инертный газ, утилизировать его невозможно. Одно из свойств радона это скапливание в помещениях. Радон приблизительно в 8 раз тяжелее воздуха, поэтому он обычно скапливается в подвалах и на первых этажах здания. Но с теплым воздухом может подняться и выше.

Кроме природной радиации имеется и техногенное радиационное загрязнение. Зоны с повышенным радиационным уровнем загрязнения находятся в районе улицы Авиастроителей, завода химконцентратов, недалеко от микрорайонов Снегири и Родники, у станции Мочище и в других местах.

Еще одним примером, техногенного загрязнения территории и расположенных на ней объектов недвижимости является отравление помещений Вадской районной школы Нижегородской области выбросами газовой смеси с газораспределительной станции. В результате инцидента, который произошел 25 ноября 2019 г., пострадало 45 человек. Все они находились в учебных классах, в которые проник отравляющий газ.

Большинство покупателей обращают внимание на экологию едва ли не в последнюю очередь. Но все же нельзя сказать, что этот фактор вовсе не учитывается при принятии решения покупки квартиры. Если покупатель недвижимости рассматривает два одинаковых по цене и качественным характеристикам жилых дома, то наверняка он выберет место, более удаленное от промышленных объектов. Но тем не менее, если цена покупки ниже, то на экологическую обстановку уделяется меньше внимания. И наоборот, чем выше стоимость, тем больше факторов собирает оценка, в том числе оценивается и экологическая обстановка. Покупатели недвижимости часто не задумываются о том, что квартира, здание или сооружение может нанести вред здоровью. Многие люди страдают от различных болезней, но даже не догадываются, что вредит им их же «дом».

Выполненная классификация неблагоприятных и опасных для жизни и здоровья населения свойств объектов недвижимости является одним из компонентов системы мониторинга состояния земельно-имущественных комплексов. Для сбора и актуализации данных рекомендуется выполнять инвентаризационные работы с использованием геоинформационного обеспечения [5].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Корнева Е. Р. Ошибки при проектировании зданий и сооружений // Вестник науки и образования. – 2016. – № 6 (18). – С. 43–45.
2. Жилой дом рухнул в Египте, есть жертвы, под завалами остаются люди. РИА новости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru/20130116/918337492.html>.
3. При строительстве домов в Фукусиме использовали радиоактивный щебень. Вести RU. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vesti.ru/doc.html?id=693599&cid=1>.
4. Дубровский А. В., Попп Е. А. Применение матричного метода при геоинформационном анализе воздействия техногенных факторов на окружающую природную среду // Регулирование земельно-имущественных отношений в России: правовое и геопространственное обеспечение, оценка недвижимости, экология, технологические решения : сб. материалов Национальной научно-практической конференции. В 2 ч., 14–15 декабря 2017 г., Новосибирск. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. Ч. 2. – С. 155–160.
5. Дубровский А. В., Ершов А. В. Элементы геоинформационного обеспечения инвентаризационных работ // Вестник СГУГиТ. – 2017. – Т. 22, № 4. – С. 100–112.

© А. В. Дубровский, А. И. Радионова, Д. Т. Алмагамбетова, 2020

ОБЗОР ХАРАКТЕРИСТИК СПУТНИКОВЫХ СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В КАДАСТРЕ, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И МОНИТОРИНГЕ ЗЕМЕЛЬ

Евгений Сергеевич Антонов

Новосибирское высшее командное училище, 630117, Россия, г. Новосибирск, ул. Иванова, 49, начальник лаборатории кафедры тактики, тел. (383)332-50-45, e-mail: Nvvku2007@mail.ru

Алексей Викторович Дубровский

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, зав. кафедрой кадастра и территориального планирования, тел. (383)361-01-09, e-mail: avd5@ssga.ru

Анастасия Александровна Подорожная

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, обучающийся, тел. (383)361-01-09, e-mail: podorozhnaya.anastasia@yandex.ru

В статье приведены примеры направлений использования результатов космических съемок для целей кадастра, землеустройства, мониторинга и охраны земель. Выполнена классификация съемочных систем по точности снимков и их функциональным характеристикам. Сделаны выводы о перспективности применения космических снимков для информационного обеспечения систем управления развитием муниципальных образований.

Ключевые слова: спутниковые системы, дистанционное зондирование, кадастр, развитие территории, мониторинг, кадастровые работы.

REVIEW OF CHARACTERISTICS OF SATELLITE REMOTE SENSING SYSTEMS USED IN CADASTRE, LAND MANAGEMENT AND LAND MONITORING

Evgeny S. Antonov

Novosibirsk Higher Command School, 49, Ivanova St., Novosibirsk, 630117, Russia, Head of Laboratory of Department of Tactics, phone: (383)332-50-45, e-mail: nvvku2007@mail.ru

Alexey V. Dubrovsky

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Head of Department of Cadastre and Territorial Planning, phone: (383)361-01-09, e-mail: avd5@ssga.ru

Anastasia A. Podorozhnaya

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, phone: (383)361-01-09, e-mail: podorozhnaya.anastasia@yandex.ru

The article gives examples of using the results of space surveys for the purposes of cadastre, land management, monitoring, and land protection. Classification of shooting systems on accuracy of pictures and their functional characteristics is carried out. Conclusions about the prospects for the use of satellite images for information support of management systems for the development of municipalities are drawn.

Key words: satellite systems, remote sensing, cadastre, territory development, monitoring, cadastral works.

Параметры объектов недвижимости постоянно изменяются с течением времени. Также происходит образование или строительство новых объектов недвижимости, или обратный процесс – ликвидация или разрушение объекта недвижимости. Все происходящие изменения должны быть учтены для внесения в единый государственный реестр недвижимости. Для этих целей применяются различные средства сбора данных. В первую очередь, наиболее эффективным является метод дистанционного зондирования Земли на основе аэрофотосъемки или космической съемки. В свою очередь, методы космической съемки позволяют получать огромный массив информации по исследуемой территории практически в режиме реального времени. Рассмотрим возможности современных средств дистанционного зондирования поверхности Земли из космоса для целей кадастра, землеустройства, мониторинга и охраны земель.

Кадастровые работы подразделяются на основные и дополнительные. На рис. 1 показаны виды кадастровых работ, которые могут быть выполнены с использованием космических съемочных систем (КСС) [1].

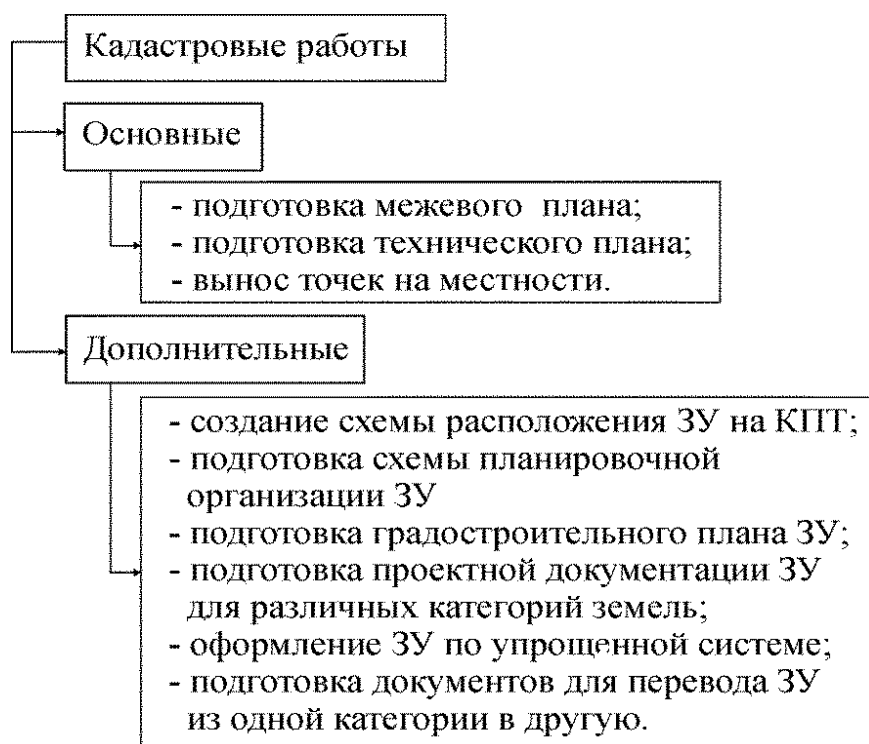


Рис. 1. Кадастровые работы, которые могут выполняться с применением космических съемочных систем

КСС, в сравнении с традиционными геодезическими средствами измерений, применяемыми при выполнении кадастровых работ, имеют следующие преимущества [1, 2]:

– уменьшение времени выполнения полевых измерений в 4 и более раз, если объект недвижимости (ОН) имеет сложную форму границы с числом поворотных точек более 50 (рис. 2, а);

– оперативная съемка ОН, прямой доступ к которому невозможен из-за природных, техногенных или административно-правовых особенностей территории (рис. 2, б);

– повышение производительности комплексных кадастровых работ, когда необходимо определить местоположение 20 и более ОН в пределах нескольких смежных кадастровых кварталов (рис. 2, в).

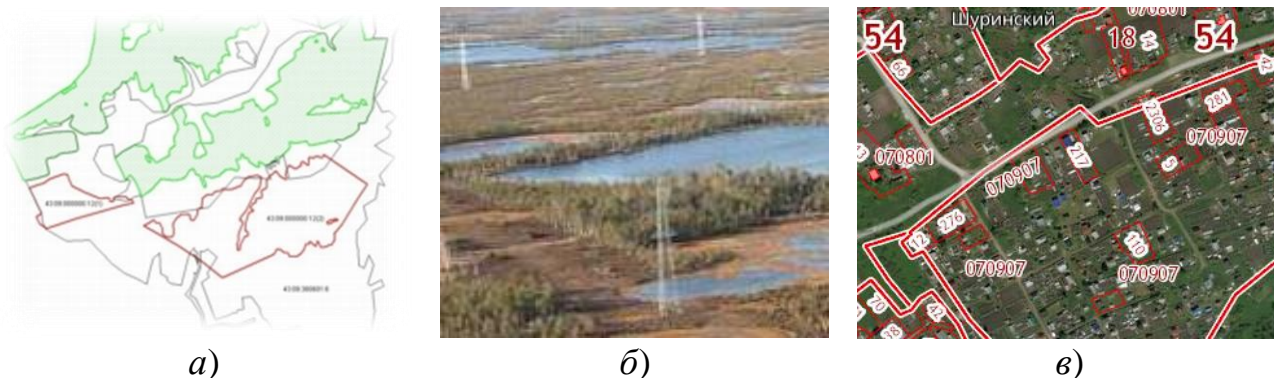


Рис. 2. Примеры ОН, кадастровые работы на которых рекомендуется выполнять с использованием БАС:

а) сложные по форме ЗУ лесного фонда; б) ЗУ под объектами электроэнергетики в тундровой зоне Крайнего Севера; в) ОН на территории дачных обществ

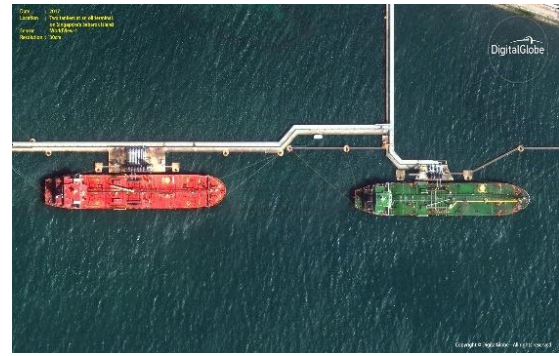
Спутниковые снимки классифицируются по точности (пространственному разрешению):

- снимки высокого и сверхвысокого разрешения 0,3–1 м;
- среднего разрешения 2,5–10 м;
- низкого от 15–100 м.

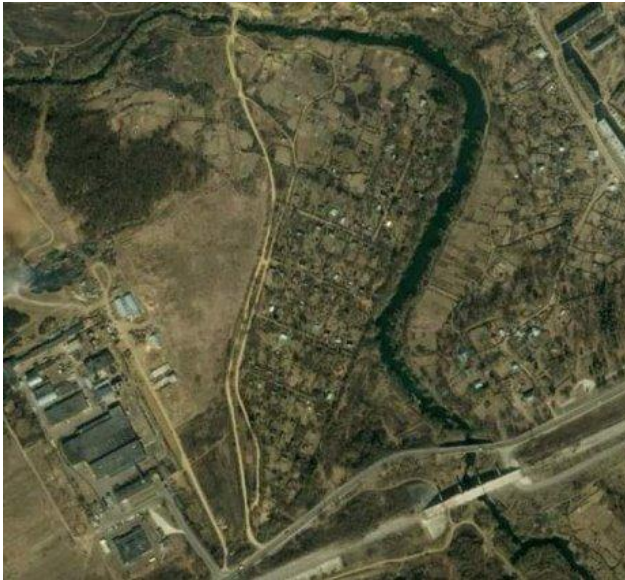
Получить снимки высокого пространственного разрешения можно с помощью космических аппаратов WorldView. Со спутников наиболее новых поколений производится одновременная мультиспектральная съемка и съемка сверхвысокого разрешения, широкая полоса сканирования исключает временные различия, точное геопозиционирование без контрольных точек. Возможность съемки по площадному охвату 680 000 км² в день. Основные области использования данных этой системы дистанционного зондирования – это обновление и составление картографической продукции, кадастровая оценка объектов недвижимости, создание планов и схем городов и муниципальных районов, контроль природопользования, инвентаризация и мониторинг состояния транспортных, энергетических, информационных коммуникаций, инвентаризация и контроль строительства объектов инфраструктуры транспортировки и добычи нефти и газа. Примеры снимков, полученных с помощью космических аппаратов WorldView, приведены на рис. 3 [3].



a)



б)



в)

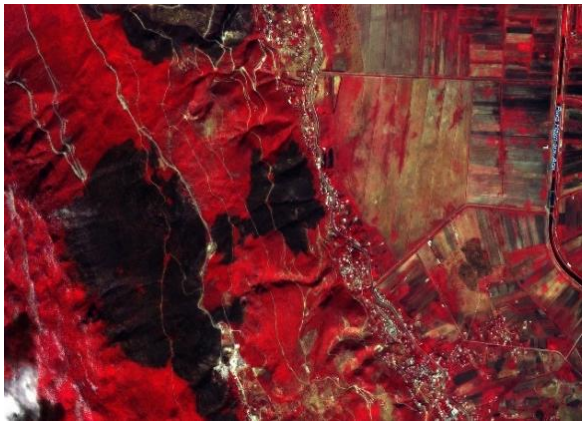


г)

Рис. 3. Образцы космических снимков сверхвысокого разрешения:

- a) мониторинг строительства Храма Святого Семейства, Барселона, Испания;
- б) Сингапур, нефтяной терминал; в) фрагмент спутникового снимка на застроенную территорию; г) пример интеграции кадастрового плана территории и спутникового снимка

Космическую съемку среднего пространственного разрешения для целей информационного обеспечения деятельности различных организаций и ведомств на территории РФ осуществляет полноценная орбитальная группировка из шести космических аппаратов Канопус. Спутники снимают высококачественные черно-белые и многозональные изображения. Наличие на орбите двух спутников позволяет получать снимки на одну и ту же территорию в короткий срок для стереообработки. Пользователями системы являются подразделения Роскосмоса, МЧС России, Минприроды России, Росгидромета, РАН и другие заинтересованные в получении оперативной информации организации. Результаты съемки используется для контроля и оптимизации схем землепользования, оперативного мониторинга состояния земель, оперативного наблюдения техногенных и природных чрезвычайных ситуаций (рис. 4) [4].



a)



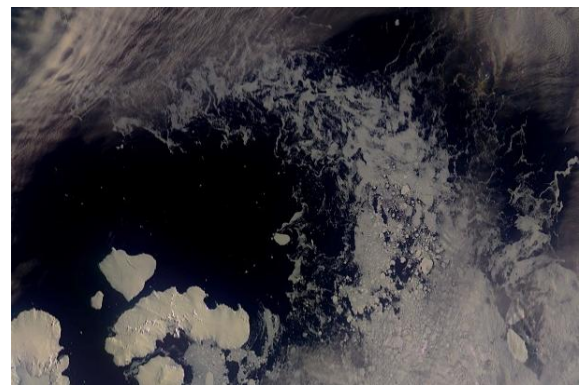
б)

Рис. 4. Снимки с космических аппаратов Канопус:
a) мониторинг природных пожаров; *б)* мониторинг подтоплений

Снимки низкого пространственного разрешения используются при анализе изменений и прогноза погоды в региональном и глобальном масштабах, мониторинге состояния акватории морей и океанов, включая контроль ледовой обстановки. Для этих задач в РФ используется космическая съемочная система Метеор-М. Спутник имеет два бортовых многозональных сканирующих устройства: малого разрешения с полосой захвата не менее 2 800 км с получением изображения облачности, земной поверхности, ледового покрытия и среднего разрешения для получения многозональных изображений поверхности Земли и мирового океана с использованием гидрометеорологического и экоприродного мониторинга и обеспечения различных отраслей экономики и промышленности оперативной информацией (рис. 5) [5].



a)



б)

Рис. 5. Примеры космических снимков со спутника Метеор-М:
a) Каспийское море; *б)* Антарктика

КСС в настоящее время являются наиболее востребованными средствами сбора пространственной информации. Любые кадастровые, проектные работы, а также мониторинговые исследования в качестве исходных данных используют результаты космической съемки. Перспективным направлением применения результатов космической съемки является информационное обеспечение систем управления развитием муниципальных образований [6].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ткачева О. А., Мещанинова Е. Г. Применение данных дистанционного зондирования в кадастровой деятельности // Вестник ЮРГТУ (НПИ). – 2017. – № 2. – С. 76–82.

2. Геоинформационные системы. Дистанционное зондирование Земли : учеб.-метод. пособие / А. В. Дубровский, В. Н. Никитин, Е. С. Троценко, Н. В. Фадеенко. – Новосибирск : СГГА, 2014. – 90 с.

3. Новейшие и перспективные спутники дистанционного зондирования Земли [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://geomatica.ru/clauses/130>.

4. Роскосмос [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.roscosmos.ru/24057>. – Загл. с экрана.

5. Шмагрис Ю. В. Основные типы спутниковых дистанционного зондирования Земли: спутники низкого пространственного разрешения [Электронный ресурс] // Научный журнал: Апробация. 2015. – № 2. – С. 16–17. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23217115>. – Загл. с экрана.

6. Лисицкий, Д. В., Кацко С. Ю. Концепция создания и функционирования геоинформационного пространства // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2013. IX Междунар. науч. конгр. : Пленарное заседание : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 15–26 апреля 2013 г.). – Новосибирск : СГГА, 2013. Т. 2. – С. 72–75.

© Е. С. Антонов, А. В. Дубровский, А. А. Подорожная, 2020

АНАЛИЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ УСТАНОВЛЕНИЯ ГРАНИЦ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ЗОН

Евгений Ильич Аврунев

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, директор Института кадастра и приподпользования, тел. (383)344-31-73, e-mail: kadastr204@yandex.ru

Надежда Андреевна Шарпова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, обучающийся, тел. (960)799-62-87, e-mail: sharapova_nad@mail.ru

В статье выполнен анализ нормативно-правовой базы установления границ территориальных зон (ТЗ), в которого установлено, что исключение ТЗ из объектов землеустройства отрицательно сказалось на качестве выполнения работ по определению местоположения границ и обусловило вероятность возникновения многочисленных реестровых ошибок. Данная ситуация определяет условия, при которых в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН) может быть внесена недостоверная кадастровая информация.

Ключевые слова: территориальные зоны, градостроительная деятельность, территориальное планирование, описание местоположения границ, правила землепользования и застройки.

ANALYSIS OF LEGAL FRAMEWORK FOR ESTABLISHING THE BOUNDARIES OF TERRITORIAL ZONES

Evgeny I. Avrunev

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Director, Institute of Cadastre and Environmental Management, phone: (383)344-31-73, e-mail: kadastr204@yandex.ru

Nadezhda A. Sharapova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, phone: (960)799-62-87, e-mail: sharapova_nad@mail.ru

The article analyzes the legal framework for establishing the boundaries of territorial zones (TZ). As a result of the analysis, it was found that the exclusion of TZ from land management objects had a negative impact on the quality of work on determining the location of boundaries and caused the likelihood of numerous registry errors. This situation determines the conditions under which the unified state register of real estate (USRRE) may have inaccurate cadastral information.

Key words: territorial zones, urban development activities, territorial planning, description of the location of boundaries, rules of land use and development.

На сегодняшний день, основной задачей государственного и муниципального градостроительного регулирования является создание условий для устойчивого развития территории, что является гарантией безопасности и обеспече-

ния благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничивает негативное воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду и обеспечивает охрану и рациональное использование природных ресурсов.

Градостроительное зонирование представляет собой деятельность по разделению территории муниципального образования на ТЗ. Формирование границ территориальных зон руководствуется множеством правил и требований, ключевым из которых является то, что границы территориальных зон не могут пересекать границы земельных участков, установленных с нормативной точностью [1].

Градостроительный кодекс Российской Федерации устанавливает необходимость принятия органами местного самоуправления правил землепользования и застройки (ПЗЗ). Для каждой ТЗ устанавливаются градостроительные регламенты в ПЗЗ, которые закрепляют определенные виды разрешенного использования, предельные размеры земельных участков, а также предельные параметры разрешенного строительства. Важность утверждения ПЗЗ выражается в том, что градостроительные регламенты обязательны для исполнения всеми собственниками земельных участков.

В соответствии с изменениями в [2] был произведен ряд перемен, касаемо ТЗ. В первую очередь, ТЗ и их части исключены из состава объектов землеустройства. В связи с этим теперь отсутствует необходимость формирования землеустроительного дела и передачи землеустроительной документации в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства, что позволяет в ускоренные сроки выполнить работы по установлению местоположения границ ТЗ.

Обязательным приложением к ПЗЗ являются сведения о границах ТЗ, которые должны содержать графическое описание местоположения границ ТЗ и перечень их координат характерных точек. Форма и требования к формированию данного приложения утверждены приказом [3].

В соответствии с [3], координаты характерных точек границ ТЗ, определяются с точностью не ниже точности картографической основы ЕГРН наиболее крупного масштаба, созданной на территорию кадастрового квартала, в котором расположена граница. Определение координат характерных точек границ ТЗ с такой точностью может повлиять на возникновение многочисленных реестровых ошибок, что приведет к недостоверной кадастровой информации, содержащейся в ЕГРН [4].

Также, органами государственной власти и органами местного самоуправления, осуществляющими подготовку и утверждение ПЗЗ, должны быть подготовлены сведения о границах населенных пунктов и границах ТЗ до 1 июня 2020 г. и включены в обязательное приложение к ПЗЗ. Графическое описание местоположения границ ТЗ позволяет землепользователям оперативно решать возникающие вопросы с определением и изменением вида разрешенного использования принадлежащих им земельных участков.

Органы государственной власти, органы местного самоуправления, утвердившие документы территориального планирования, которыми устанавливаются

ся или изменяются правила землепользования и застройки, обязаны направить в Росреестр документы, необходимые для внесения сведений ТЗ в ЕГРН, в целях обеспечения внесения таких сведений в ЕГРН в срок не позднее 1 января 2021 г.

С указанной даты не допускается выдача разрешений на строительство при отсутствии в ЕГРН сведений о границах ТЗ, в которых расположены земельные участки с планируемым строительством.

По данным пресс-центра Росреестра приведены статистические данные по некоторым регионам на май – октябрь 2019 г. Например, в Свердловской области в ЕГРН внесены сведения о 893 из 17 734 ТЗ, что составляет 5 %. Тогда как в Республике Хакасия установлены ТЗ только в пределах г. Абакана (0,9 % от общей площади всех населенных пунктов республики) [5].

В соответствии с требованиями, изложенными в Целевой модели «Постановка на кадастровый учет земельных участков и объектов недвижимого имущества», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.01.2017 № 147-р, органам местного самоуправления к 2021 г. необходимо достичь стопроцентных показателей внесения сведений о ТЗ в ЕГРН [6].

Такое направление изменений нормативно-правовых актов в отношении установления ТЗ подтверждает тот факт, что существует острая необходимость в создании полноценной базы установленных границ ТЗ.

Таким образом, в результате выполненного анализа нормативно-правовой базы осуществления градостроительной деятельности нами установлено, что для наполнения ЕГРН полноценной и достоверной кадастровой информацией необходимо ускорить внесение данных о ТЗ в реестр границ и включить ТЗ в объекты землеустройства, что существенно повысит качество выполняемых работ, особенно в отношении точности определения местоположения границ. Считаем целесообразным внести в соответствующие нормативно-правовые документы положения, об установлении нормативной точности определения местоположения границы ТЗ в соответствии с категорией земель, на которой она расположена.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 31.12.2017 № 507-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. Об установлении форм графического и текстового описания местоположения границ населенных пунктов, территориальных зон, требований к точности определения координат характерных точек границ населенных пунктов, территориальных зон, формату электронного документа, содержащего сведения о границах населенных пунктов (в том числе границах образуемых населенных пунктов), расположенных на межселенных территориях, сведения о границах населенных пунктов (в том числе границах образуемых населенных пунктов), входящих в состав поселения или городского округа, сведения о границах территориальных зон [Электронный ресурс] : приказ Минэкономразвития России от 04.05.2018 № 236. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

4. Аврунев Е. И., Дорош М. П. Технологические решения по устранению недостоверной кадастровой информации в Едином государственном реестре недвижимости // Регулирование земельно-имущественных отношений в России: правовое и геопространственное обеспечение, оценка недвижимости, экология, технологические решения : сб. материалов Национальной научно-практической конференции. В 2 ч. 14–15 декабря 2017 г., Новосибирск. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. Ч. 1. – С. 3–9.

5. Росреестр «Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosreestr.ru/site>. – Загл. с экрана.

6. Об утверждении целевых моделей упрощения процедур ведения бизнеса и повышения инвестиционной привлекательности субъектов Российской Федерации [Электронный ресурс] : распоряжение Правительства РФ от 31.01.2017 № 147-р. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

© *Е. И. Аврунев, Н. А. Шаранова, 2020*

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ РЫНКА ОФИСНОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

Наталья Александровна Власова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, обучающийся, тел. (961)217-84-44, e-mail: 8682nataalv@gmail.com

Елена Олеговна Ушакова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат экономических наук, доцент кафедры цифровой экономики и менеджмента, тел. (383)361-01-24, e-mail: eo_ushakova@mail.ru

В статье представлены результаты анализа рынка офисной недвижимости г. Новосибирск по состоянию на 2019 г. Проанализирована структура и емкость рынка коммерческой недвижимости в городе. Рассмотрена классификация офисных помещений, как один из факторов изменения цен на аренду и продажу офисной недвижимости. Приведена динамика изменений средних цен продажи и стоимости аренды офисных помещений. Большую часть рынка офисных помещений занимают офисы класса В – 77 %. В рассматриваемом периоде средняя цена предложения и аренды коммерческой недвижимости показала положительную динамику – 4 и 2 % соответственно.

Ключевые слова: коммерческая недвижимость, офисные помещения, классы офисов, аренда, стоимость продажи, средняя стоимость аренды, динамика рынка.

ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF OFFICE REAL ESTATE MARKET

Natalya A. Vlasova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, phone: (961)217-84-44, e-mail: 8682nataalv@gmail.com

Elena O. Ushakova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D. Associate Professor, Department of Digital Economy and Management, phone: (383)361-01-24, e-mail: eo_ushakova@mail.ru

The article presents the results of the analysis of the Novosibirsk office real estate market in 2019. The structure and capacity of the commercial real estate market in the city are analyzed. The classification of office space as one of the factors of price changes for rent and sale of office real estate is considered. The dynamics of changes in average sales and cost of renting office space is given. Most of the office space market is occupied by class B offices – 77 %. In the studied period, the average offers and rental price of commercial real estate showed positive dynamics (4 and 2 % respectively).

Key words: commercial real estate, office space, office classes, rent, sale, average rental price, market dynamics.

При оценке офисных помещений для целей капиталовложения, особенно важно видеть динамику основных показателей, которые в будущем будут фор-

мировать доход от вложений. Емкость рынка, возможности его роста, а также факторы, которые могут оказывать влияние на повышение или снижение цен на коммерческую недвижимость – являются ключевыми показателями для принятия решения о вложении инвестиций.

Целью исследования является проведение анализа современного состояния рынка офисной недвижимости в г. Новосибирске.

Задачи исследования:

- 1) проанализировать структуру и емкость рынка коммерческой недвижимости г. Новосибирска;
- 2) рассмотреть классификацию офисных помещений как один из факторов изменения цен на аренду и продажу офисной недвижимости;
- 3) наглядно представить динамику основных показателей цен в сегменте офисной недвижимости.

Рассмотрим структуру рынка коммерческой недвижимости г. Новосибирска на 2018 г.

По сведениям территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Новосибирской области на конец 2018 г.: 43 % всей коммерческой недвижимости приходится на торговые помещения; 35 % занимают офисные помещения; 22 % производственно-складские помещения [7].

По расчетам Cushman & Wakefield, все показатели рынка офисной недвижимости сбалансированы. Спрос на офисные площади удерживается на уровне рекордного 2018 г. В ближайшие годы не ожидается существенного снижения количества сделок на офисы. На фоне высокого спроса строительная активность девелоперов выросла. В 2019 г. новое строительство превысит рекорд прошлого года в три раза [7].

Для упрощения процесса оценки офисных помещений была сформулирована классификация, которая учитывает все необходимые характеристики недвижимости. Согласно данной классификации, объекты разделяют на классы А, В, С и D. Различия приведены в таблице [8].

Классификация офисных помещений

Фактор	Характеристика			
	Класс А	Класс В	Класс С	Класс D
Место положения, транспортная доступность	1. Центр города. 2. Районы прилегающие к центру. 3. Удобный подъезд	1. Районы средней удаленности. 2. Расположенные на некоторой удаленности от транспортных артерий. 3. Удобный подъезд	1. Удаленные районы. 2. Окраина города. 3. Неудобный подъезд	1. В глубине территорий промышленного предприятия и на первых этажах жилых домов

Фактор	Характеристика			
	Класс А	Класс В	Класс С	Класс D
Состояние	1. Новое строительство. 2. Высококачественная отделка. 3. В отличном состоянии	1. Срок эксплуатации 5–7 лет. 2. Высококачественная отделка. 3. В отличном или хорошем состоянии	1. Устаревшие офисные или реконструированные здания иного назначения. 2. Стандартный ремонт и отделка	1. Изначально помещения иного назначения. 2. Удовлетворительное состояние. 3. Требуется ремонт
Конструктивно-планировочные решения	1. Высота помещения не менее 3,3 м. 2. Вспомогательная площадь не более 10 %	1. Высота помещения не менее 3,0 м. 2. Вспомогательная площадь не более 20 %	1. Высота помещения не менее 3,0 м. 2. Коридорная система. 3. Различные планировочные решения в рамках одного здания	1. Размещение в подвальных, полуподвальных помещениях, производственных корпусах
Парковка	1. Подземная парковка или крытая многоуровневая наземная парковка. 2. Крытый переход в здание	1. Организованная охраняемая парковка с достаточным количеством мест. 2. Удобный подъезд к территории парковки	1. Недостаточное количество мест на неохраняемой наземной парковке. 2. Неудобный подъезд	1. Отсутствие парковки
Инфраструктура	1. Развернутая инфраструктура централизованного обеспечения арендаторов оргтехникой, средствами связи. 2. Наличие телекоммуникаций, конференц-залов, средств бытового обслуживания, питания и отдыха	1. Недостаточная инфраструктура обслуживания бизнеса и отдыха. 2. Наличие развитой инфраструктуры в непосредственной близости от здания	1. Недостаточная инфраструктура обслуживания бизнеса и отдыха	1. Отсутствие инфраструктуры

На рынке г. Новосибирска представлены все вышеперечисленные классы офисной недвижимости. По количеству преобладают офисы класса А и В – их 120 по городу. По данным, на конец 4-го квартала 2018 г. в Новосибирске насчитывается 100 качественных бизнес-центров (класс А и В), из них только

семь объектов относятся к классу А. К началу 2019 г. объем офисных площадей Новосибирска достиг 500 тыс. м². На долю офисов класса А приходится 23 % от общего объема, класса В – 77 % [4]. Анализ средневзвешенных ставок аренды по интервалам удаленности от метро показал, что каждые 5 мин удаленности от метро данный показатель снижается в среднем на 24 % (4 500 руб.). 90 % офисных площадей класса А расположено на расстоянии 15 мин ходьбы от метро. Данный показатель отражает важность такого фактора, как класс объекта офисной недвижимости.

При оценке офисных помещений для целей капиталовложения, особенно важно видеть динамику основных показателей, которые в будущем будут формировать доход от вложений. Ниже представлены диаграммы с показателями средней цены предложения и средней цены аренды офисных помещений за 1 м² в г. Новосибирске.

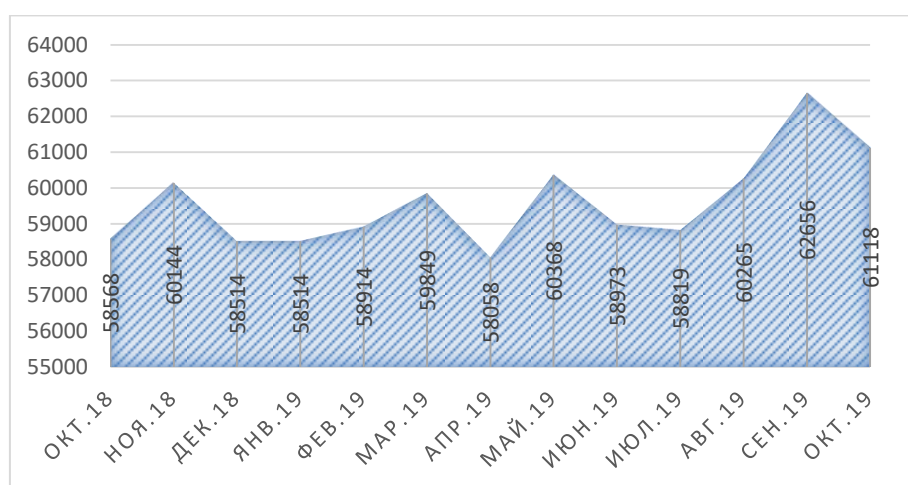


Рис. 1. Динамика цен на офисные помещения за 1 м², руб.

На 1 октября 2019 г. наблюдается отрицательная динамика средней цены предложения за 1 кв.м. офисного помещения (рис. 1). За период с октября 2018 г. по октябрь 2019 г. самая высокая цена зафиксирована в Железнодорожном районе – 210 000 руб./м², самая низкая цена 14 100 руб./м² – в Ленинском районе. Диапазон среднего значения цены – от 43 400 до 78 700 руб./м².

По итогам на октябрь средняя цена за аренду 1 м² офисного помещения составила 642 руб./м². Максимальная арендная ставка наблюдается в Центральном районе – 2 400 руб./м², в то время как в Кировском районе минимальная ставка – 150 руб./м². В настоящее время цены находятся в стадии роста.

Динамика наглядно представляет, что средняя цена предложения коммерческой недвижимости находится в положительной динамике, в офисном сегменте рынка 4 %. В сравнении с предыдущим годом средняя арендная ставка показала положительную динамику в сегменте офисов арендная ставка увеличилась на 2 %.

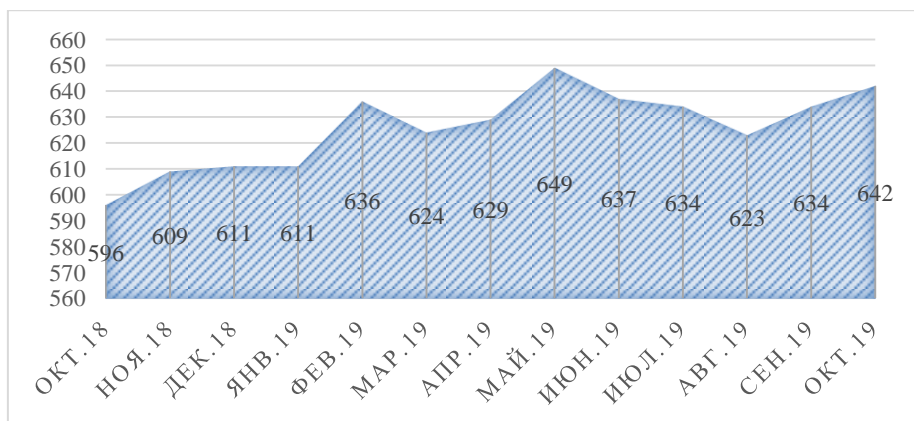


Рис. 2. Динамика цен аренды на офисные помещения за 1 м², руб.

Положительная динамика на рынке офисной недвижимости связана с тем, что ожидаемого снижения спроса в 2019 г. после рекордных показателей не произошло. Сумма сделок по аренде и продаже в текущем году останется на уровне 2018 г. и составит порядка 2 млн м². Наблюдается рост доли сделок по продажам, в основном в банковском секторе.

По прогнозам Cushman & Wakefield, арендаторы станут менее чувствительны к ставкам аренды выше средних на фоне недостатка крупных качественных блоков в бизнес-центрах класса А. В 2019 г. новое строительство офисной недвижимости увеличится в три раза относительно 15-летнего антирекорда прошлого года и составит порядка 400 тыс. м². Девелоперы увеличат темпы строительства на фоне стабильно высокого спроса и недостатка крупных качественных блоков [7].

В результате проведенного анализа было выявлено, что основную часть емкости рынка офисной недвижимости г. Новосибирск занимают офисы класса В – 77 %. Наблюдается недостаток бизнес-центров класса А и большой ценовой разрыв между офисными помещениями класса А и В, что говорит о важности классификационных различий. Рынок офисной недвижимости растет и показывает положительную динамику в ценах продаж и аренды, т. е. является перспективным для капиталовложений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Коммерческая недвижимость Новосибирской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ridasib.com/news/show/1050>.
2. Лобанова Е. И. Основы оценки стоимости имущества : учеб. пособие. – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – 320 с.
3. Мониторинг недвижимости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dnnsk.ru/pressroom/news/monitoring-nedvizhimosti/obem-investitsionnykh-sdelok-s-nedvizhimostyuv-ro/>.
4. Недвижимость с коммерческим интересом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ksonline.ru/343628/nedvizhimost-s-kommercheskim-interesom/>.
5. Обзор рынка коммерческой недвижимости за октябрь 2019 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sibucor.ru/reviews/4/1520/>.

6. Федеральная служба государственной статистики по Новосибирской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://novosibstat.gks.ru/>.
7. Cushman & Wakefield. Обзоры рынка коммерческой недвижимости [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://cwrussia.ru/analytics/reviews/>.
8. SKYProperty. Аренда помещений от собственника [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sky-arenda.ru/node/9291>.

© Н. А. Власова, Е. О. Ушакова, 2020

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОЗДАНИЯ И ВЕДЕНИЯ ТРЕХМЕРНОГО КАДАСТРА НЕДВИЖИМОСТИ

Евгений Ильич Аврунев

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, директор Института кадастра и приподпользования, тел. (913)901-32-66, e-mail: kadastr204@yandex.ru

Артур Ильгизович Гиниятов

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, аспирант, тел. (913)767-73-49, e-mail: ita1095@mail.ru

В статье рассмотрено современное состояние геодезического обеспечения создания и ведения трехмерного кадастра недвижимости (3D кадастра). При этом рассмотрены возможности реализации 3D кадастра в России и зарубежный опыт создания трехмерных кадастровых систем. Результаты анализа зарубежного опыта показали, что выбор способов зачастую варьируется исходя из требований точности, регламентируемой действующим законодательством и преследуемыми целями создания 3D модели, в результате чего появляется комбинированный кадастр. В его состав входят 3D модели разной степени точности и детализации, созданные разными способами, но соответствующие требованиям законодательства. Основные проблемы, требующие разрешения для реализации 3D кадастра в России, на сегодняшний день могут быть представлены следующими. Во-первых, это обоснование необходимой точности определения местоположения объектов недвижимости в трехмерном пространстве и, в первую очередь, высотной компоненты. Во-вторых, это разработка нормативно-правовых документов, регламентирующих основные требования к созданию и ведению 3D кадастра, включая вопросы формирования технических документов, их точности и контроля полученных результатов.

Ключевые слова: кадастр недвижимости, 3D кадастр, геоинформационные технологии, BIM технологии, трехмерная модель, нормативно-правовой акт, точность, технический план, контроль.

CURRENT STATE AND PROBLEMS OF GEODETIC SUPPORT FOR CREATION AND MAINTENANCE OF 3D REAL ESTATE CADASTRE

Evgeny I. Avrunev

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Director, Institute of Cadastre and Environmental Management, phone: (383)344-31-73, e-mail: kadastr204@yandex.ru

Artur I. Giniyatov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D. Student, phone: (913)767-73-49, e-mail: ita1095@mail.ru

The article discusses the current state of geodetic support for the creation and maintenance of a three-dimensional real estate cadastre (3D cadastre). At the same time, the possibilities of implementing a 3D cadastre in Russia and foreign experience in creating three-dimensional cadastral systems were considered. The results of the analysis of foreign experience showed that the choice of

methods often varies based on the accuracy requirements regulated by the current legislation and the pursued goals of creating a 3D model, as a result of which a combined inventory appears. It consists of 3D models of varying degrees of accuracy and detail, created in different ways, but meeting the requirements of the law. The main problems requiring resolution for the implementation of 3D cadastre in Russia, today can be represented as follows. Firstly, it is the justification of the necessary accuracy in determining the location of real estate in three-dimensional space, and, first of all, in the high-altitude component. Secondly, this is the development of regulatory documents governing the basic requirements for the creation and maintenance of a 3D cadastre, including the formation of technical documents, their accuracy and control of the results.

Key words: real estate cadastre, 3D cadastre, geoinformation technologies, BIM technologies, three-dimensional model, legal act, accuracy, technical plan, control.

В современном мире практически невозможно представить рационально функционирующий мегаполис, созданный по всем правилам урбанистики, в котором бы не был задействован метод многоуровневой застройки, представляющий собой расположение объектов недвижимости по вертикали (подземный, наземный и надземный) [1]. Инженерные коммуникации, подземные парковки, метрополитен, многоуровневые автомобильные дороги и многие другие объекты недвижимости могут находиться на разных высотных отметках одного и того же земельного участка, как следствие корректное двухмерное (2D) представление такой застройки не является возможным [2]. В то же время технический прогресс в сфере геодезического оборудования и расширение возможностей геоинформационных систем, создают благоприятные условия для внедрения трехмерного (3D) кадастра. [3]. На сегодняшний день, целый ряд стран, в течение многих лет формируют свои собственные трехмерные кадастровые системы, а некоторые из них уже ведут функционирующую форму 3D-кадастра (Нидерланды, Китай). Но зарубежный опыт создания кадастровых систем показывает, что в большинстве стран действует бюджетная форма конвертации данных из действующего 2D-кадастра в зарождающейся 3D-кадастр, с заделом на будущее в виде внедрения BIM-технологий на этапе проектирования новых зданий и сооружений [4–7].

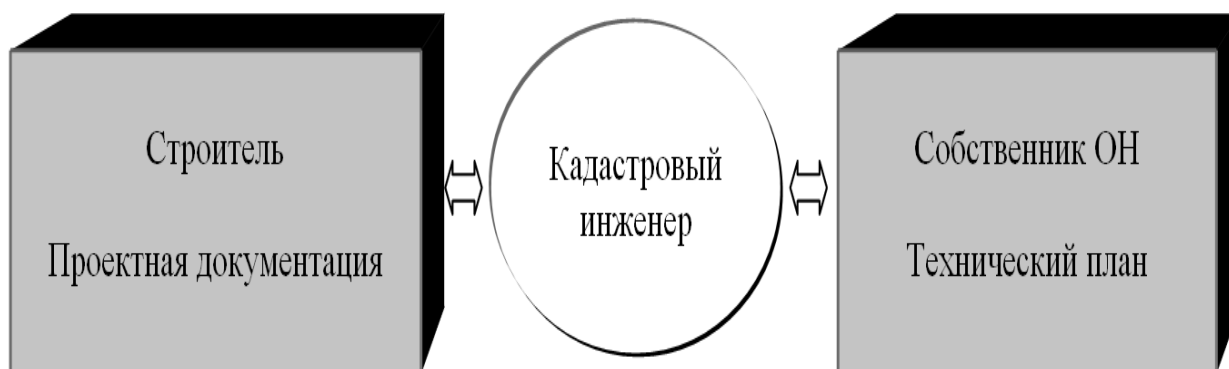
В России также наблюдается определенный интерес к внедрению трехмерного кадастра недвижимости, как со стороны профессионального сообщества, так и государственных служб [8–9]. В нашей стране законодательно установлена возможность описания объектов недвижимости (ОН) в трехмерном виде, однако никаких нормативно-правовых документов, регламентирующих требования и условия создания таких моделей не существует. Поэтому, на наш взгляд, первым этапом при формировании геодезического обеспечения создания и ведения трехмерного кадастра недвижимости должно стать обоснование необходимых требований к точности третьей координаты Z (H). В традиционном, двухмерном кадастре недвижимости, согласно приказу Минэкономразвития России [10], координаты характерных точек контура конструктивных элементов зданий и сооружений определяются с той же точностью, что и координаты характерных точек границ земельного участка, на котором они расположены,

а точность последних зависит от категории земель и разрешенного использования земельных участков. Вопросы точности имеют существенное значение, так как повышение требований к точности, неминуемо повлечет за собой увеличение финансовых вложений в проведение геодезических работ (использование иных инструментов, методик, временные затраты и т.п.). При этом, что очень важно, на наш взгляд, точность определения местоположения характерных точек контуров объектов капитального строительства (ОКС), в силу их долговременной сохранности, должна быть выше, чем точность определения положения характерных точек границ земельных участков, на которых располагаются эти ОКС. Все это в дальнейшем позволит использовать их в качестве исходных пунктов, для выполнения целого ряда работ и, в частности, для восстановления границ земельных участков, для определения местоположения ОН и т. п.

Особого внимания заслуживает тот факт, что геодезическое обеспечение градостроительной и кадастровой деятельности осуществляется независимо друг от друга в разных системах координат. Это увеличивает вероятность расхождения в размерах объектов недвижимости и последующее внесение в ЕГРН некорректных сведений о фактическом размере ОН. Эту проблему нужно учитывать, при реализации, на наш взгляд, одного из основных этапов внедрения трехмерного кадастра недвижимости – расширения требований к техническому плану ОН. Метод использования уже имеющихся в градостроительной документации сведений о конструктивных элементах здания или сооружения с последующей координатной привязкой к государственной геодезической сети или опорной межевой сети, которые использовались при выполнении кадастровых работ, является эффективным способом реализации трехмерного кадастра. Именно поэтому в странах, где формируется 3D-кадастр, прослеживается тенденция внедрения BIM (BuildingInformationModel), т. е. полноценного информационного моделирования зданий в 3D, 4D (время), 5D (стоимость), еще на этапе проектирования [11–13]. К примеру, в Норвегии с 2010 г. использование BIM является обязательным в соответствии с существующим законодательством. Все строительные проекты с участием государства теперь должны выполняться с использованием технологии информационного моделирования зданий и соответствовать стандарту IFC/IFD. В России инициатива в разработке национального плана внедрения BIM на государственном уровне, впервые была проявлена на заседании президиума Совета при Президенте РФ по модернизации экономики и инновационному развитию России в марте 2014 г. и получила свое логическое продолжение в поручении Президента РФ от 19.07.2018 № Пр-1235 [14].

Согласно приказу Минэкономразвития России [15], сведения о здании указываются в техническом плане на основании представленной заказчиком кадастровых работ проектной документации такого здания. Исходя из этого существенно возрастает необходимость решения вышеперечисленных проблем, даже для традиционного двухмерного кадастра. При добавлении еще одной координаты Z (Н) уровень контроля, который должен осуществляться в отношении проектной документации значительно увеличивается. Исходя из этого, своего

рода промежуточным звеном, между строителем и собственником объекта недвижимости, как показано на рисунке, должен выступать кадастровый инженер.



Связующая роль кадастрового инженера

Кадастровый инженер, должен быть экспертом, контролирующим правильность и точность геодезической информации, при подготовке проектной документации на стадии строительства объекта недвижимости и формировании технического плана ОН, с последующей постановкой его на государственный кадастровый учет и регистрацию прав на ОН.

Таким образом, мы рассмотрели современное состояние геодезического обеспечения трехмерного кадастра недвижимости и несколько, на наш взгляд, основных проблем, требующих рассмотрения, для его реализации в условиях России.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Малыгина О. И. Трехмерный кадастр – основа развития современного мегаполиса // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2012. VIII Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 4 т. (Новосибирск, 10–20 апреля 2012 г.). – Новосибирск: СГГА, 2012. Т. 1. – С. 129–133.

2. Николаев Н. А., Чернов А. В. Трехмерный кадастр недвижимости как новая ступень развития кадастровых систем // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2014. X Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 8–18 апреля 2014 г.). – Новосибирск : СГГА, 2014. Т. 2. – С. 194–198.

3. Николаева Т. В., Никитин В. Н. Кадастр в формате 3D // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2014. X Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 8–18 апреля 2014 г.). – Новосибирск : СГГА, 2014. Т. 2. – С. 219–225.

4. Peter van Oosterom, JantienStoter, HendrikPloeger, ChristiaanLemmen, Rod Thompson and SudarshanKarki Initial Analysis of the Second FIG 3D Cadastres Questionnaire: Status in 2014

and Expectations for 2018, 4th International Workshop on 3D Cadastres, 9-11 November 2014, Dubai, United Arab Emirates [Electronic resource]. – Mode of access: http://www.gdmc.nl/publications/2014/Second_FIG_3D_Cadastres_Questionnaire.pdf.

5. Tor Valstad, Developments of the 3D Cadastre in Norway, XXIII FIG Congress 2006 [Electronic resource]. – Mode of access: http://www.gdmc.nl/3DCadastres/literature/3Dcad_2006_03.pdf

6. Eriksson G., Adolfsson C. Experiences of the 3D Cadastre Legislation, XXIII FIG Congress 2006; Eriksson G., Jansson L. Strata titles are introduced in Sweden. – FIG International Congress, 2010 [Electronic resource]. – Mode of access: http://www.fig.net/pub/fig2010/papers/ts05a%5Cts05a_eriksson_jansson_3909.pdf

7. Mohamed El- Mekawy, Jesper Paasch, Jenny Paulsson Integration of 3D Cadastre, 3D Property Formation and BIM in Sweden // 4th International Workshop on 3D Cadastres. 9-11 November 2014. Dubai, United Arab Emirates. P. 17–34 [Electronic resource]. – Mode of access: http://www.gdmc.nl/3DCadastres/workshop2014/programme/Pres2014_p02.pdf

8. Создание модели трехмерного кадастра недвижимости в России. G2G10/RF/9/1. Заключительный отчет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://portal.rosreestr.ru/wps/portal/cc_news?news_id=16202&news_line_id=11662.

9. Natalia Vandysheva, Vladimir Tikhonov, Peter Van Oosterom, Jantien Stoter, Hendrik Ploger, Rik Wouters, Veliko Penkov. 3D Cadastre Modelling in Russia, FIG Working Week 2011 Bridging the Gap between Cultures Marrakech, Morocco, 18–22 May 2011 [Electronic resource]. – Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/241886547_3D_Cadastre_modelling_in_Russia

10. Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, требований к точности и методам определения координат характерных точек контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке, а также требований к определению площади здания, сооружения и помещения [Электронный ресурс] : приказ Минэкономразвития России от 01.03.2016 № 90 (ред. от 09.08.2018). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

11. Астраханцев В. Д., Золотарев И. И. О необходимости адаптации геодезических и BIM-технологий // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2015. XI Междунар. науч. конгр. :Междунар. науч. конф. «Геодезия, геоинформатика, картография, маркшейдерия» : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 13–25 апреля 2015 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. Т. 1. – С. 110–112.

12. Астраханцев В. Д., Золотарев И. И. О возможности интеграции развития геосистем и BIM-технологий // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2016. XII Междунар. науч. конгр. :Междунар. науч. конф. «Геодезия, геоинформатика, картография, маркшейдерия» : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 18–22 апреля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. Т. 1. – С. 73–75.

13. Талапов В. В. Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий. – М. : ДМК Пресс, 2011. – 392 с.

14. Поручение Президента Российской Федерации от 19 июля 2018 г. № Пр-1235 Д. А. Медведеву [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kremlin.ru/acts/assignments/items/person/37/desc>.

15. Об утверждении формы технического плана и требований к его подготовке, состава содержащихся в нем сведений, а также формы декларации об объекте недвижимости, требований к ее подготовке, состава содержащихся в ней сведений [Электронный ресурс] : приказ Минэкономразвития России от 18.12.2015 № 953 (ред. от 26.03.2019). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

© Е. И. Аврунев, А. И. Гиниятов, 2020

ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ПИХТОВО-ЕЛОВЫХ ЛЕСОВ ПО ДАННЫМ КОСМИЧЕСКИХ СЪЕМОК В РАЗЛИЧНЫХ СПЕКТРАЛЬНЫХ ДИАПАЗОНАХ

Алексей Александрович Верхотуров

Институт морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения РАН, 693022, Россия, г. Южно-Сахалинск, ул. Науки, 1Б, кандидат технических наук, старший научный сотрудник Центра коллективного пользования, e-mail: ussr-91@mail.ru

Вячеслав Анатольевич Мелкий

Институт морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения РАН, 693022, Россия, г. Южно-Сахалинск, ул. Науки, 1Б, доктор технических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории вулканологии и вулканопасности, e-mail: vamelkiy@mail.ru

Ринат Низматзянович Сабиров

Институт морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения РАН, 693022, Россия, г. Южно-Сахалинск, ул. Науки, 1Б, старший научный сотрудник лаборатории береговых геосистем, e-mail: r.sabirov@imgg.ru

Выполнение оперативной оценки геоэкологического состояния территории возможно при наличии актуальных космических снимков, детальной топографической основы, обеспеченных надежной геодезической привязкой. Для обработки разносторонних данных используются геоинформационные технологии, которые позволяют построить тематические карты, отображающие с высокой точностью современное состояние исследуемых объектов. На примере заказника «Долинский» показаны возможности использования вегетационных индексов для оценки состояния пихтОВО-еловых растительных формаций, как основного индикатора состояния природной среды.

Ключевые слова: геоинформационное картографирование, геоэкология, дистанционное зондирование, спектральные диапазоны, система наблюдения Земли, Sentinel, дешифрирование космических изображений, вегетационный индекс, геодезическая привязка.

GEOINFORMATION MAPPING OF FIR-SPRUCE FORESTS BY DATA OF SPACE SURVEY IN VARIOUS SPECTRAL RANGES

Alexey A. Verhoturov

Institute of Marine Geology and Geophysics of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 1B, Nauki St., Yuzhno-Sakhalinsk, 693022, Russia, Ph. D., Senior Researcher, Center for Collective Use, e-mail: ussr-91@mail.ru

Vyacheslav A. Melkiy

Institute of Marine Geology and Geophysics of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 1B, Nauki St., Yuzhno-Sakhalinsk, 693022, Russia, Ph. D., Leading Researcher of the Laboratory of Volcanology and Volcanic Hazards, e-mail: vamelkiy@mail.ru

Rinat N. Sabirov

Institute of Marine Geology and Geophysics of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 1B, Nauki St., Yuzhno-Sakhalinsk, 693022, Russia, Senior Researcher, Laboratory of Coastal Geosystems, e-mail: r.sabirov@imgg.ru

Operational assessment of geocological state of territory is possible when there are actual satellite images, detailed topographic basis, provided with reliable geodetic reference. For processing of versatile information, geoinformation technologies are used that make possible thematic mapping representing current state of studied objects with high accuracy. On example of the Dolinsky nature reserve possibilities of using vegetation index assess the state of fir-spruce plant formations as main indicator of the state of environment are shown.

Key words: geoinformation mapping, geocology, remote sensing, spectral ranges, Earth observation system, Sentinel, decoding of satellite images, vegetation index, geodetic reference.

Картографическое обеспечение, необходимое для анализа геоэкологической обстановки, должно позволять оперативно оценивать ее малейшие изменения. Удобным и современным инструментом для решения подобных задач являются геоинформационные технологии.

Реализация ГИС-проектов всегда начинается с формирования базы данных первичных материалов, включающих данные дистанционного зондирования Земли, электронные топографические карты и другую информацию на исследуемую территорию. В процессе сбора выполняется анализ и первичная обработка входных данных. Обработанные материалы формируют базы данных. В процессе обработки выполняются перевод изображений в цифровой вид, сканирование топографических и тематических карт, геодезическая привязка космических снимков. Затем после предварительной обработки выполняется их дешифрирование.

По результатам дешифрирования современные компьютерные технологии позволяют создавать тематические карты мониторинга территории и обновлять топографические карты. Автоматизированное дешифрирование осуществляется с помощью контролируемой классификации космических изображений земной поверхности [1].

Оценка состояния растительности по данным аэрокосмических съемок выполняется при помощи выявления характера изменений спектральной отражательной способности. Волны разной длины при отражении от листьев деревьев ведут себя по-разному: одни отражаются от поверхности клеток хлорофилла, другие – мезофилла [2]. Отражательные способности полога различных древесных пород положены в основу их идентификации и состояния при дешифрировании.

Использование данных, полученных посредством дистанционного зондирования, позволяет извлекать максимальные объемы информации, если анализируются снимки, выполненные в различных диапазонах спектра, а также их синтезированные изображения. Анализ таких снимков при визуальном дешифрировании многозональных данных играет очень важную роль – он может служить основой для подбора эталонов, необходимых при классификации распознаваемых объектов. При этом для четкости выделения могут применяться различные виды фильтров, которые максимально оттеняют характерные признаки топографических объектов.

Актуальным и доступным источником космической информации являются снимки, получаемые со спутниковой системы Sentinel-2 (табл. 1).

Таблица 1

Параметры каналов спутниковой системы Sentinel-2 [3]

Наименование канала	Разрешение, м	Центральная длина волны, нм	Ширина полосы, нм	Назначение
B01	60	443	20	Обнаружение аэрозоля
B02	10	490	65	Синий
B03	10	560	35	Зеленый
B04	10	665	30	Красный
B05	20	705	15	Классификация растительности
B06	20	740	15	Классификация растительности
B07	20	783	20	Классификация растительности
B08	10	842	115	Ближний инфракрасный
B08A	20	865	20	Классификация растительности
B09	60	945	20	Водяной пар
B10	60	1375	30	Перистые облака
B11	20	1610	90	Снег, лед
B12	20	2190	180	Снег, лед

Обособление лесных выделов и картографирование растительного покрова – довольно сложный процесс, который основывается на выявлении внутрисистемных общих географических и экологических связей растительных сообществ с другими компонентами ландшафтов. Сложности в распознавании лесной растительности возникают из-за близости спектральных характеристик некоторых древесных пород (ель – пихта, береза – осина) [4–8].

Большая фитомасса обладает повышенной фотосинтетической активностью, что приводит к низкой отражательной способности в красной зоне спектра вследствие поглощения солнечной радиации хлорофиллом (600–700 нм) и довольно значительному ее увеличению – в ближней инфракрасной (750–1 300 нм). Отношение этих показателей дает возможность не только выделять территории, занятые растительными сообществами от прочих природных объектов, но и выявлять участки с различным видовым составом, а также оценивать их состояние. В настоящее время разработано более 200 вариантов вегетационных индексов [9–14]. Они выбираются эмпирическим путем, исходя из особенностей спектральной отражательной способности растительных сообществ.

Для картографирования темнохвойных пихтово-еловых лесов мы использовали нормализованный разностный вегетационный индекс (*NDVI*), который в зависимости от разновидности отображаемых объектов принимает значения от -1 до 1 , а при дешифрировании растительности от $0,2$ до $0,8$ [9, 10]:

$$NDVI = \left(\frac{\rho_{NIR} - \rho_{RED}}{\rho_{NIR} + \rho_{RED}} \right).$$

Кроме того, к отдельным изображениям применялся вегетационный индекс, учитывающий влияние атмосферы:

$$ARVI = \left(\frac{\rho_{NIR} - R_b}{\rho_{NIR} + R_b} \right),$$

где $R_b = \rho_{RED} - a(\rho_{RED} - \rho_{BLUE})$, как правило $a = 1$, при малом покрытии растительности и неизвестном типе атмосферы $a = 0,5$ [11]. При использовании индекса в расчет принимаются значения отражения в синей зоне, чтобы откорректировать атмосферное влияние в красной зоне. Значения индекса изменяются от -1 до 1 .

Полученные на шести эталонных площадках значения вегетационных индексов близки к модальным, а погрешность не превышает $\pm 0,09$ (табл. 2). Как показали проведенные эксперименты, существенного отличия в использовании вегетационных индексов *NDVI* и *ARVI* нет (рис. 1). Наиболее надежно пихтово-еловые леса дешифрируются в зимне-весенний период (рис. 2).

Таблица 2

Значения вегетационных индексов на эталонных площадках

Вегетационный индекс / сезон	Площадка № 1	Площадка № 2	Площадка № 3	Площадка № 4	Площадка № 5	Площадка № 6
<i>NDVI</i> / лето (7.07)	0,40–0,52	0,53–0,61	0,55–0,59	0,58–0,63	облако	0,53–0,67
<i>ARVI</i> / лето (7.07)	0,46–0,57	0,58–0,64	0,60–0,64	0,65–0,7	облако	0,59–0,69
<i>NDVI</i> / осень (20.10)	0,53–0,62	0,54–0,63	0,51–0,61	0,54–0,61	облако	0,53–0,61
<i>ARVI</i> / осень (20.10)	0,63–0,7	0,63–0,72	0,62–0,69	0,62–0,68	облако	0,63–0,72
<i>NDVI</i> / зима (13.01)	0,3–0,40	0,35–0,5	0,35–0,48	0,42–0,53	0,34–0,47	0,35–0,51
<i>ARVI</i> / зима (13.01)	0,41–0,48	0,43–0,6	0,42–0,58	0,52–0,62	0,41–0,59	0,47–0,60
<i>NDVI</i> / весна (28.04)	0,49–0,62	0,52–0,64	0,48–0,61	0,47–0,6	0,48–0,63	0,47–0,61
<i>ARVI</i> / весна (28.04)	0,55–0,67	0,54–0,72	0,54–0,67	0,53–0,64	0,58–0,67	0,57–0,68

Данные, полученные при автоматизированном дешифрировании космических снимков, показали возможность выделения коренных и производных лесов, сосновых и лиственничных культур с высоким уровнем достоверности. Результирующие изображения позволили точно определить границы распространения пихтово-еловых растительных формаций, а также оценить их современное состояние и характер динамики лесовосстановительных процессов.

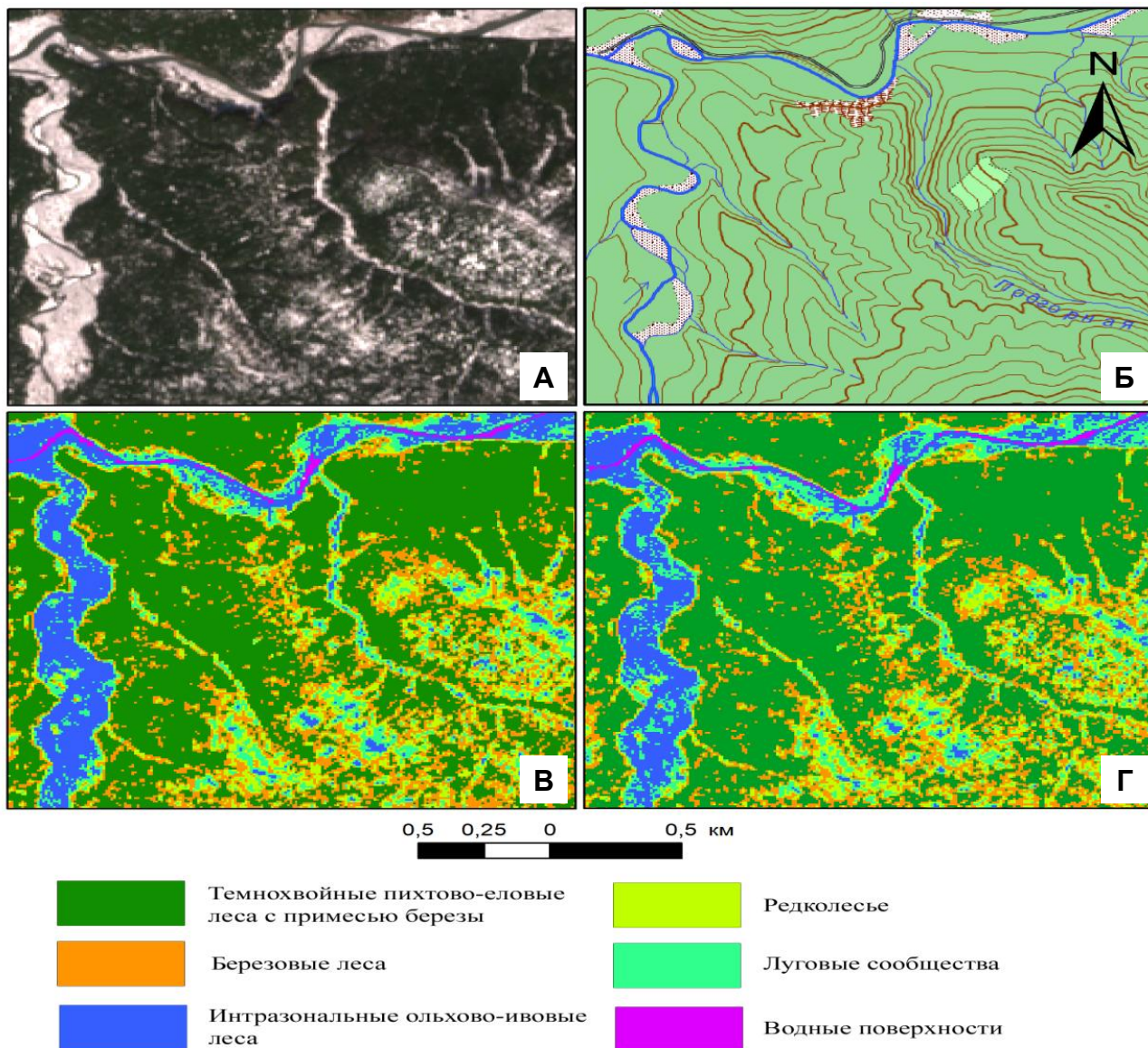


Рис. 1. Результаты автоматизированного дешифрирования космического снимка Sentinel-2 (А) в районе второй эталонной площадки (Б – топокарта) посредством классификации с использованием индексов (В – результат обработки NDVI; Г – результат обработки ARVI)

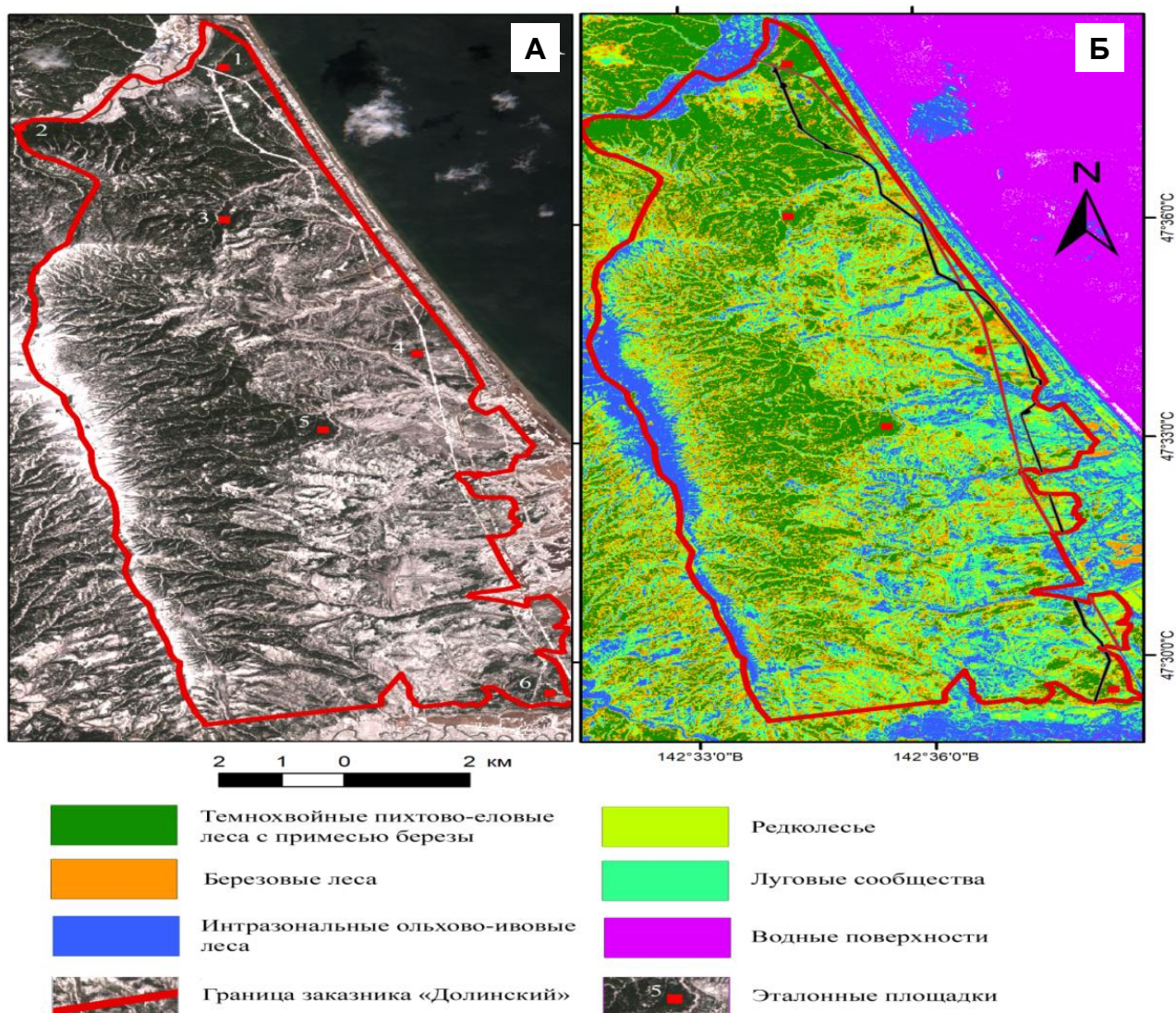


Рис. 2. Дешифрирование космического снимка Sentinel-2 на территорию заказника «Долинский» (А – синтезированное изображение; Б – результат обработки *NDVI*)

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Архитектура и принципы функционирования системы топографического мониторинга северных территорий России на основе данных спутниковых систем / В. А. Малинников, В. С. Марчуков, С. А. Зубков, М. С. Милованова // Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2011. – № 1. – С. 87–94.
2. Кронберг П. Дистанционное изучение Земли: Основы и методы дистанционных исследований в геологии : пер. с нем. – М. : Мир, 1988. – 343 с.
3. GDAL [Electronic resource]. – Mode of access: <https://gdal.org/drivers/raster/sentinel2.html> (дата обращения: 12.11.2019).
4. Сабиров Р. Н., Мелкий В. А. Оценка продуктивности лесов острова Сахалина по данным дистанционного зондирования // Природопользование на Дальнем Востоке России: материалы научной конференции, (Хабаровск, 19–20 января 2006 г.) / [редкол.: Н. А. Рябинин, В. Г. Варнавский, Ю. И. Бакулин]. – Хабаровск : ИВЭП ДВО РАН, 2006. – С. 90–93. ISBN 5-7442-1411-9.

5. Анализ состояния лесных земель на острове Сахалин / В. А. Мелкий, А. А. Верхотуров, Р. Н. Сабиров, В. В. Братков // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова. Серия: Науки о Земле. – 2019. – № 2 (14). – С. 68–73. DOI: 10.25587/SVFU.2019.14.35448.
6. Multi-Year Circumpolar Assessment the Area Burnt in Boreal Ecosystems Using SPOT-Vegetation / S. A. Bartalev, V. A. Egorov, E. A. Loupian, I. A. Uvarov // Intern. J. Remote Sensing, 2007. – Vol. 28. No. 6. – P. 1397–1404.
7. Сабиров Р. Н., Мелкий В. А., Верхотуров А. А. Оценка современного состояния лесов острова Сахалин по спутниковым данным // Геодинамические процессы и природные катастрофы: тезисы докладов III Всероссийской научной конференции с международным участием / отв. ред. Л. М. Богомолов. – Южно-Сахалинск, 2019. – С. 177. https://elibrary.ru/download/elibrary_38176974_35053994.pdf
8. Красикова В. И., Сабиров Р. Н. Современное состояние растительного покрова антропогенно-трансформированных экосистем Северного Сахалина // Наземные экосистемы острова Сахалина (современное состояние, природно-антропогенные изменения, охрана и рациональное использование природных ресурсов). – Южно-Сахалинск : ИМГиГ ДВО РАН, 1999. – С. 16–52.
9. Gao B. NDWI – A normalized difference water index for remote sensing of vegetation liquid water from space. Remote Sensing of Environment. 1996. Vol. 58. P. 257–266.
10. Gitelson A. A., Merzlyak M. N. Remote estimation of chlorophyll content in higher plant leaves. International Journal of Remote Sensing, 1997. No 18. Iss. 12. P. 2691–2698. DOI: 10.1080/014311697217558.
11. Kaufman Y. J., Tanre D. Atmospherically resistant vegetation index (ARVI) for EOS-MODIS. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing. 1992. Vol. 30. Iss. 2. P. 261–270. DOI: 10.1109/36.134076.
12. Huete A., Justice C., W. van Leeuwen. MODIS Vegetation index (MOD 13). Algorithm theoretical basis dokument. Version 3, April 30, 1999.
13. Черепанов А. С. Вегетационные индексы // Геоматика. – 2011. – № 2. – С. 98–102.
14. Index Data Base (The IDB Project): A database for remote sensing indices <https://www.indexdatabase.de/db/a-single.php?id=1>.

© А. А. Верхотуров, В. А. Мелкий, Р. Н. Сабиров, 2020

ОСНОВНЫЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ПРИГОРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Болат Жумагалиевич Ахметов

Казахский агротехнический университет им. С. Сейфулина, 010000, Республика Казахстан, г. Нур-Султан, пр. Победы, 62, старший преподаватель кафедры кадастра и оценки, тел. (7172)397-779, e-mail: zunami89@mail.ru

Олеся Сергеевна Музыка

Казахский агротехнический университет им. С. Сейфулина, 010000, Республика Казахстан, г. Нур-Султан, пр. Победы, 62, старший преподаватель кафедры кадастра и оценки, тел. (7172)397-779, e-mail: ya_solnce8@mail.ru

В составе градостроительного кадастра ведется оценка планировочных решений. В статье дается критический анализ существующих методик оценки. Делается вывод о том, что для оценки градостроительных мероприятий в схеме районных планировок нужно создать отдельную методику, базирующуюся на итоговых технико-экономических показателях этих схем.

Ключевые слова: градостроительство, рента, оценка, недвижимость, инфраструктура, регламенты, кадастр.

BASIC METHODOLOGICAL PROVISIONS OF URBAN EVALUATION OF SUBURBAN TERRITORY

Bolat Z. Akhmetov

S. Seifullin Kazakh Agro Technical University, 62, Victory St., Nur-Sultan, 010000, Kazakhstan Republic, Senior Lecturer, Department of Cadastre and Assessment, phone: (7172)397-779, e-mail: zunami89@mail.ru

Olesya S. Muzyka

S. Seifullin Kazakh Agro Technical University, 62, Victory St., Nur-Sultan, 010000, Kazakhstan Republic, Senior Lecturer, Department of Cadastre and Assessment, phone: (7172)397-779, e-mail: ya_solnce8@mail.ru

As part of the urban planning cadastre, planning decisions are assessed. The article provides a critical analysis of existing assessment methods. As a result, it is concluded that to evaluate urban development measures in the district planning scheme, it is necessary to create a separate methodology based on the final technical and economic indicators of these schemes.

Key words: urban planning, rent, valuation, real estate, infrastructure, regulations, cadastre.

Изучение существующих методологических подходов к градостроительной оценке позволяет сделать вывод о том, что они находятся под основами советского периода, когда велись централизованные исследования научных и проектных институтов под эгидой Госстроя СССР. Главной задачей того времени была разработка стандартных подходов по всем направлениям градо-

строительной деятельности типа действующих до сих пор СНиП (строительных норм и правил). Научное направление экономики градостроительства выработало в тот период, так называемый рентный подход градостроительной оценки, сущность которого базировалась на марксистской трактовке дифференциальных рент первой и второй формы.

Дифференциальная рента 1 трактовалась как природная часть земельной ренты, а дифрента 2, предположительно, создавалась трудом человека, т. е. путем улучшения земли [1].

Однако в градостроительстве советского периода не было мерила стоимости земельных участков, что не давало возможности определить величину чистого дохода. Поэтому в основу градостроительной оценки был положен метод рейтинга [2], когда взамен стоимости принимаются баллы. Как правило, баллы определяются по столбальной шкале, т. е. лучший балл равен 100, а худший единице.

Дифференциальный доход, разница между худшими и лучшими участками, выражался в баллах через соответствующие весовые коэффициенты.

Весовые коэффициенты определялись экспериментальным методом «мозговой атаки», когда за «круглым столом» тринадцать экспертов поочередно определяли значимость того, или иного фактора. В итоге определялась средневзвешенная величина. Вышеописанный методологический подход был положен в основу официально действующей Методики комплексной градостроительной оценки Республики Казахстан [3], которая регламентирует оценку территорий населенных пунктов между сельских территорий. Однако эта методика имеет ряд недостатков:

1. Она неприменима для между сельских территорий, т. е. для всех видов градостроительных схем: межрегиональных, комплексных, пригородных зон, агломераций;

2. Она неправомерно претендует на установление размеров налогообложения на землю и другую недвижимость;

3. Она необоснованно включает в свой состав осуществление сделок с недвижимостью и ее регистрацию, оценку инвестиционной деятельности, правовое регулирование оборота недвижимости.

Чрезмерная амбициозность характерна для всех существующих методологических подходов градостроительных оценок, базирующихся на трактовках экономики градостроительства советского периода.

1. Комплексная социально-экономическая оценка городских территорий [4].

2. Градостроительная оценка территорий [5]. Комплексная социально-экономическая оценка городских территорий строится на основе формирования величин, исходящих из анализа рентообразующих факторов:

- инженерно-транспортные;
- экологические;
- социальные;
- природные.

Более подробная методика дается в процессе второго подхода градостроительного анализа, который выделяет следующие факторы оценки:

1. Природные: рельеф, грунты, гидрогеология, сейсмичность и др.; Экологические (загрязнение): воздуха, шумовое, магнитное, почвенное;
2. Изменение целевого назначения земель;
3. Объекты жизнеобеспечения: жилье, транспорт, места приложения труда;
4. Инженерная инфраструктура;
5. Социальная инфраструктура;
6. Местоположение (престижность, репутация).

При этом подходе методология проведения оценки подразделяется по видам:

1. Нераздельная и раздельная (по всем факторам или по их ряду);
2. Массовая и индивидуальная;
3. Фактическая и перспективная.

Помимо трех видов оценки выделяются два ее типа: стоимостной и экспертный.

Стоимостной подход базируется на расчете предстоящих затрат и потерь по следующим компонентам: природные, коммуникационные, экологические.

Расчет затрат и потерь предлагается автоматизировать с использованием ГИС технологий для определения стоимостных расчетных значений применительно к каждому земельному участку.

Градостроительная оценка ведется в двух вариантах:

1. Оценка выгод и потерь (затрат) при освоении новых участков;
2. Оценка существующего использования земли (недвижимости).

Второй вариант дается в противовес кадастровой оценки земли, которая ведется для налогообложения. Здесь уместно отметить, что градостроительная оценка тоже кадастровая (она находится в составе градостроительного кадастра).

Все вышеизложенные методологические подходы градостроительной оценки разработаны применительно к землям населенных пунктов (городов). Но объектами градостроительной деятельности и градостроительного кадастра являются и между сельские территории, которые оцениваются в составе межрегиональных и комплексных схем планировочного развития административных районов и областей, пригородных зон, агломераций, пригородных продовольственных поясов, градостроительных регионов, вне административных единиц (кластеров, территориально-производственных комплексов и т. д.).

Для таких объектов не существует методик оценки, но есть вариации на базе вышеизложенных подходов.

Примером таких подходов является градостроительная оценка планировочных решений Мангистауской области и Астанинской агломерации.

Первый вариант градостроительной оценки разработан на основе классификации градостроительных регламентов по отношению к содержанию комплексной схемы планировки Мангистауской области. Здесь критериями оценки приняты действующие регламенты, которые выражают следующую методологическую тенденцию: «чем ценнее фактор оценки, тем больше регламентов».

В соответствии с этой тенденцией экспертным путем в сто балльной шкале факторов им были присвоены следующие значения:

1. Социально-функциональные – 15,1 баллов;
2. Экономико-градостроительные – 1,6 балла;
3. Инженерно-транспортные – 18,2 баллов;
4. Экологические – 19,6 баллов;
5. Природные – 25,5 баллов.

Как показывают расчеты, средневзвешенный балл оценки Мангистауской области составляет 61.

Второй вариант градостроительной оценки территории по стоимости недвижимости рассчитан в технико-экономических показателях ТЭП Межрегиональной схемы территориального развития Астанинской агломерации. В ней показаны значения эффекта (прироста) и стоимости недвижимости, рассчитанной по укрупненным строительным нормам. ТЭП является итоговым материалом всех градостроительно-планировочных документов. Если добавить к ТЭП строку «эффект-стоимость», то получится градостроительная (кадастровая) оценка.

Рассмотренный первый вариант градостроительной оценки представляет собой модификации балльной оценки городов, т. е. переложение городских условий на межселенные пространства, что заранее содержит в себе ошибки из-за несовпадения объектов территорий. Эти объекты принципиально отличаются друг от друга степенью капитализации. Если принять капитализацию земель города за 100 %, то капитализация между сельских территорий в условиях Казахстана не превысит 10 %, т. е. здесь нужны два различных методологических подхода. Чтобы выработать эти подходы, нужно дать квалифицированные суждения по существующим методологическим вариантам, которые, в основном, базируются на достижениях градостроительной науки советского периода, когда все капиталовложения (инвестиции) осуществлялись из государственного бюджета и самое главное – не существовало рыночной категории «недвижимость», благодаря которой сейчас имеется высокоразвитый рынок, где происходит оборот недвижимости, как товара. Если в советский период государственное градостроительство проводило и саму капитализацию земель городов и регулирование процесса капитализации, то в рыночных условиях градостроительство, в основном является механизмом государственного регулирования (управления).

Помимо управления процессом градостроительства, государство частично осуществляет капитализацию территории путем государственно-частного партнерства для создания государственной инфраструктуры: инженерной и социальной.

Градостроительная (кадастровая) оценка ведется на уровне планировки территории, т. е. при составлении генпланов и схем. При этом ставится задача определения эффективности градостроительных мероприятий, что методологически неверно. Эффективность определяется в проектах строительства через показатель срока окупаемости инвестиций. На уровне генпланов и схем можно

определить только эффект, т. е. абсолютный рост таких показателей как увеличение тех или иных объектов недвижимости на душу населения (m^2).

Кроме эффекта в генпланах и схемах нужно определить рациональность принятых градостроительных решений. Рациональность – понятие управленческое. Оно отражает рациональность принимаемых государственных

решений. Эти решения тогда рациональны, когда обеспечены градостроительной информацией более чем на 50 %.

Количество информации регламентируется градостроительным кадастром, который концентрирует всю градостроительную, архитектурную и строительную информацию. Если этих сведений больше половины, то государственные уполномоченные органы могут принимать рациональные решения.

В состав информации градостроительного кадастра входят и материалы градостроительной (кадастровой) оценки, которая должна, в итоге, отражать эффект и рациональность.

Таким образом, можно сделать вывод по итогам проведенного анализа:

– кадастровую оценку необходимо проводить по критерию стоимости недвижимости;

– для определения стоимостей на перспективу нужно использовать математический аппарат капитализации и дисконтирования, а также систему поправочных коэффициентов, широко используемых в оценочной деятельности.

Для оценки мероприятий, намеченных в схемах (межрегиональных, комплексных) нужно создать отдельную методику, базирующуюся на итоговых технико-экономических показателях схем (ТЭП). Эта оценка может быть и балльная, и стоимостная.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ларин Г. В. Экономическое плодородие почвы. – М. : Экономика, 1964.
2. Козырев А. Н., Макаров В. Л. Оценка стоимости нематериальных активов и интеллектуальной стоимости. – М. : Интерреклама, 2003.
3. Методика комплексной градостроительной оценки РК. – Астана, 2014.
4. Ромм А. П. Методические основы оценки городских земель // Аудиторские ведомости. – 1999. – № 3.
5. Ромм А. П. Основные принципы оценки городских земель // Аудиторские ведомости. – 1998. – № 12.

© Б. Ж. Ахметов, О. С. Музыка, 2020

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ДЕФОРМАЦИЙ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Роман Павлович Горбулин

Омский государственный аграрный университет им. П. А. Столыпина, 644008, Россия, г. Омск, ул. Сibaковская, 4, аспирант, тел. (381)265-37-18, e-mail: rp.gorbulin21.06.02@omgau.org

Анатолий Иванович Уваров

Омский государственный аграрный университет им. П. А. Столыпина, 644008, Россия, г. Омск, ул. Сibaковская, 4, кандидат технических наук, доцент кафедры геодезии и дистанционного зондирования, тел. (381)265-37-18, e-mail: ai.uvarov@omgau.org

Александр Сергеевич Гарагуль

Омский государственный аграрный университет им. П. А. Столыпина, 644008, Россия, г. Омск, ул. Сibaковская, 4, кандидат сельскохозяйственных наук, зав. кафедрой геодезии и дистанционного зондирования, тел. (381)265-37-18, e-mail: as.garagul@omgau.org

В статье представлены результаты геодезического мониторинга деформаций стенок резервуара. Резервуар для хранения нефтепродуктов, расположен на многолетнемерзлых грунтах. Выполнен анализ величин деформации стенки резервуара на соответствие допускам. Выдана информация по отклонениям образующих стенок резервуара от вертикали для принятия управленческого решения. Предложено изменить срок обследований резервуара.

Ключевые слова: геодезический мониторинг деформаций, резервуары для хранения нефтепродуктов, техносферная безопасность, многолетняя мерзлота.

GEODESIC MONITORING OF DEFORMATIONS IN PROVIDING TECHNOSPHERIC SAFETY OF OPERATION OF STEEL RESERVOIRS FOR STORAGE OF OIL PRODUCTS IN CONDITIONS OF EXTREME NORTH

Roman P. Gorbulin

Omsk State Agrarian University named after P. A. Stolypin, 4, Sibakovskaya St., Omsk, 644008, Russia, Ph. D. Student, Department of Geodesy and Remote Sensing, phone: (381)265-37-18, e-mail: rp.gorbulin 21.06.02@omgau.org

Anatoly I. Uvarov

Omsk State Agrarian University named after P. A. Stolypin, 4, Sibakovskaya St., Omsk, 644008, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Geodesy and Remote Sensing, phone: (381)265-37-18, e-mail: ai.uvarov@omgau.org

Alexander S. Garagul

Omsk State Agrarian University named after P. A. Stolypin, 4, Sibakovskaya St., Omsk, 644008, Russia, Ph. D., Head of Department of Geodesy and Remote Sensing, phone: (381)265-37-18, e-mail: as.garagul@omgau.org

The article presents the results of geodetic monitoring of deformation of the walls of the tank. A tank for storing petroleum products, is located on permafrost soils. Information was given on the

deviations of the generatrix walls of the tank from the vertical for making a managerial decision. It is proposed to change the period of inspection of the reservoir.

Key words: geodetic monitoring of deformations, oil product storage tanks, technosphere safety, permafrost.

Развитие нефтегазового комплекса в Российской Федерации направлено на активное освоение Крайнего Севера. В связи с наращиванием объема добычи нефти и газа становятся актуальными вопросы о хранении нефтепродуктов и углеводородного сырья на нефтегазовых месторождениях. Для этой цели на месторождениях возводят резервуарные парки. Важной особенностью северных районов является наличие многолетнемерзлых грунтов и бугров пучения, влияющих при эксплуатации резервуаров на их техносферную безопасность. Эти факторы могут привести к авариям, последствия которых представляют серьезную экологическую угрозу, в том числе человеческому здоровью. Для выявления влияния этих факторов при проведении геотехнического мониторинга стальных резервуаров выполняется геодезический мониторинг деформаций. Целью геодезического мониторинга деформаций является выявление их количественных характеристик, построение моделей деформационного процесса и прогноз устойчивой работы сооружения.

В действующих строительных нормах и правилах и других нормативных документах по диагностированию сварных вертикальных цилиндрических резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов отсутствуют рекомендации по выбору оптимальной технологии геодезического мониторинга, включая методы измерений и время между циклами технического диагностирования для районов Крайнего Севера [1–4].

При проведении геотехнического мониторинга должны учитываться особенности: новых геодезических приборов, средств измерений, района работ, климатических условий, средств математической обработки для обеспечения высокой эффективности производства работ. Поэтому данная тематика научного исследования – является актуальной. Полученные результаты позволят повысить производительность труда, сократить финансовые затраты, повысить точность и надежность геодезического мониторинга резервуаров на нефтегазовых месторождениях в районах Крайнего Севера с учетом вышеперечисленных особенностей.

В условиях многолетней мерзлоты, в случае, если резервуар обшит теплоизоляцией, то для обнажения металлической поверхности стенки резервуара следует вырезать в местах контроля специальные окна размером 150 × 150 мм. Эта технологическая операция удлинит и затруднит производственный процесс мониторинга. В статье [5] представлены рекомендации по устранению этой проблемы для резервуаров с небольшой емкостью.

На исследуемом объекте выполнены геодезические измерения деформаций стенок резервуара (отклонений образующих стенки от вертикали) с помощью электронного тахеометра Leica TS09 RUS R1000. Исследования технологии

геодезических работ на объекте изложены в статье [6]. Исследуемый резервуар РВС 400 эксплуатируется около семи лет и имеет следующие технические характеристики (объем – 400 м³, диаметр – 8,53 м, высота – 7,5 м, масса – 19 т.). Измерения выполнялись по деформационным маркам (по шесть марок на каждом из четырех поясов резервуара).

В табл. 1–3 представлены результаты измерения отклонений от вертикали образующих стенки резервуара в течение трех циклов и допустимые значения отклонений (недопустимые значения отклонений выделены красным цветом).

Таблица 1

Отклонение стенки резервуара от вертикали в I цикле, мм

Номер пояса	Номер сектора						Допустимое отклонение
	11	22	33	44	55	66	
VI	-103	68	-50	-3	45	26	± 52
III	-43	30	-47	-2	-64	-75	± 39
II	-15	50	-36	14	-15	-44	± 26
I	-7	35	-56	12	11	-9	± 13

Время эксплуатации данного резервуара составило более пяти лет, поэтому величины допустимых отклонений увеличены на 30 %. Все измерения проводились при заполненном резервуаре. Недопустимые значения отклонений можно объяснить влиянием на резервуар сильных ветров со стороны 1–3 секторов и ослабления несущих способностей грунтов с солнечной стороны.

Таблица 2

Отклонение стенки резервуара от вертикали во II цикле, мм

Номер пояса	Номер сектора						Допустимое отклонение
	11	22	33	44	55	66	
VI	-85	36	-51	-8	42	-22	± 52
III	-56	31	-18	-14	33	-90	± 39
II	-5	12	-29	14	93	-62	± 26
I	6	77	-82	10	79	-71	± 13

Наблюдения во II цикле проводились при заполнении резервуара на 20 %. Под нагрузкой находился только первый пояс резервуара. Отклонения четырех из шести деформационных марок на этом поясе превышают допустимые значения, а одно из допустимых имеет предельное значение. На рис. 1 представлены графики отклонений положений вертикальности стенки резервуара (в мм).

Анализ информации, представленной на рис. 1, показал, что величины деформаций резервуара в районе второй, третьей и шестой марок на каждом поясе, кроме первого, превышают допустимые более чем в два раза.

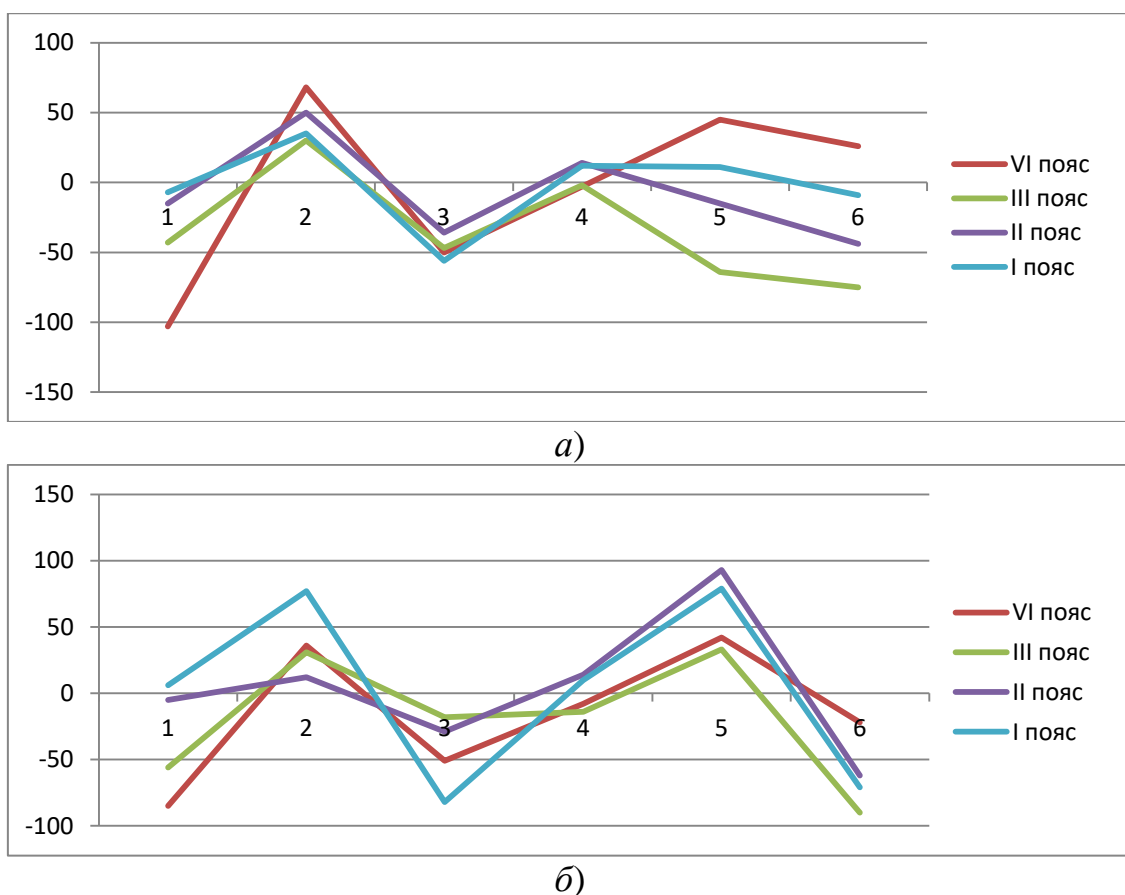


Рис. 1. Графики отклонений положения деформационных марок от вертикали:
 а) первый цикл наблюдений; б) второй цикл наблюдений

Учитывая большой объем полученных недопустимых значений отклонений образующих резервуара от вертикали (у 42 % деформационных марок) и их величину, рекомендовано прекратить эксплуатацию резервуара и подвергнуть его ремонту. После завершения геодезического обследования резервуар был полностью опустошен и проведены ремонтные работы.

Спустя 6 месяцев после ремонтных работ проведено повторное обследование резервуара, результаты геодезических измерений представлены в табл. 3.

Таблица 3

Отклонение стенки резервуара от вертикали, мм

III цикл после ремонта							
Номер пояса	Номер сектора						Допустимое отклонение
	1	2	3	4	5	6	
VI	-15	48	-27	37	-15	-5	± 52
III	-11	37	-18	25	-12	-3	± 39
II	-5	24	-22	18	-6	-5	± 26
I	5	9	-4	13	-3	-3	± 13

Анализ данных, приведенных в табл. 3, показал, что отклонения от вертикали по всем деформационным маркам не превышают допустимых, резервуар пригоден для дальнейшего использования.

Частичное обследование резервуара проводится не реже одного раза в 4 года [1, 2]. Наблюдения, проведенные на исследуемом объекте в период 2,5 лет, показали, что необходимо сократить срок между регламентными обследованиями. Предлагаем проводить геодезический мониторинг деформаций резервуаров, расположенных на многолетнемерзлых грунтах, как минимум не реже двух раз в год в периоды максимальной нагрузки на них. Для наглядности и общего представления как ведет себя стенка резервуара в процессе эксплуатации под действием множественных нагрузок и особенностей территориального расположения проведения исследований представлена на рис. 2.

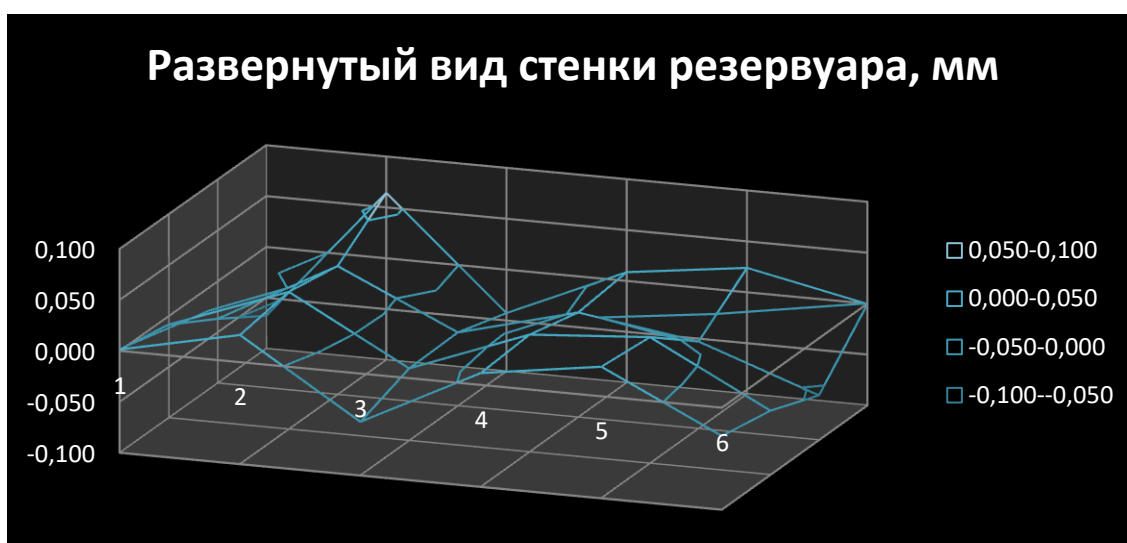


Рис. 2. Вид стенки резервуара в развернутом виде

При выполнении дальнейших исследованиях технологии геодезического мониторинга деформаций стальных резервуаров нужно учитывать особенности расположения многолетнемерзлых грунтов. Пример учета разностороннего влияния многолетнемерзлых грунтов на вертикальные и горизонтальные деформации поверхности земли представлен в работе [7].

Таким образом, на основе данных геодезического мониторинга деформаций резервуара, получены значения фактических отклонений от вертикали, на основании которых принято управленческое решение о прекращении эксплуатации и ремонте резервуара. Геодезический контроль отремонтированного резервуара показал его пригодность к дальнейшей эксплуатации.

Заключение

1. Геодезический мониторинг деформаций в виде отклонений образующих стенок от вертикали с использованием безотражательного электронного

тахеометра Leica TS09 RUS R1000 позволяет получить достоверные результаты для принятия управленческих решений по обеспечению техносферной безопасности при эксплуатации стальных резервуаров.

2. Для резервуаров, расположенных на многолетнемерзлых грунтах, геодезический мониторинг деформаций необходимо производить не реже двух раз в год.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ГОСТ 31385–2008. Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов. – Введ. 2010-07-01. – М. : МНТКС, 2008. – 9 с.

2. РД 08-95–95. Положение о системе технического диагностирования сварных вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти. – Введ. 1995-09-01. – М. : Недра, 1988. – С. 2–9.

3. СНиП 3.03.01–87. Несущие и ограждающие конструкции актуализированная редакция. – М. : Госстрой, 2013. – 47 с.

4. СО 02-04-АКТНП-007–2006. Правила технической эксплуатации резервуаров и инструкции по их ремонту. – Введ. 2007-29-01. – М. : Недра, 2013. – 47 с.

5. Горбулин Р. П., Уваров А. И., Пронина Л. А. Геодезические методы контроля наблюдений за деформациями резервуаров // XXIV науч.-техн. студ. конф. – Омск : Омс. гос. аграр. ун-т, 2018. – С. 41–47.

6. Горбулин Р. П., Пархоменко Н. А. Исследование технологии наблюдений за деформациями резервуаров, расположенных в зоне многолетней мерзлоты в процессе их эксплуатации // Нефтегазовое дело : материалы Всеросс. науч.-практ. конф. – Нижневартовск : Нижневарт. гос. ун-т, 2017. – С. 602–605.

7. Гарагуль А. С., Уваров А. И., Горбулин Р. П. Геодезический мониторинг деформаций сооружений нефтегазоконденсатного комплекса // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2018. – № 10 (165). – С. 52–59.

© Р. П. Горбулин, А. И. Уваров, А. С. Гарагуль, 2020

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И КРЕАТИВНОЕ МЫШЛЕНИЕ В ОЦЕНКЕ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ РОССИИ

Александр Данилович Власов

ООО Сибирский научный центр «Экопрогноз», 630501, Новосибирская область, Новосибирский район, р. п. Краснообск, 15, оф. 3, кандидат экономических наук, директор, научный руководитель, тел. (958)852-60-58, e-mail: vlasovad@yandex.ru

Сформулированы необходимые и достаточные условия эффективного использования искусственного интеллекта в оценочной деятельности. Представлены теоретические предпосылки и перспективы использования искусственного интеллекта в применении предложенной технологии оценки объектов недвижимости в цифровой экономике России.

Ключевые слова: искусственный интеллект, методология, организация оценочной деятельности, объект недвижимости, рыночная, кадастровая стоимость, цифровая экономика.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CREATIVE THINKING IN THE ASSESSMENT OF RUSSIAN REAL ESTATE

Alexander D. Vlasov

LLC Sibirsky Ekoprognoz Scientific Center, of. 3, 15, Genitive Krasnoobsk, Novosibirsk Region, Novosibirsk District, 630501, Russia, Ph. D., Director, Research Supervisor, phone: (958)852-60-58, e-mail: vlasovad@yandex.ru

The necessary and sufficient conditions for the efficient use of artificial intelligence in valuation activities are formulated. Theoretical background and prospects for the use of artificial intelligence in the application of the proposed technology for assessing real estate in the digital economy of Russia are presented.

Key words: artificial intelligence; methodology, organization of valuation activities, property market, cadastral value, digital economy.

Научные и технологические достижения в скорости, объемах обработки и хранения информации открывают неограниченное пространство новых информационных технологий работы с большими базами данных, реального продвижения в создании искусственного интеллекта. Примеры использования новых информационных технологий в науке, образовании, медицине, промышленности, агроиндустрии, экономике, роботостроении, дорожном движении и быту поражают результатами и перспективами.

Однако, искусственный интеллект, работая в замкнутой, сколько угодно большой, базе данных, принципиально не может выйти за ее границы. Например, если в базе данных имеются принципы движения пешехода, велосипеда, автомобиля, то любой искусственный интеллект не предложит технологии достижения Луны на ракете. Примеры технологий внеземных цивилизаций и креативного предсказания будущего недоступны искусственному интеллекту. Сможет ли искусственный интеллект вступить в связь с информационным космиче-

ским полем это большой вопрос. Если нет, то в замкнутой базе данных это просто бездушная программа без креатива, свойственного человеку.

Этой позиции категорически придерживаются Илон Маск и его единомышленники, среди которых есть Билл Гейтс и Стивен Хокинг. Креативное мышление человека искусственному интеллекту недоступно.

Институт оценки является иммунной системой экономики, важным фактором ускорения экономического роста. Крайне заманчиво применить возможности искусственного интеллекта в оценочной деятельности России.

Большой вопрос, сможет ли искусственный интеллект продвинуть оценку в России на новый уровень технологии расчета экономических нормативов рационального использования ресурсов для реализации социально-экономических программ развития общества?

Считаем, что может. Необходимые и достаточные условия эффективного использования искусственного интеллекта в оценочной деятельности.

1. *Необходимо отказаться от догм, ограничивающих искусственный интеллект*, направляющих его по ложным методикам установленных законом. Например:

– искусственный интеллект не может преодолеть узаконенную ложную методику расчета кадастровой стоимости объекта недвижимости, в частности сельскохозяйственных земель [11], где нет единственного решения. Здесь не имеет значения кем будет установлена случайная величина стоимости земельного участка – оценщиком или искусственным интеллектом;

– норма закона, никак не обоснованная, запрещающая использование информации после даты оценки [3, п. 8], должна быть отменена. Нормативы рационального использования экономических ресурсов оцениваются, в первую очередь, для реализации перспективных социально-экономических программ. По существу, закон устанавливает искусственному интеллекту «зеркало заднего вида», по которому он с максимальной скоростью будет двигать нас вперед к неминуемой катастрофе;

– искусственный интеллект получит кадастровую стоимость земельного участка с действующим бизнесом по утвержденной методике, например, на уровне 8% от стоимости единого объекта недвижимости в радиусе 1 км от Красной Площади города Москвы [33], в нарушение закона [2, статья 3].

Искусственный интеллект не может преодолеть заложенные в него ложные методики расчета, законодательные нормы. Искусственному интеллекту недоступно креативное мышление человека, которое может использовать оценщик, применяя природоподобные технологии оценки объектов недвижимости [34, раздел 1]. Неустранимый недостаток искусственного интеллекта заключается в том, что он работает с базой данных, которая может умышленно существенно отличаться от реального состояния объектов недвижимости под прикрытием чиновников и субъектов имущественных отношений и не отражать перспективных задач развития общества, что будет искажать конечные результаты оценочной деятельности.

2. Рынок объектов недвижимости может быть использован исключительно в качестве индикатора достоверности экономических нормативов их рационального использования. На существующем «облаке» базы данных предложений и купли-продажи объектов недвижимости (разорванной, противоречивой, на большей части территорий России и по видам разрешенного использования объектов недвижимости практически пустой) самый совершенный искусственный интеллект будет выдавать случайные результаты [9, раздел 7.2.1], противоречащие здравому смыслу, которые каждый чиновник от оценки будет защищать до последнего россиянина, иначе для него это прямое нарушение Закона, несоответствие занимаемой должности.

3. Экономические нормативы рационального использования объектов недвижимости необходимо рассчитывать в непрерывном экономическом пространстве по рельефу экономических потенциалов, рассчитываемом независимо от рынка недвижимости. Рельеф экономических потенциалов объектов недвижимости может быть рассчитан искусственным интеллектом по физическим инструментально измеряемым показателям с неограниченным количеством ценообразующих факторов [34].

4. Именно искусственный интеллект может оптимально согласовать непрерывный рельеф экономических нормативов объектов недвижимости по всей территории России, по всем видам разрешенного использования [24], по индикаторам рынка недвижимости с исключительно достоверными, заслуживающими доверия, данными рынка, которые включают как предложения, реальные сделки купли-продажи, аренды, так и экспертные [35] данные субъектов имущественных отношений (оценщики, риэлторы, законодатели, чиновники, банкиры, собственники имущества), согласно пункта 2.

5. Искусственный интеллект должен быть органично вписан (согласован) в пространство юридических и экономических норм цифровой экономики.

Указанные выше необходимые и достаточные условия использования искусственного интеллекта в оценочной деятельности России имеются в технологии расчета экономических нормативов рационального использования объектов недвижимости, разработанной Сибирским научным центром «Экопрогноз» [34].

В условиях России рыночная стоимость объекта недвижимости, как вариант, может быть определена природоподобными технологиями, например, метод геокосмических аналогий В. А. Понько [17, 24]. Из предположения, что социально-экономическое пространство подчиняется общим законам природы, следует возможность построить модель рельефа социально-экономических потенциалов, где рынок недвижимости используется лишь как индикатор достоверности полученных результатов, и на ее основе решить обратную задачу расчета экономических нормативов рационального использования ограниченных ресурсов [27, 28], дифференцированных по экономическому качеству, по теории Л. В. Канторовича [14].

Разработанная теория Технологии оценки объектов недвижимости и практика ее применения в субъектах России (www.cal.su) предусматривают расчет экономических нормативов рационального использования объектов недви-

мости, обеспечивающих реализацию социально-экономических целей развития территорий, согласование интересов государства, бизнеса и создание благоприятного инвестиционного климата.

Теоретические предпосылки технологии оценки объектов недвижимости:

- 1) метод геокосмических аналогий В. А. Понько [17, 24];
- 2) теория наилучшего использования ограниченного ресурса В. Л. Канторовича [14];
- 3) теория предпочтений Б. Г. Миркина [15, 16, 26];
- 4) действующее законодательство России [2 – 10];
- 5) рынок купли-продажи объектов недвижимости, практика имущественных отношений в России.

Метод геокосмических аналогий В. А. Понько дает теоретические и практические предпосылки построения непрерывного рельефа экономических потенциалов объектов недвижимости [17, 24, 25, 27–29] и расчета территориальных коэффициентов местоположения объектов недвижимости по физическим, инструментально измеряемым показателям, с практически неограниченным количеством ценообразующих факторов, с использованием экспертных оценок субъектов имущественных отношений [26, 35] на основе теории предпочтений [15]. Это обеспечивает, во-первых, получение однозначного решения, во-вторых, его высокую достоверность (более 95%) [34], что в совокупности, при добросовестной состязательности в оценочной деятельности, исключает, существующие в настоящее время, проблемы оценки и оспаривания результатов кадастровой оценки объектов недвижимости. Указанные элементы технологии являются методической и практической предпосылкой создания единого кадастра объектов недвижимости России, исправления сложившейся ситуации двух кадастров [36].

Ориентация на оптимальные оценки ресурсов Л. В. Канторовича [14] является методологической основой преодоления в методологии оценки объектов недвижимости сложившихся рыночных тенденций в пользу достижения осознанно поставленных целей социально-экономического развития регионов.

С одной стороны, рыночная стоимость объектов недвижимости является индикатором достоверности расчета экономических нормативов рационального использования объектов недвижимости, а с другой, непрерывный рельеф экономических потенциалов по рынку объектов недвижимости позволяет:

- преодолеть стихийные тенденции рынка и устанавливать систему экономических нормативов рационального использования объектов недвижимости, перейти к регулированию имущественных отношений в целях решения конкретных перспективных социально-экономических задач региона;
- рассчитывать рыночную стоимость на территориях и сегментах объектов недвижимости, где рынка не существует;
- использовать технологию в качестве инструмента регулирования имущественных отношений, создания благоприятного инвестиционного климата;
- получить максимальный эффект от применения искусственного интеллекта в цифровой экономике на базе фундаментальной теоретической основе

[14, 15, 24], как решающего фактора ускорения социально-экономического развития территорий России.

Искусственный интеллект в цифровой экономике России в области оценочной деятельности совершит революцию. Цены объектов недвижимости, на которые будут ориентироваться все субъекты имущественных отношений, будут формировать не стихийный рынок, а искусственный интеллект в целях реализации перспективных задач социально-экономического развития субъектов России. Потребность в оценочных услугах сократится в разы. Однако существенно возрастает роль креативного мышления, недоступного искусственному интеллекту, но имеющегося у искусного оценщика.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. О плате за землю [Электронный ресурс] : Закон РФ от 11.10.1991 № 1738-1. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. Об оценочной деятельности в Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 29.07.1998 № 135-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. Федеральный стандарт оценки «Общие понятия оценки, подходы и требования к проведению оценки» (ФСО № 1)», утв. приказом Министерства экономического развития Российской Федерации от 20.05.2015.
4. Федеральный стандарт оценки «Цель оценки и виды стоимости» (ФСО № 2)», утв. приказом Министерства экономического развития Российской Федерации от 20.05.2015.
5. Федеральный стандарт оценки № 3 «Требования к отчету об оценке (ФСО №3)», утв. Приказом Минэкономразвития России от 20.05.2015.
6. Федеральный стандарт оценки «Оценка недвижимости (ФСО № 7)», опублик. 29.09.2014.
7. Методические рекомендации по определению рыночной стоимости земельных участков, утв. Распоряжением Министерства имущественных отношений Российской Федерации от 06.03.2002 № 568-р.
8. О государственной кадастровой оценке [Электронный ресурс] : федер. закон от 03.07.2016 № 237-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
9. Методические указания о государственной кадастровой оценке. Приказ МЭР РФ от 12.05.2017 № 226.
10. Об утверждении классификатора видов разрешенного использования земельных участков [Электронный ресурс] : приказ МЭР России № 540 от 01.09.2014. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
11. Методические рекомендации по гос. кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения, утв. Приказом МЭРТ РФ № 445 от 20.09.2010.
12. Оценка стоимости недвижимости / С. В. Грибовский, Е. Н. Иванова, Д. С. Львов, О. Е. Медведева. – М. : ИНТЕРРЕКЛАМА, 2003. – 704 с.
13. Оценка недвижимости : учебник / под ред. А. Г. Грязновой, М. А. Федотовой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2008. – 860 с.
14. Канторович Л. В. Экономический расчет наилучшего использования ресурсов. – М. : Изд-во АН СССР, 1969. – 122 с.
15. Миркин Б. Г. Проблемы группового выбора / под ред. А. В. Малишевского и А. А. Могилевского. – М. : Наука, 1974. – 256 с.
16. Саати Т. Л. Принятие решений. Метод анализа иерархий. – М. : Радио и связь, 1989. – 316 с.
17. Понько В. А. Оценка и прогнозирование агроклиматических ресурсов / СибНИИ-ЗиХ, АНИИСХ, ИВЭП СО РАН, НИЦ «Экопрогноз-2». – Новосибирск, 2012. – 100 с.

18. Васютинский Н. А. Золотая пропорция. – М. : Молодая гвардия, 1990. – 238 с.
19. Мерлен П. Город. Количественные методы изучения : пер. с франц. – М. : Прогресс, 1977. – 350 с.
20. Гусейн-Заде С. М. Модели размещения населения и населенных пунктов. – М. : Изд-во МГУ, 1988. – 92 с.
21. Оптимум Парето [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.economicportal.ru/ponyatiya-all/pareto_optimum.html.
22. Воробьёв Н. Н. Числа Фибоначчи. – Наука, 1978. – Т. 39. – (Популярные лекции по математике).
23. Отчет об определении кадастровой стоимости объектов недвижимости (включая земельные участки) на территории Санкт-Петербурга. – № 1/2018. 15.05.2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ko.spb.ru/interim-reports/> (Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение «Городское управление кадастровой оценки»).
24. Власов А. Д., Понько В. А. Измерение астрогеофизического пространства/Вопросы моделирования геокосмических связей // Труды научного центра «Экопрогноз». – Вып. 1. – Новосибирск : РАСХН Сиб. отд., 1996. – С. 29–38.
25. Власов А. Д. Методические рекомендации по определению рыночной стоимости земельных участков по кадастровым кварталам города Новосибирска [Электронный ресурс]. – 4-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2007. – 125 с. – Режим доступа: http://www.cal.su/show_art.php?id=5.
26. Власов А. Д., Власов А. А. Проблемы кадастровой оценки земель поселений. Электронная анкета // Земельный вестник России. – 2002. – № 1.
27. Власов А. Д. Теоретические основы и социально-экономические предпосылки определения экономических нормативов рационального использования земельных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cal.su/show_art.php?id=92.
28. Власов А. Д. Доклад. Практика применения теории оценки недвижимости в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cal.su/show_art.php?id=103.
29. Власов А. Д. Методические рекомендации по определению рыночной стоимости земельных участков сельскохозяйственных угодий [Электронный ресурс]. – Краснообск : Агро-Сибирь, 2013. – 135 с. – Режим доступа: http://www.cal.su/show_art.php?id=2.
30. Власов А. Д., Власов И. А. Методические рекомендации по определению рыночной стоимости земельных участков особо охраняемых территорий и объектов. – Краснообск : Агро-Сибирь, 2013. – 82 с.
31. Власов А. Д. Коэффициенты местоположения земельных участков по сельским населенным пунктам Новосибирской области (Кт) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cal.su/show_art.php?id=108.
32. Власов А. Д. Методологические основы определения рыночной и кадастровой стоимости застроенных земельных участков населенных пунктов // Экономика и статистика. – 2018. – № 2. – С. 4–11.
33. Власов А. Д. Аксиома о рыночной (кадастровой) стоимости воспроизводимы факторов единого объекта недвижимости [Электронный ресурс] // Статистика и экономика. – 2017. – № 6. – С. 13–21. – Режим доступа: <http://statecon.rea.ru/jour/article/view/1192>.
34. Власов А. Д. Методические рекомендации оценки объектов недвижимости России [Электронный ресурс]. – Издательский Дом: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2019-03-28. – Режим доступа: <https://yadi.sk/i/zooS3jPW1qmlVQ>. – 520 с.
35. Справочник оценщика недвижимости – 2016. Т. 3. Земельные участки / Л. А. Лейфер. – 4-е изд. – Нижний Новгород : ООО «Растр», 2016 – 351 с.
36. Власов А. Д. Проблемы оценки объектов недвижимости в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cal.su/show_art.php?id=132.

© А. Д. Власов, 2020

РАЗРАБОТКА ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ О ПЛОЩАДКАХ НАКОПЛЕНИЯ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА

Мария Юрьевна Сидорова

Мэрия города Новосибирска, 630099, Россия, г. Новосибирск, ул. Трудовая, 1, кандидат технических наук, начальник отдела охраны окружающей среды департамента энергетики, жилищного и коммунального хозяйства города, тел. (383)228-89-88, e-mail: msidorova@admnsk.ru

Андрей Геннадиевич Шарикалов

Мэрия города Новосибирска, 630099, Россия, г. Новосибирск, ул. Трудовая, 1, заместитель начальника отдела охраны окружающей среды департамента энергетики, жилищного и коммунального хозяйства города, тел. (383)228-88-17, e-mail: aharikalov@admnsk.ru

Алексей Викторович Дубровский

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат технических наук, зав. кафедрой кадастра и территориального планирования, тел. (383)361-01-09, e-mail: avd5@ssga.ru

Анатолий Викторович Ершов

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)361-01-09, e-mail: er-tos@inbox.ru

Анастасия Леонидовна Ильиных

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)361-01-09, e-mail: linykh_al@mail.ru

Одним из элементов единой городской системы обращения твердых коммунальных отходов является цифровая карта расположения площадок накопления твердых коммунальных отходов. Для полноценной работы с цифровой картой необходимо создание базы данных, включающей различные технические характеристики площадок твердых коммунальных отходов. При разработке геоинформационной базы данных о характеристиках площадок накопления твердых коммунальных отходов на территории города Новосибирска был выполнен анализ следующей информации: местоположение объекта, площадь, принадлежность объекта к муниципальной территории, наличие контейнеров для раздельного сбора (накопления) отходов, перечень оборудования, владелец объекта. Геоинформационная база данных также содержит и графические объекты, характеризующие места (площадки) накопления твердых коммунальных отходов на территории города. При выполнении работ используется геоинформационная система с картой-схемой размещения мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов, совмещенная с кадастровым планом территории и проектом планировки и застройки.

Ключевые слова: геоинформационная база данных, площадки накопления твердых коммунальных отходов, земельные участки, кадастровый план территории, экологическое состояние территория населенного пункта.

DEVELOPMENT OF A GEO-INFORMATION DATABASE ON SOLID WASTE STORAGE SITES IN THE CITY OF NOVOSIBIRSK

Mariya Y. Sidorova

Novosibirsk City Hall, 1, Trudovaya St., Novosibirsk, 630099, Russia, Ph. D., Head of Environmental Protection Department of the Devision of Energy, Housing and Utilities of the City, phone: (383)228-89-88, e-mail: msidorova@admnsk.ru

Andrey G. Sharikalov

Novosibirsk City Hall, 1, Trudovaya St., Novosibirsk, 630099, Russia, Deputy Head of Environmental Protection Devision of the Department of Energy, Housing and Utilities of the City, phone: (383)228-88-17, e-mail: asharikalov@admnsk.ru

Alexey V. Dubrovsky

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Head of Department of Cadastre and Territorial Planning, phone: (383)361-01-09, e-mail: avd5@snga.ru

Anatoly V. Ershov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Senior Lecturer, Department of Cadastre and Territorial Planning, phone: (383)361-01-09, e-mail: er-tos@inbox.ru

Anastasia L. Ilyinykh

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D, Associate Professor, Department of Cadastre and Territorial Planning, phone: (383)361-01-09, e-mail: linykh_al@mail.ru

One of the elements of the unified municipal solid waste management system is a digital map of the location of solid municipal waste storage sites. To work with the digital map, you need to create a database that includes various technical characteristics of solid municipal waste sites. When developing a geo-information database on characteristics of solid waste storage sites in the city of Novosibirsk, the following information was analyzed: location of the object, area, object's belonging to the municipal territory, presence of containers for separate collection (accumulation) of waste, list of equipment, owner of the object. The geo-information database also contains graphical objects that characterize the places (sites) of solid municipal waste accumulation in the city. When performing works, a geo-information system is used with a map-scheme for placing sites for the accumulation of solid municipal waste, combined with the cadastral plan of the territory and the planning and development project.

Key words: geoinformation database, sites for accumulation of solid municipal waste, land plots, cadastral plan of the territory, ecological state of the territory of the settlement.

В соответствии с Федеральным законом от 31.12.2017 № 503-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» органы местного самоуправления городских округов в области обращения с твердыми коммунальными отходами обязаны определить схемы размещения мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов и осуществлять ведение реестра мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов. Так как твердые

коммунальные отходы на территории города накапливаются на специально созданных местах (площадках) необходимо определить их местоположение, включая не только адресные ориентиры, но и координаты. При этом актуальной задачей является создание геоинформационной базы данных по сведениям о площадках накопления твердых коммунальных отходов на территории города, которая включает информацию, характеризующую технические, юридические и экологические особенности объекта. Полученные результаты научной работы будут применены в отделе охраны окружающей среды департамента энергетики, жилищного и коммунального хозяйства города. Формирование информационного ресурса по местам (площадкам) накопления твердых коммунальных отходов является важной задачей для городского хозяйства, а также социальной сферы жизнедеятельности населения, включая элементы поддержания экологического благополучия территории города и осуществления экологического контроля.

С 1 января 2019 г. начала функционировать новая система обращения с твердыми коммунальными отходами (далее – ТКО). 25 июля 2018 г. между министерством жилищно-коммунального хозяйства и энергетики Новосибирской области и ООО «Экология-Новосибирск» (далее – региональный оператор) заключено соглашение об организации деятельности по обращению с ТКО. В соответствии со статьей 24.6 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» с даты заключения вышеуказанного соглашения ООО «Экология-Новосибирск» присвоен статус регионального оператора. Все виды услуг по обращению с ТКО оказывает региональный оператор.

Охрана земельных ресурсов территорий, на которых располагаются полигоны ТКО, заключается в выполнении определенного комплекса инженерно-геологических, экологических и строительных мероприятий, которые позволяют в определенной степени оценивать и уменьшать уровень негативного влияния, оказываемого полигонами на окружающую среду.

По данным государственной статистической отчетности 2-ТП (отходы) за 2018 г. в г. Новосибирске образовалось 991 775,155 т отходов, на начало отчетного периода хозяйствующими субъектами было накоплено 114 332,59 т отходов (рис. 1).

Правилами осуществления деятельности регионального оператора по обращению с ТКО в Новосибирской области определены следующие основные цели и задачи регионального оператора:

- реализация территориальной схемы, участие в ее актуализации и реализации мероприятий государственной программы в сфере обращения с отходами;
- планирование, регулирование и контроль за обращением с ТКО и вторичными ресурсами в зоне его деятельности;
- координация деятельности операторов, осуществляющих деятельность по сбору, транспортированию, обработке, обезвреживанию, захоронению ТКО в зоне деятельности Регионального оператора;
- реализация механизмов экономического регулирования деятельности по обращению с ТКО;

- осуществление взаимодействия с юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими деятельность в сфере обращения с отходами производства и потребления, федеральными органами государственной власти, исполнительными органами государственной власти Новосибирской области, органами местного самоуправления муниципальных образований Новосибирской области, физическими и юридическими лицами;
- участие в организации деятельности по созданию на территории муниципальных образований Новосибирской области комплексов (полигонов, площадок временного накопления отходов) по обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов и контроль их запуска на производственную мощность;
- участие в разработке и реализации инвестиционных проектов (на основе концессионных соглашений, соглашений государственно-частного партнерства, соглашений муниципально-частного партнерства) в сфере обращения отходов в зоне деятельности Регионального оператора;
- внедрение системы раздельного накопления ТКО на территории Новосибирской области;
- осуществление просвещения и воспитания жителей в Новосибирской области по вопросам обращения с ТКО.

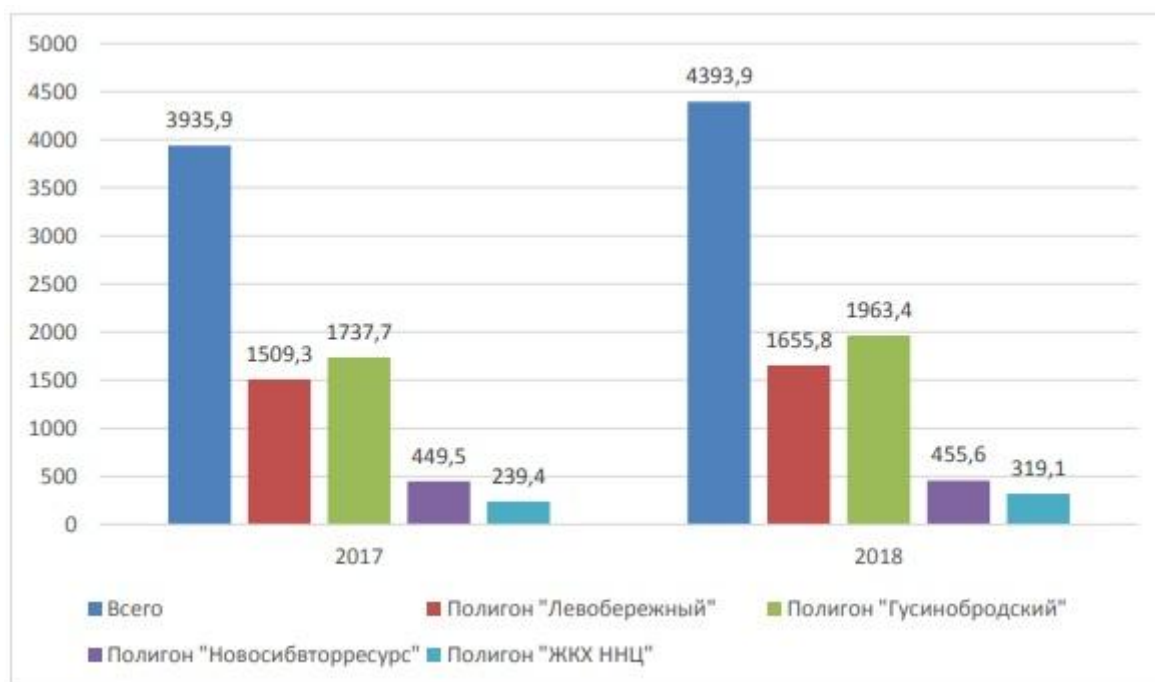


Рис. 1. Общий объем отходов, принятых на полигоны, тыс. м³

Для решения поставленных задач требуется внедрение новых, автоматизированных технологий мониторинга объемов ТКО, контроль мест установки площадок накопления ТКО, а также оптимизация движения транспортных средств, организующих вывоз мусора. Кроме того, важным элементом системы

обращения с ТКО является планирование мест расположения новых площадок ТКО с учетом различных факторов, в том числе численности и плотности населения города.

В направлении защиты и охраны окружающей природной среды во всем мире предпринимаются беспрецедентные меры по полной переработке ТКО и минимизации любых возможных негативных последствий, связанных с обращением ТКО. Одним из элементов этой системы является организация раздельного сбора мусора. В Новосибирске первыми шагами в этом направлении является установка специальных контейнеров для сбора пластиковых и стеклянных коммунальных отходов.

Одним из элементов единой городской системы обращения ТКО является цифровая карта расположения площадок накопления ТКО. Для полноценной работы с цифровой картой необходимо создание базы данных, включающей различные технические характеристики площадок ТКО.

При формировании реестра мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов осуществляется контроль корректности и актуальности сведений по этим объектам. При разработке геоинформационной базы данных о характеристиках площадок накопления твердых коммунальных отходов на территории г. Новосибирска был выполнен анализ следующей информации: местоположение объекта, площадь, принадлежность объекта к муниципальной территории, наличие контейнеров для раздельного сбора (накопления) отходов, перечень оборудования, владелец объекта. Геоинформационная база данных также содержит графические объекты, характеризующие места (площадки) накопления твердых коммунальных отходов на территории города. При выполнении работ используется геоинформационная система с картой-схемой размещения мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов, совмещенная с кадастровым планом территории и проектом планировки и застройки. Геоинформационная база данных формируется в формате геоинформационной системы MapInfo в географической системе координат (рис. 2).

Геоинформационная база данных о площадках накопления твердых коммунальных отходов на территории города Новосибирска является новым информационным продуктом, содержащим информацию о качественных, количественных и пространственных характеристиках мест (площадках) накопления твердых коммунальных отходов. Благодаря возможности совмещения данных о местах (площадках) накопления твердых коммунальных отходов с электронной картой города появляется новый оригинальный геоинформационный продукт, позволяющий проектировать создание и требования к содержанию мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов, включая логистические задачи по организации вывоза отходов. Благодаря размещению геоинформационной базы данных о площадках накопления твердых коммунальных отходов на территории города Новосибирска в сети интернет в виде общедоступного информационного ресурса возможно создание нового оригинального подхода к организации экологического воспитания и формирования экологической культуры в области обращения с твердыми коммунальными отходами у населения.

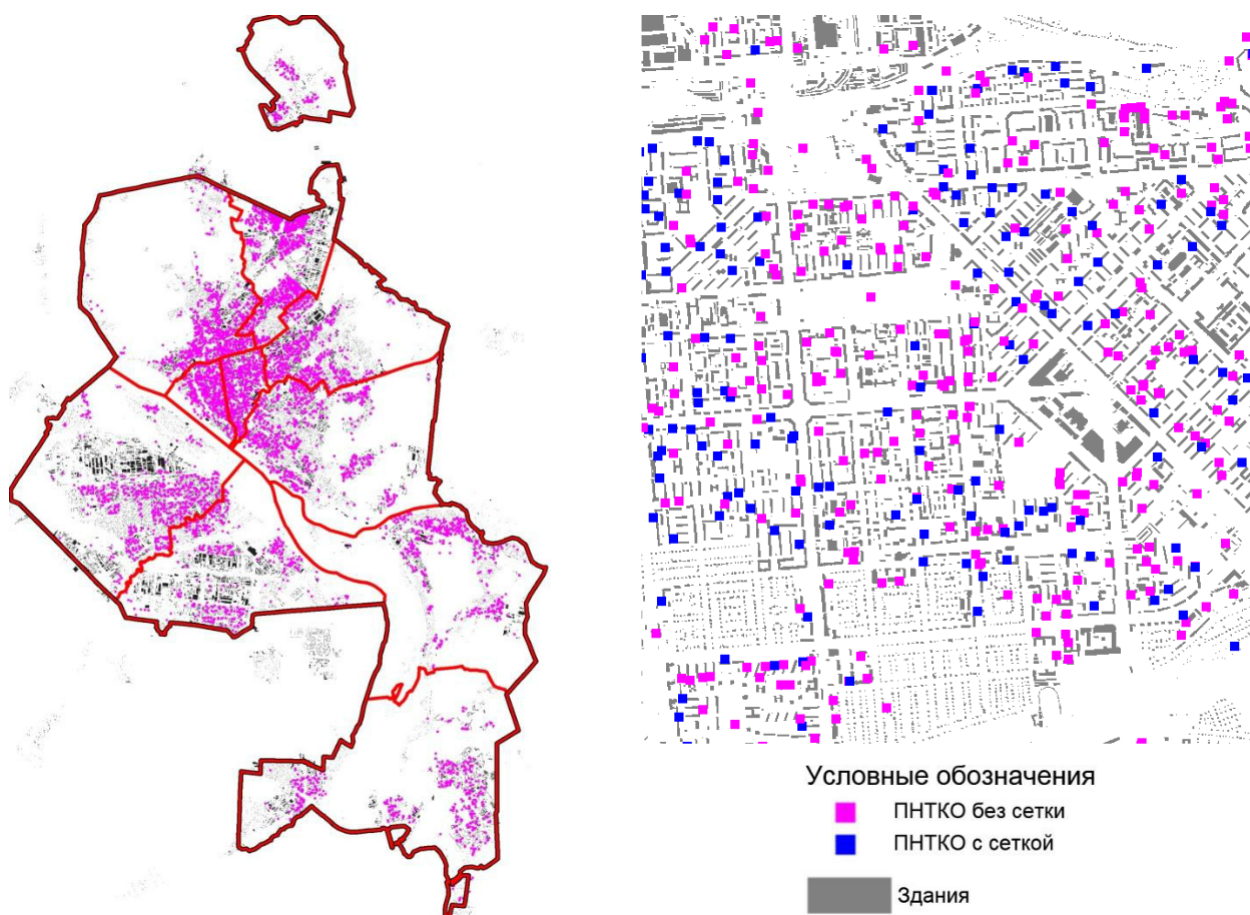


Рис. 2. Цифровая карта расположения ПНТКО на территории г Новосибирска

Экономическая эффективность внедрения в процесс территориального управления геоинформационной базы данных о площадках накопления твердых коммунальных отходов на территории города Новосибирска выражается в сокращении временных затрат по внесению, обновлению, контролю корректности и предоставлению сведений о местах (площадках) накопления твердых коммунальных отходов. Социальная эффективность проекта выражается в возможности предоставления информации, широкому кругу пользователей, включая население. Кроме того, эффективность применения геоинформационной базы данных выражается в повышении достоверности принятия решения о планировании размещения мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов в результате комплексного представления информации на электронной карте города. Возможно проведение работ по геоанализу и моделированию влияния мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов на экологическое состояние территории, при этом возможно учитывать господствующее направление ветра, фильтрационные свойства грунтов, направление смыва поверхностных стоков, соседство с объектами жизнеобеспечения, потенциально-опасными объектами, социально-значимыми объектами.

Перспективным направлением исследования является проведение геоинформационного анализа с целью определения земельных участков для разме-

щения стационарных площадок накопления твердых коммунальных отходов на территории частного сектора города Новосибирска. Данная работа должна быть выполнена с учетом некоторых факторов, таких как: плотность населения, сложившаяся улично-дорожная сеть, маршруты передвижения населения, существующие стихийно образованные несанкционированные свалки мусора, кадастровое деление территории, климатические, природные и физико-географические особенности территории, рельеф местности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Управление отходами. Сточные воды и биогаз полигонов захоронения твердых бытовых отходов / под ред. Я. И. Вайсмана. – Пермь: Пермский нац. исслед. политехнический ун-т, 2012. – 258 с.
2. Предложения по совершенствованию системы охраны и мониторинга земель полигонов твердых бытовых отходов / А. О. Грекова, А. В. Дубровский, Я. Г. Пошивайло, Г. А. Уставич // Интерэкспо ГЕО-Сибирь. XIV Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 23–27 апреля 2018 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. Т. 2. – С. 107–112.
3. Дубровский А. В., Пошивайло А. О. К вопросу влияния загрязнения городских земель на кадастровую стоимость недвижимости // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2016. XII Междунар. науч. конгр. : Магистерская научная сессия «Первые шаги в науке» : сб. материалов (Новосибирск, 18–22 апреля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – С. 39–43.
4. Город в мусоре. Как в Новосибирске борются со стихийными свалками [Электронный ресурс] // Еженедельник «Аргументы и Факты», № 49, АиФ на Оби 05/12/2018. – Режим доступа: <http://www.nsk.aif.ru/gazeta/number/39277>. – Загл. с экрана.
5. Акумов А. И., Мингазов И. Ф. Состояние окружающей среды и заболеваемость населения в Новосибирске. – Новосибирск : Наука, 1999. – С. 52–53.
6. Об отходах производства и потребления [Электронный ресурс] : федер. закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ (ред. от 29.06.2015) (с изменениями и дополнениями вступ. в силу с 01.07.2015). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
7. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс] : федер. закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
8. Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов. Утверждена Министерством строительства РФ 02.11.1996. – М. : Академия коммунального хозяйства им. К. Д. Памфилова, 1998. – 110 с.
9. СП 2.1.7.1038–01. Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов [Электронный ресурс] б утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 30.05.2001 № 16. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/12123803/>. – Загл. с экрана.
10. Принципы управляемого восстановления территорий размещения отходов / А. Д. Потапов, О. В. Тупицина, А. Н. Сухоносова, А. А. Савельев, Б. М. Гришин, К. Л. Чертец // Известия вузов. Строительство. – 2014. – № 5. – С. 98–108.
11. Ильиных А. Л., Ключниченко В. Н., Межуева Т. В. К вопросу о методическом обеспечении кадастровой оценки недвижимости // Интерэкспо ГЕО-Сибирь. XIV Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 2 т. (г. Новосибирск, 23–27 апреля 2018 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. Т. 2. – С. 214–223.

12. Шеина С. Г., Бабенко Л. Л. Выбор участка размещения полигона твердых бытовых отходов и факторы, учитываемые при принятии решений // Интернет-журнал Науковедение, № 5 (18), 2013. – М. : ИЦ «Науковедение», 2013. – С. 1–5.

13. Элементы методики рационального землепользования территории полигонов твердых бытовых отходов / Г. А. Уставич, А. В. Дубровский, Я. Г. Пошивайло, А. О. Грекова, О. И. Малыгина // Вестник СГУГиТ. – 2019. – Т. 24, № 3. – С. 203–221.

© М. Ю. Сидорова, А. Г. Шарикалов, А. В. Дубровский,
А. В. Ершов, А. Л. Ильиных, 2020

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНИЦ ВОДООХРАННЫХ ЗОН ТЕРРИТОРИИ НИЖНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ ТОМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Дарья Владимировна Якушева

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, обучающийся, тел. (913)422-87-27, e-mail: daru42ru@gmail.com

В статье приведены такие понятия, как: градостроительное зонирование территории, виды разрешенного использования и водоохранная зона. Обоснована необходимость установления границ водоохранных зон на территории нижнего течения реки Томи. Автором разработана технологическая схема по определению границ водоохранных зон нормативным методом с использованием геоинформационных технологий. Проанализирована исследуемая территория в отношении установленных видов разрешенного использования земельных участков в границах определенных водоохранных зон.

Ключевые слова: градостроительное зонирование, вид разрешенного использования, зоны с особым условием использования территории, водоохранная зона.

DETERMINING THE BOUNDARIES OF WATER PROTECTION ZONES IN THE LOWER REACHES OF THE TOM RIVER USING GEOINFORMATION SYSTEMS

Daria V. Yakusheva

National Research Tomsk Polytechnic University, 30, Prospect Lenin St., Tomsk, 634050, Russia, Student, phone: (913)422-87-27, e-mail: daru42ru@gmail.com

The article describes the concepts of urban zoning of the territory, types of permitted use and zones with special conditions for the use of the territory. A brief description of the Ob-Tomsk interfluvium is given. The necessity of establishing water protection zones in the study area is substantiated. The author developed a technological scheme for determining the boundaries of water protection zones.

Key words: urban zoning, type of permitted use, zones with special conditions for the use of the territory, water protection zone.

Соблюдение правового режима использования земельных участков и объектов капитального строительства в границах зон с особым условием использования территории необходимо для защиты и охраны жизни и здоровья граждан, природных объектов и инженерных сооружений. Соответственно, внесение сведений о границах таких зон в Единый государственный реестр недвижимости является важной научно-технической задачей [1].

Поверхностные водные объекты и грунтовые воды являются единой гидравлически связанной системой, поэтому экологическое состояние озер, рек, проток и других поверхностных водных объектов оказывает воздействие на залегающие грунтовые воды [2].

Таким образом, установление границ водоохранных зон и внесение сведений о них в реестр границ является актуальной задачей. Целью исследования является создание технологической схемы по определению границ водоохранных зон нормативным методом с использованием геоинформационных технологий для последующего анализа установленных видов разрешенного использования земельных участков на территории нижнего течения реки Томи в границах таких зон. Основой для проведения исследования послужили картографические материалы (ортофотопланы, космические снимки, топографические карты местности) и кадастровые планы территории. В качестве программного обеспечения использовались ArcGIS и MapInfo, которые предназначены для построения геоинформационных систем любого уровня.

С целью увеличения объема обрабатываемой информации и сокращения времени выполнения таких работ используются методы автоматического построения и геоинформационного анализа.

В результате проведения исследований была разработана технологическая схема по определению границ водоохранных зон, представленная на рисунке.

Согласно приведенной технологической схеме определение границ водоохранных зон состоит из следующих последовательно выполняемых этапов:

1. Анализ подходов к определению водоохранных зон для поверхностных водных объектов;
2. Приведение ортофотопланов, космических снимков, топографических карт и кадастровых планов территории к единой системе координат;
3. Геообработка растровых данных;
4. Анализ установленных видов разрешенного использования земельных участков в границах водоохранных зон;

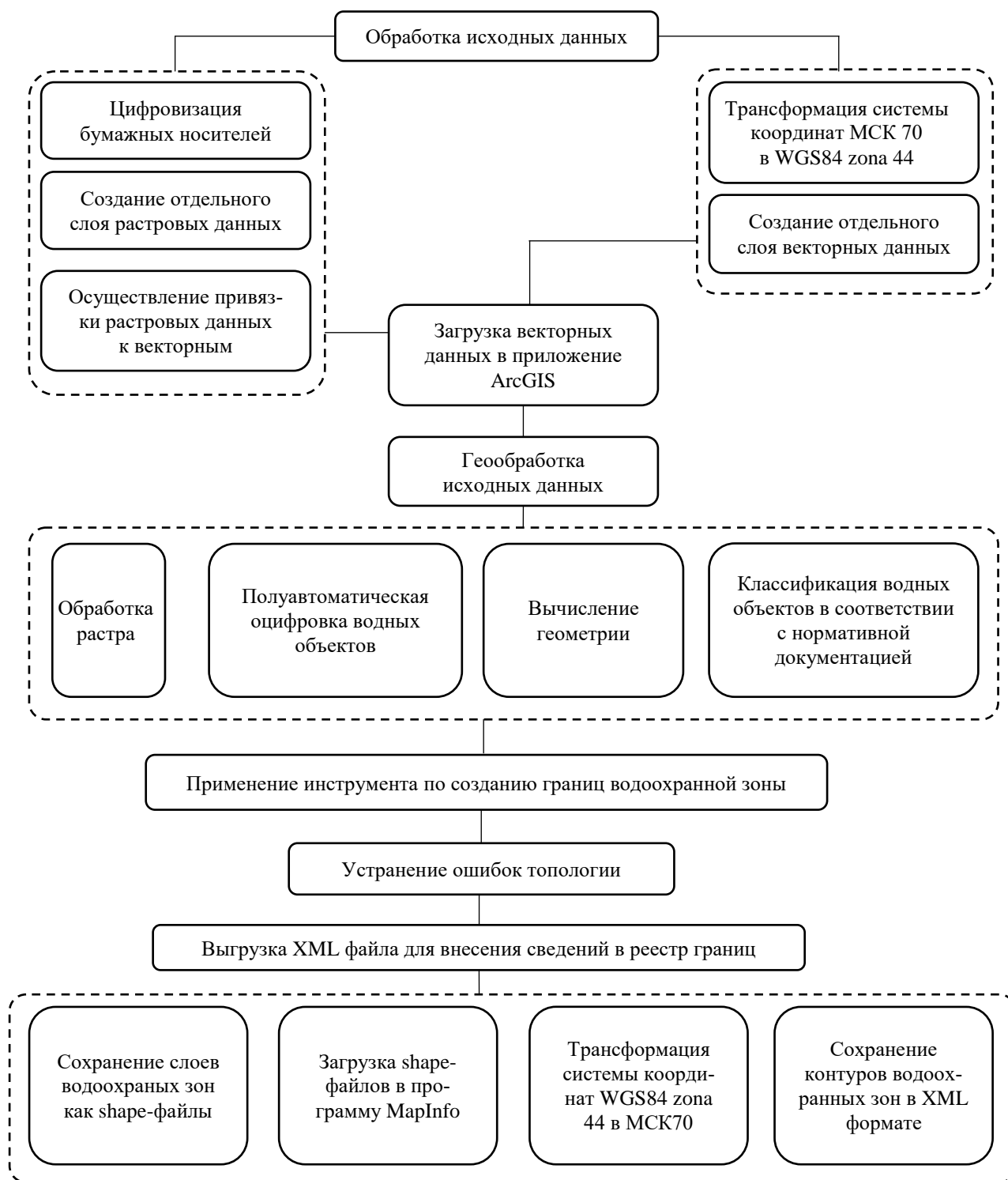
Первый этап включает:

- анализ законодательной базы и нормативной документации в отношении водоохранных зон;
- выбор подхода для определения таких зон.

Анализ нормативно-правовой документации в отношении водных объектов показал, что законодательство регламентирует конкретное определение водоохранной зоны и ее основных параметров (береговая полоса, прибрежная защитная полоса). Более того, в настоящее время существует три подхода, каждый из которых основывается на различных критериях [3]:

- ландшафтный, определяющийся в зависимости от ландшафтной и геоморфологической структуры;
- расчетный, заключающийся в вычислении множества коэффициентов;
- нормативный, основывающийся на установленных нормативных значениях.

Для проведения исследования выбран нормативный подход, согласно которому в Водном кодексе РФ определена зависимость между площадью (озеро) или протяженностью (река) водного объекта и устанавливаемой ширины водоохранной зоны [3].



Технологическая схема по определению границ водоохранных зон нормативным методом с использованием геоинформационных технологий

На втором этапе алгоритма осуществляется приведение всех используемых в работе материалов к единой системе координат. Материалы могут быть в двух видах: бумажном или цифровом (в свою очередь, цифровые данные де-

лятся на две модели: растровую и векторную). При помощи программы MapInfo выполняется перевод системы координат МСК 70 в систему координат WGS 84 зона 44n для территории нижнего течения реки Томи. Затем, используя приложение ArcCatalog, создается отдельный слой, который при загрузке в ArcMap будет отображаться в мировой системе координат.

Перевод бумажных материалов в цифровой вид осуществляется при помощи простого сканера. Растровые изображения не имеют координатной привязки, поэтому для таких данных необходимо создание отдельного слоя с указанием системы координат. Далее в приложении ArcMap осуществляется привязка раstra на основе уже привязанных ранее векторных данных.

Третьим этапом алгоритма является выполнение геообработки растровых данных, включающей:

- обработка растровых изображений от помехов и шумов;
- проведение полуавтоматической оцифровки раstra;
- расчет геометрических параметров объекта;
- использование инструмента по созданию границ водоохранной зоны.

Обработка растровых изображений осуществляется в приложении ArcMap с помощью инструмента «Отчистка раstra» модуля ArcScan и подразумевает исключение шумов и помех растрового изображения. Применительно к данному алгоритму ненужными объектами являются границы земельных участков, объектов капитального строительства, растительность, название населенных пунктов. Выполнение данного действия поможет избежать ошибок при проведении полуавтоматической оцифровки, которая осуществляется при помощи инструмента «Векторизация трассировкой».

Следующим этапом после оцифровки водных объектов, проводятся геометрические вычисления для определения протяженности (реки) и площади (озера). Для этого в атрибутивной таблице каждого слоя достаточно создание дополнительного поля и выполнение команды «Расчет геометрии». После этого необходимо классифицировать все объекты в зависимости от нормативной площади и протяженности в отдельные слои для дальнейшего применения инструмента по автоматическому созданию границ водоохранных зон в соответствии с устанавливаемыми нормативами.

Четвертый этап заключается в анализе установленных видов разрешенного использования земельных участков в границах водоохранных зон. Такой анализ основывается на оценке пересечений границ земельных участков по сведениям Единого государственного реестра недвижимости с границами полученных водоохранных зон.

Применение разработанного алгоритма позволило актуализировать и перевести в электронный вид существующую гидрологическую карту поверхностных водных объектов. В отношении рек и озер на территории нижнего течения реки Томи с использованием нормативного подхода и применением геоинформационных технологий были определены границы водоохранных зон, сведения о которых подлежат внесению в Единый государственный реестр недвижимости.

Кроме того, на основе полученных результатов был проведен анализ установленных видов разрешенного использования земельных участков в границах водоохраных зон на основании положений Водного кодекса РФ, согласно которому каждому виду ограничений хозяйственной и иной деятельности соответствует определенный запрещающий вид разрешенного использования земельных участков согласно классификатору [3, 4].

**Выявленные земельные участки в границах водоохраных зон
с видом разрешенного использования, нарушающие
положения Водного кодекса РФ**

Вид разрешенного использования земельного участка	Количество земельных участков	Площадь (га)
Для добычи песчано-гравийной смеси на месторождении «Иглаковское»	1	9,69
Для размещения промышленных объектов	47	78,35
Для эксплуатации продуктопровода налива светлых нефтепродуктов в речные суда	1	0,28
Для эксплуатации площадки для открытого складирования строительного леса	1	0,49
Объекты складского назначения IV/V классов вредности	2	0,67
Для размещения объектов сельскохозяйственного назначения и сельскохозяйственных угодий	1	0,03
Многоквартирные многоэтажные жилые дома 5/10 этажей, многоквартирные многоэтажные жилые дома 11/16 этажей, многоквартирные многоэтажные жилые дома выше 16 этажей, улицы, дороги, иные пешеходно-транспортные коммуникации, инженерно-технические объекты, сооружения и коммуникации	1	0,18
Для эксплуатации и обслуживания складских помещений	1	0,39
Для открытого складирования строительных материалов	1	0,10
Для эксплуатации и обслуживания зданий и сооружений предприятия лесопромышленного комплекса	1	0,20

Таким образом, применяя разработанную технологическую схему по определению границ водоохраных зон нормативным методом с использованием геоинформационных технологий был проведен анализ установленных границ водоохраных зон на территории нижнего течения реки Томи. В результате было выявлено 57 земельных участков общей площадью 90,38 га следующих видов разрешенного использования, представленных в таблице. Данные видов разрешенного использования противоречат основным положениям Водного кодекса на предмет ограничений в границах зон с особым правовым режимом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Земельный кодекс Российской Федерации : федер. закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 02.08.2019) // Собрание законодательства РФ, 29.10.2001, № 44, ст. 4147.
2. Добровольский А. Д., Добролюбов С. А., Михайлов В. Н. Гидрология : учебник. – М. : Высшая школа, 2007. – 463 с.
3. Водный кодекс Российской Федерации : федер. закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 02.08.2019) // Собрание законодательства РФ, 05.06.2006, № 23, ст. 2381.
4. Приказ Минэкономразвития России от 01.09.2014 № 540 (ред. от 04.02.2019) // Российская газета, № 217, 24.09.2014.
5. Быстров А. Ю., Майоров А.А. Современные системы геоинформационного мониторинга водоохранных зон рек и водохранилищ // Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2017. – С. 80–86.
6. Змеев А. Н., Панфилов А. Н., Бакланов А. Н. Геоинформационная система водоохранных зон // XXVIII Международная науч.-практ. конф. «Новое слово в науке и практике: гипотезы и апробация результатов исследований» : сб. материалов, Новосибирск, 17 янв. 2017 г. – Новосибирск : Общество с ограниченной ответственностью «Центр развития научного сотрудничества», 2017. – С. 90–94.

© Д. В. Якушева, 2020

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ И ОЦЕНКИ ИМУЩЕСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА ПРЕДПРИЯТИЯ (БИЗНЕСА)

Елена Ивановна Лобанова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат экономических наук, доцент кафедры цифровой экономики и менеджмента, тел. (383)361-01-24, e-mail: 11593@mail.ru

Татьяна Васильевна Охотникова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат экономических наук, доцент кафедры цифровой экономики и менеджмента, тел. (383)361-01-24, e-mail: otv1@bk.ru

Татьяна Васильевна Межуева

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры цифровой экономики и менеджмента, тел. (383)361-01-24, e-mail: t.mejuewa@mail.ru

Выявлены особенности управления целостным имущественным комплексом как решение проблем получения прибыли выше среднеотраслевой посредством эффективного управления активами. Обоснована необходимость оценки бизнеса для собственника методом нескорректированных чистых активов в рамках затратного подхода.

Ключевые слова: имущественный комплекс предприятия (бизнеса), управление, оценка бизнеса, активы, интересы собственника.

MANAGEMENT AND ASSESSMENT OF THE PROPERTY COMPLEX OF AN ENTERPRISE (BUSINESS)

Helena I. Lobanova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Digital Economy and Management, phone: (383)361-01-24, e-mail: 11593@mail.ru

Tatyna V. Okhotnikova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Digital Economy and Management, phone: (383)361-01-24, e-mail: otv1@bk.ru

Tatyna V. Mezhujeva

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Digital Economy and Management, phone: (383)361-01-24, e-mail: t.mejuewa@mail.ru

Peculiarities of management of the integral property complex as the solution to the problems of profit above the industry average through the efficient management of assets are pointed out. The necessity of business valuation for the owner by the adjusted net assets method within the cost approach is proved.

Key words: property complex of the enterprise (business), management, business valuation, assets, interests of the owner.

Введение

Повышение эффективности управления имущественным комплексом, безусловно, способствует главной цели предпринимательства – извлечению экономических выгод.

Проблема исследования управления и оценки имущественного комплекса предприятия (бизнеса) представляет собой особую сложность, прежде всего, потому, что на законодательном уровне не определено само понятие имущественного комплекса. Имела место попытка дать его определение в статье 133.1 ГК РФ [1], однако в результате обсуждения разработчиками было утверждено название «единый недвижимый комплекс». Научно-практические разработки ведутся различными специалистами: экономистами, юристами, менеджерами в пределах собственной предметной области.

Цель исследования: выявить особенности управления имущественным комплексом предприятия в современных российских условиях хозяйствования, предложить и обосновать наиболее адекватный метод оценки бизнеса с точки зрения интересов собственника.

Методы и материалы

При выявлении особенностей предмета исследования использованы федеральный закон «Об оценочной деятельности в РФ» от 29.07.98 № 135-ФЗ [2], Федеральный стандарт оценки № 8 «Оценка бизнеса», утвержденный Приказом Минэкономразвития России от 01.06.2015 № 326 [3], отчеты по оценке предприятия (бизнеса), а также труды авторов по данной проблеме.

В качестве методов исследования применены: анализ, синтез, обобщение, индукция, дедукция, экономический анализ.

Результаты

Представляется, что понятие «Имущественный комплекс» нужно трактовать как взаимосвязь и взаимообусловленность единого недвижимого комплекса (правовой аспект), целостного имущественного комплекса (экономический аспект), оптимальных форм управления: внешней, внутренней, смешанной и соответствующих организационных структур (организационно-управленческий аспект).

Целостный имущественный комплекс, как экономическая категория, представляет собой совокупность активов. При этом он может существовать и как отдельное предприятие, осуществляющее предпринимательскую деятельность, так и как отдельное структурное подразделение, выделенное в самостоятельный субъект хозяйствования.

Целью развития целостного имущественного комплекса является капитализация совокупной стоимости активов. В силу этого, под управлением целостным имущественным комплексом предприятия (бизнеса) целесообразно понимать, прежде всего, эффективное управление активами (имуществом) предприятия [4].

Управление активами представляет собой деятельность по управлению собственными и привлеченными средствами с целью получения максимальной прибыли с минимальными рисками.

Эффективное управление активами, в первую очередь, предполагает получение прибыли выше среднеотраслевой. Для этого необходимо управление как финансовым циклом, так и производственным.

Задачи управления активами ранжируются по степени сложности и важности конкретной задачи в определенной ситуации. Выбор приоритета той или иной формы проявления активов непосредственно связан с отраслевой спецификой организации.

Например, в кредитных учреждениях, финансовых и страховых компаниях определяющую роль в процессе функционирования играют финансовые активы. В то же время на машиностроительных заводах, в энергетических, добывающих компаниях финансовые активы обеспечивают процесс производства продукции при повышенном внимании к управлению материальными активами.

Базой для принятия решений по управлению активами является бухгалтерский баланс, в котором наиболее четко отражена взаимосвязь имущественного и финансового аспектов. По сути, он может регулярно информировать инвесторов и кредиторов об имеющихся в распоряжении предприятия ресурсах и принятых ими на себя обязательствами. Баланс позволяет руководителю конкретного имущественного комплекса предприятия (бизнеса) контролировать и оценивать результаты своей управленческой деятельности.

Обсуждение

Собственники компаний на практике зачастую испытывают необходимость оценить свое предприятие. Например, при продаже бизнеса или привлечении потенциального инвестора требуется представить его масштабы. Оценка бизнеса или оценка стоимости действующего предприятия – это одно из направлений оценочной деятельности [5].

Оценка имущественного комплекса организации или его части как обособленного имущества действующего бизнеса проводится в соответствии с требованиями федерального закона «Об оценочной деятельности в РФ» от 29.07.98 № 135-ФЗ [2] и ФСО № 8 «Оценка бизнеса», утвержденного приказом Минэкономразвития России от 01.06.2015 № 326 [3].

При определении стоимости бизнеса определяется наиболее вероятная расчетная величина, являющаяся денежным выражением экономических выгод от предпринимательской деятельности организации.

Для оценки стоимости бизнеса могут быть использованы доходный, сравнительный и затратный (имущественный) подходы, характеристика которых приведена в таблице.

Сравнительная характеристика подходов к оценке бизнеса

Доходный	Сравнительный	Затратный
Сущность подхода		
Оценка по доходам (на основе будущего)	Оценка по мультипликаторам (на основе настоящего)	Оценка по активам (на основе прошлого)
Способ определения стоимости бизнеса		
Расчет стоимости ожидаемых доходов, приведенной к текущему моменту	Сопоставление объекта оценки с проданными аналогами	Расчет стоимости активов за вычетом стоимости задолженности предприятия
Методы оценки стоимости бизнеса		
1. Метод дисконтированных денежных потоков. 2. Метод капитализации доходов	1. Метод рынка капитала. 2. Метод сделок. 3. Метод отраслевых коэффициентов	1. Метод накопления активов. 2. Метод стоимости чистых активов. 3. Метод ликвидационной стоимости
Преимущества подхода		
Учитывает потенциальную доходность бизнеса, уровень риска, инфляцию, интересы инвестора	Базируется на реальных рыночных данных, отражает реальную практику купли-продажи объектов	Основывается на достоверной фактической информации о состоянии имущественного комплекса
Недостатки подхода		
Сложность прогноза доходов и определения ставки дисконта, ставки капитализации	При оценке учитывается только ретроспективная информация, но не учитываются ожидания инвестора. Необходим расчет множества корректировок	Не учитывает перспективы развития предприятия и его будущую доходность, рыночную ситуацию

В современных условиях часто используется метод стоимости чистых активов в составе затратного подхода. Метод чистых активов в оценке бизнеса использует данные бухгалтерской (финансовой) отчетности. Стоимость предприятия определяется как разность между стоимостью активов и долговыми обязательствами. Если в расчетах используется балансовая стоимость, то используемый способ называют методом нескорректированных чистых активов.

Сильной стороной данного метода является использование информации о реально существующих активах, что позволяет избежать субъективного мнe-

ния оценщика. Бухгалтерская отчетность позволяет оценить весь состав активов и пассивов, используемых для расчета. Таким образом, обеспечивается полнота исходных данных.

Слабой стороной использования данного метода является то, что он непосредственно не связан с анализом рыночной ситуации. Речь идет, как о рынке товаров (услуг), на котором действует предприятие, так и о рынке продажи компаний (в том случае, если цель оценки – определение продажной цены организации).

Заключение

Провозглашение курса на «импортозамещение» способствовало развитию ситуации, при которой часть иностранных импортеров либо полностью ушли с рынка, либо значительно уменьшили уровень интеграции в бизнес. За два года «контрсанкций» отечественные производители смогли перестроиться, окрепнуть, освоить новые направления в производстве.

Сейчас, к моменту «оттепели» в отношениях с Западом, есть угроза того, что открытие наших рынков для западных партнеров, может вновь ударить по отечественному производству, и он откатится к уровню 2014 г. В такой ситуации важно следить за своим экономическим и финансовым состоянием, принимать стратегически верные управленческие решения, избавляться от неликвидных активов и инвестировать средства в заведомо прибыльные проекты. Отчет о стоимости предприятия является тем самым инструментом, который отражает всю необходимую информацию о финансовом состоянии предприятия.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гражданский кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 03.08.2018). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения: 10.04.2019). – Загл. с экрана.
2. Об оценочной деятельности в Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 29.07.1998 № 135-ФЗ (ред. от 29.07.2017). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения: 10.04.2019). – Загл. с экрана.
3. Федеральный стандарт оценки «Оценка бизнеса (ФСО № 8)», утв. Приказом Минэкономразвития России от 01.06.2015 № 326 [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения: 10.04.2019). – Загл. с экрана.
4. Охотникова Т. В. Управление имуществом комплексом : учеб. пособие. – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – 74 с.
5. Лобанова Е. И. Основы оценки стоимости имущества [Электронный ресурс] : учеб. пособие для магистров и бакалавров. – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – 320 с. – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>. – Загл. с экрана.

© Е. И. Лобанова, Т. В. Охотникова, Т. В. Межуева, 2020

АНАЛИЗ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПИХТОВО-ЕЛОВЫХ ЛЕСНЫХ ФОРМАЦИЙ ПО ДАННЫМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ

Вячеслав Анатольевич Мелкий

Институт морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения РАН, 693022, Россия, г. Южно-Сахалинск, ул. Науки, 1Б, доктор технических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории вулканологии и вулканопасности, e-mail: vamelkiy@mail.ru

Алексей Александрович Верхотуров

Институт морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения РАН, 693022, Россия, г. Южно-Сахалинск, ул. Науки, 1Б, кандидат технических наук, старший научный сотрудник Центра коллективного пользования, e-mail: ussr-91@mail.ru

Ринат Нигматзянович Сабиров

Институт морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения РАН, 693022, Россия, г. Южно-Сахалинск, ул. Науки, 1Б, старший научный сотрудник лаборатории береговых геосистем, e-mail: r.sabirov@imgg.ru

На примере исследования изменений растительности по картографическим материалам, данным дистанционного зондирования и геоботанических исследований в заказнике «Долинский» показано, что формации пихтОВО-еловых лесов являются великолепным индикатором изменения геоэкологического состояния под воздействием внешних факторов, а распознавание их на космических снимках позволяет оценивать характер и динамику сукцессий.

Ключевые слова: геоэкология, топографические карты, тематическое картографирование, дистанционное зондирование; спектральные диапазоны, система мониторинга Земли, Sentinel, дешифрирование аэрокосмических изображений, вегетационный индекс, пихтОВО-еловые леса, геодезическая привязка.

ANALYSIS OF GEO-ECOLOGICAL STATE OF FIR-SPRUCE FOREST ECOSYSTEMS BASED ON REMOTE SENSING DATA

Vyacheslav A. Melkiy

Institute of Marine Geology and Geophysics of the Far Eastern Branch RAS, 1B, Nauki St., Yuzhno-Sakhalinsk, 693022, Russia, Ph. D., Leading Researcher of the Laboratory of Volcanology and Volcanic Hazards, e-mail: vamelkiy@mail.ru

Alexey A. Verhoturov

Institute of Marine Geology and Geophysics of the Far Eastern Branch RAS, 1B, Nauki St., Yuzhno-Sakhalinsk, 693022, Russia, Ph. D., Senior Researcher, Center for Collective Use, e-mail: ussr-91@mail.ru

Rinat N. Sabirov

Institute of Marine Geology and Geophysics of the Far Eastern Branch RAS, 1B, Nauki St., Yuzhno-Sakhalinsk, 693022, Russia, Senior Researcher, Laboratory of Coastal Geosystems, e-mail: r.sabirov@imgg.ru

On example of a study of vegetation changes based on cartographic materials, remote sensing data and geobotanical exploration in reserve "Dolinsky" it is shown that formations of fir-spruce forests are excellent indicator of changes in geoecological state under the influence of external factors, and their recognition on satellite images allows estimating patterns and dynamics of successions.

Key words: geoecology, topographic maps, thematic mapping, remote sensing; spectral ranges, monitoring system of Earth, Sentinel, decoding of aerospace images, vegetation index, fir-spruce forests, geodetic reference.

Уменьшение площади лесов на планете относится к числу важнейших экологических проблем, которые человечество вынуждено решать в ближайшие годы [1–3]. Лесные экосистемы являются великолепным индикатором изменения геоэкологического состояния под воздействием внешних факторов даже при незначительных отклонениях от нормы [4–8]. Картографические материалы, отражающие сведения о состоянии лесного покрова, позволяют выявить характер и масштабы происходящих процессов, а данные дистанционного зондирования дают возможность уточнить контуры лесных выделов и оценить изменения растительных формаций при экологическом мониторинге [9–10]. Нами выполнены работы по оценке современного экологического состояния лесных формаций в заказнике «Долинский».

Государственный природный заказник «Долинский» был создан в 1988 г., как охотничий заказник «Изюбровый» в Долинском районе, а в 2008 г. получил статус комплексного заказника регионального значения и новое название. Заказник создавался с целью охраны популяции благородного оленя (изюбра), перелетных водоплавающих птиц и среды их обитания.

Даже предварительное знакомство с картографическими материалами позволяет понять, что за четверть века, прошедшей с момента топографической съемки в 1978 г., до картографических работ, выполненных в 2004 г., лесная растительность в заказнике существенно изменилась (рис. 1). Геоботанические исследования на территории заказника проводились на двух эталонных площадках, кроме того выполнялись маршрутные наблюдения вдоль трассы нефтепровода, проложенного в рамках проекта «Сахалин-2».

В пределах исследуемой территории по данным дистанционного зондирования выделяются следующие растительные формации:

1. Темнохвойные (пихтово-еловые) леса;
2. Березово-пихтовые травяные и кустарниковые леса;
3. Каменноберезняки с бамбучником;
4. Долинные ольхово-ивовые леса;
5. Кедрового стланика с бамбучником;
6. Вейниковые луга;
7. Лесные культуры сосны и лиственницы.

В данной статье авторы ограничились изучением спектральных особенностей двух формаций, наиболее распространенных на территории заказника.

В темнохвойных лесах древостой образуют пихта сахалинская (*Abies sachalinensis*), постоянным спутником которой является ель аянская (*Picea*

ajanensis). Местами встречается береза каменная (*Betula ermanii*). Древостои этих лесов в основном представлены III и IV классами бонитета.

Вторая по распространению растительная формация на исследуемой территории – березово-пихтовые леса. Основные площади коренных каменноберезовых лесов расположены на горных склонах выше ельников и образуют самостоятельный высотный пояс растительности. Чистые по составу древостои здесь образованы березой каменной. На месте сведенных темнохвойных лесов активно протекают синдинамические процессы: освободившиеся от леса территории сначала занимают луговые сообщества с доминированием вейника, затем появляются куртины каменных берез, а после их смыкания в подросте постепенно появляются ель и пихта.

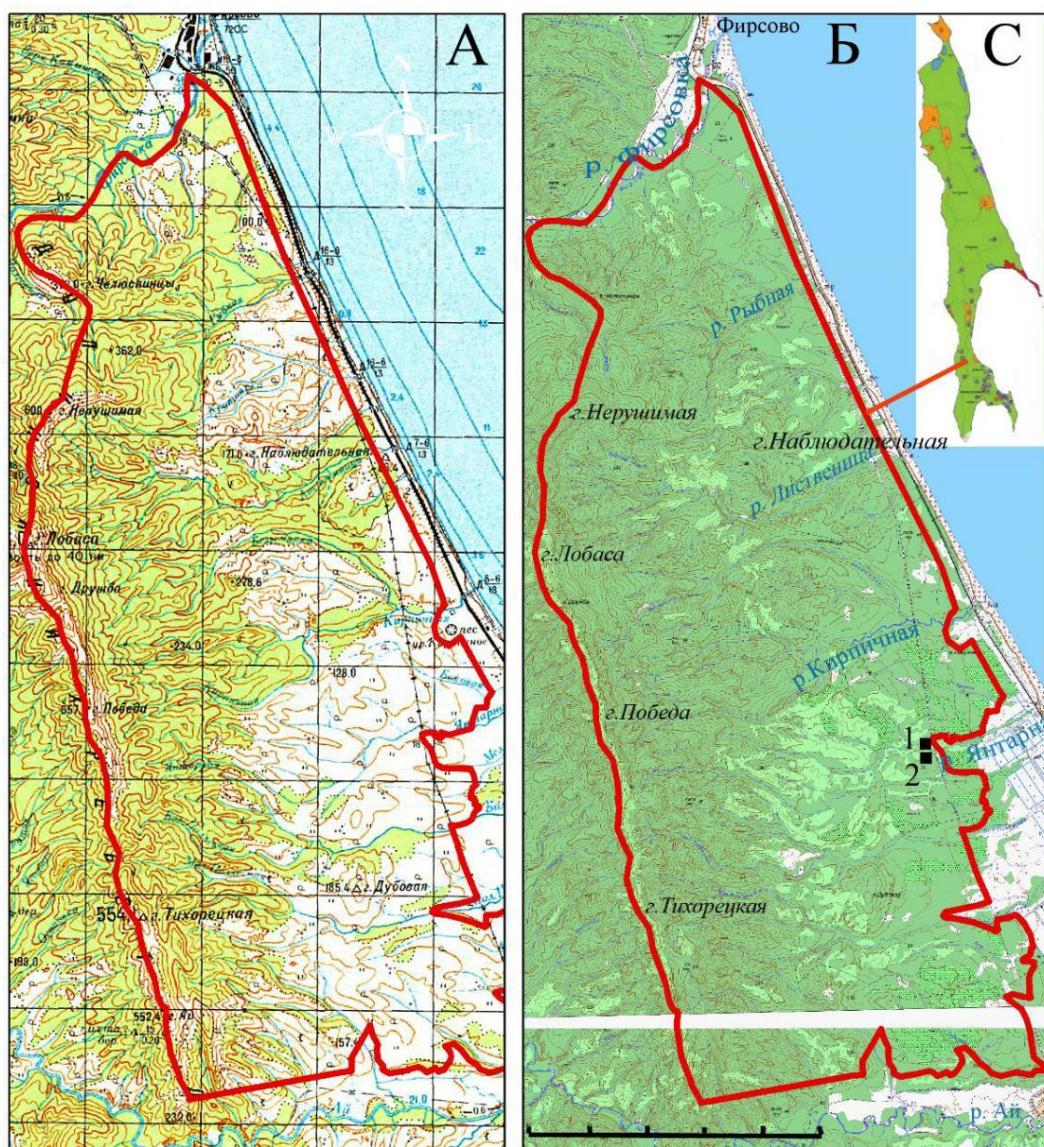


Рис. 1. Отображение изменений растительного покрова в заказнике «Долинский» по данным топографических съемок:

А – в 1978 г.; Б – 2004 г.; С – местоположение заказника на карте Сахалина; 1 и 2 – эталонные участки, где выполнялись геоботанические исследования

На эталонных участках, выбранных в пределах площадей отдешифрированных выделов с наиболее распространенными растительными формациями, выполнены геоботанические описания.

Геоботаническое описание № 1

Дата: 07.2005 г. Автор Сабиров Р.Н.

Географическое положение: р. Янтарная. Положение в ландшафте: Надпойменный пихтарник зеленомошно-папоротниковый естественный на террасе. Размер пробной площади – 0,2 га.


Древостой	Состав 8 П 2 Е ед. Б _{кам.} Рб _{смеш.}			Полнота 0,8	
	Диаметр, см	Высота сред., м	Высота макс., м	Возраст	Бонитет
Пихта сахалинская (<i>Abies sachalinensis</i>)	20–36	20–22	25	60–120 ср. 90	III
Ель аянская (<i>Picea ajanensis</i>)	20–36	20–22	25	60–120 ср. 90	III
Береза каменная (<i>Betula ermanii</i>)	20–30	16–18	20	60–80	IV
Рябина смешанная (<i>Sorbus commixta</i>)	20	16–18	21	50–60	IV

Подрост	Состав 8 П 2 Е			Примечание
	Число дерев./га	Высота сред., м	Возраст	
Пихта сахалинская (<i>Abies sachalinensis</i>)	7–8 тыс.	1,5	5–20	Равномерное распределение
Ель аянская (<i>Picea ajanensis</i>)				Равномерное распределение

Подлесок	Проективное покрытие – 7 %		
	Обилие	Высота	Примечание
Клен желтый (<i>Acer ukurunduence</i>)	<i>sol</i>	2,0	Равномерное распределение
Таволга березолистная (<i>Spiraea betulifolia</i>)	<i>sol</i>	1,0	Единично
Падуб морщинистый (<i>Ilex rugosa</i>)	<i>sol</i>	0,5	Единично

Травяно-кустарничковый ярус	Проективное покрытие – 55 %	
	Обилие	Примечание
Лептормора амурская (<i>Leptorumohra amurensis</i>)	<i>cop 3</i>	Пробная площадка расположена на террасе у правого берега р. Янтарная, Поверхность ровная, без существенных понижений. Смена пихтово-еловой растительной формации на каменноберезняк травяно-разнотравный, расположенный южнее, происходит довольно резко. По всей видимости, ранее там был вырублен хвойный лес
Дерен канадский (<i>Chamaepericlymenum canadense</i>)	<i>sp gr</i>	
Какалия ушастая (<i>Cacalia auriculata</i>)	<i>sol</i>	

Золотарник даурский (<i>Solidago dahurica</i>)	<i>sol</i>	состояние данного фитоценоза, о чем свидетельствует развитый травяно-кустарничковый ярус, свойственный коренным лесам территории
Кислица обыкновенная (<i>Oxalis acetosella</i>)	<i>sol</i>	
Голокучник обыкновенный (<i>Gymnocarpium dryopteris</i>)	<i>sp</i>	
Фегоптерис связывающий (<i>Phegopteris connectilis</i>)	<i>sp</i>	

Мохово-лишайниковый покров	Проективное покрытие – 60 %	
	Обилие	Картосхема расположения пробной площадки 
Плеурозий, или плевроциум Шребера (<i>Pleurozium schreberi</i>)	<i>cop 3</i>	
Гилокомиум блестящий (<i>Hylocomium splendens</i>)	<i>sp gr</i>	
Климаций древовидный (<i>Climacium dendroides</i>)	<i>sol</i>	
Дикранум большой (<i>Dicranum majus</i>)	<i>sol</i>	
Ритидиладельфус трехгранный (<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>)	<i>sol</i>	

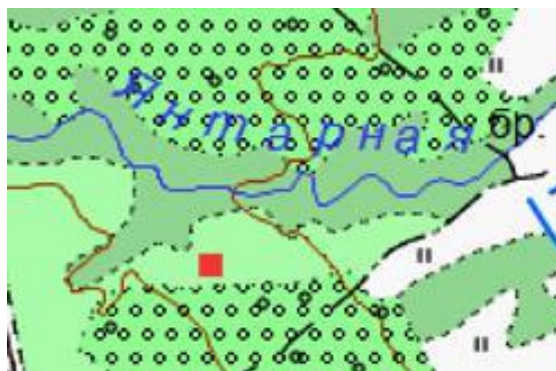
Геоботаническое описание № 2

Дата: 07.2005 г. Автор Сабиров Р.Н.

Географическое положение: склон северной экспозиции долины р. Янтарная, южнее реки. Положение в ландшафте: Каменноберезняка на склоне правого борта долины р. Янтарная. Размер пр. площади – 0,2 га.

Древостой	Состав 8 Б _{кам} 1 Е _а 1 П _с ед. Рб _{смеш.}				Полнота 0,35
	Диаметр, см	Высота сред., м	Высота макс., м	Возраст	Бонитет
Виды					
Береза каменная (<i>Betula ertmanii</i>) I ярус	4–12	10	12	50	IV
Ель аянская (<i>Picea ajanensis</i>) I ярус	4–12	10	14	40	III
Пихта сахалинская (<i>Abies sachalinensis</i>) I ярус	4–12	10	15	40	III
II ярус	Состав 5 П _с 4 Е _а 1 Б _{кам} ед. Рб _{смеш.}				Сомкнутость 25 %
Пихта сахалинская (<i>Abies sachalinensis</i>)	4–6	6	8	20	–
Ель аянская (<i>Picea ajanensis</i>)	4–6	6	7	20	–
Береза каменная (<i>Betula ertmanii</i>) II ярус	4–6	6	6	20	–
Рябина смешанная (<i>Sorbus commixta</i>) II ярус	4–6	6	6	20	–

Травяно-кустарничковый ярус		Проективное покрытие – 20 %
	Обилие	Пробная площадка расположена на склоне правого борта долины р. Янтарная, северный склон ($\alpha=5^\circ$). Площадка покрыта каменисто-березняком с развитой разнотравно-вейниковой растительностью. Ранее здесь был вырублен хвойный лес. На участке активно протекает вторичная сукцессия.
Вейник Лангсдорфа (<i>Calamagrostis langsdorffii</i>)	<i>cop1</i>	
Орляк обыкновенный (<i>Pteridium aquilinum</i>)	<i>sp</i>	
Аралия сердцевидная (<i>Aralia cordata</i>)	<i>sol</i>	
Чистаустовник азиатский (<i>Osmundastrum asiaticum</i>)	<i>sol</i>	
Какалия ушастая (<i>Cacalia auriculata</i>)	<i>sol</i>	
Лабазник камчатская (<i>Filipendula kamtschatica</i>)	<i>sol</i>	
Дудник сахалинский (<i>Angelica sachalinensis</i>)	<i>sol</i>	



Для выделения лесных формаций на основе дешифрирования были выбраны снимки среднего пространственного разрешения системы Sentinel-2 с выполненной геодезической привязкой, радиометрической и геометрической коррекцией.

При обработке спутниковых изображений после проведения атмосферной коррекции были созданы обучающие выборки для территорий выделов занятых определенными лесными формациями, включая эталонные участки.

Для каждого класса растительности были определены средние значения NDVI. Для темнохвойных лесов значения NDVI на весенних снимках составляют 0,49–0,62, а для каменисто-березняков 0,14–0,24.

Объекты, выделенные при визуальном дешифрировании, также хорошо различаются и по спектральным образам. Пихтово-еловые леса хорошо выделяются при автоматизированном дешифрировании с использованием вегетационного индекса, особенно на зимних и весенних снимках (рис. 2). Существенных отклонений значений индекса NDVI от модального значения для выделов хвойных лесов в заказнике «Долинский» не наблюдается, что свидетельствует о благоприятной геоэкологической обстановке на исследуемой территории.

Изучение березово-пихтовых травяных и кустарниковых лесов показало, что на весенних снимках хорошо определяются растения второго яруса, где преобладают пихтово-еловый подрост. Это является свидетельством того, что в ходе сукцессии происходит смена доминирующей березы каменной на хвойные породы.

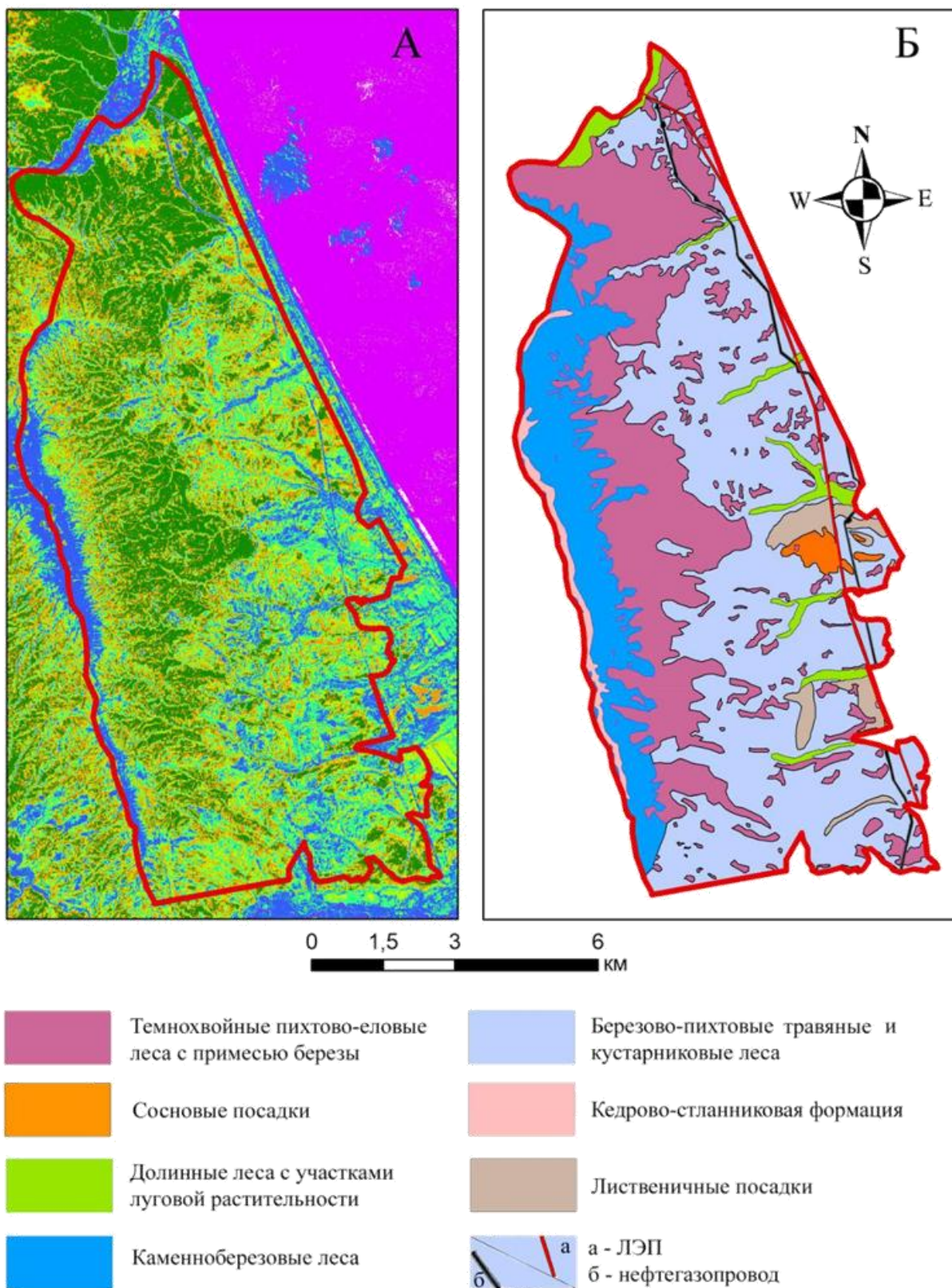


Рис. 2. Дешифрирование космического снимка Sentinel-2 на территорию заказника «Долинский»:

А – классифицированное на основе NDVI изображение; Б – схема выделенных растительных формаций

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Русецкая Г. Д. Устойчивое развитие и экологические проблемы лесных систем // Известия Иркутской государственной экономической академии (Байкальский государственный университет экономики и права). – 2010. – № 4. – С. 319–327.
2. Голубева Е. И. Фитоценотические критерии для оценки состояния экосистем // Известия РГО. – 1996. – Т. 128, Вып. 2. – С. 22–31.
3. Состояние и перспективы развития методов спутникового картографирования растительного покрова России / С. А. Барталев, В. А. Егоров, В. О. Жарко, Е. А. Лупян, Д. Е. Плотников, С. А. Хвостиков // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. – 2015. – Т. 12, № 5. – С. 203–221.
4. Крестов П. В., Баркалов В. Ю., Таран А. А. Ботанико-географическое районирование острова Сахалин // Растительный и животный мир острова Сахалин (Материалы Международного сахалинского проекта). Часть 1. – Владивосток : Дальнаука, 2004. – С. 67–92.
5. Сабилов Р. Н., Мелкий В. А. Оценка продуктивности лесов острова Сахалина по данным дистанционного зондирования // Природопользование на Дальнем Востоке России: материалы научной конференции (Хабаровск, 19–20 января 2006 г.) / [редкол.: А. Рябинин, В. Г. Варнацкий, Ю. И. Бакулин]. – Хабаровск : ИВЭП ДВО РАН, 2006. – 131 с. ISBN 5-7442-1411-9. С. 90–93.
6. Красикова В. И., Сабилов Р. Н. Современное состояние растительного покрова антропогенно-трансформированных экосистем Северного Сахалина // Наземные экосистемы острова Сахалина (современное состояние, природно-антропогенные изменения, охрана и рациональное использование природных ресурсов). – Южно-Сахалинск : ИМГиГ ДВО РАН, 1999. – С. 16–52.
7. Анализ состояния лесных земель на острове Сахалин / В. А. Мелкий, А. А. Верхотуров, Р. Н. Сабилов, В. В. Братков // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова. Серия: Науки о Земле, 2019. – № 2 (14). – С. 68–73. DOI: 10.25587/SVFU.2019.14.35448.
8. Сабилов Р. Н., Мелкий В. А., Верхотуров А. А. Оценка современного состояния лесов острова Сахалин по спутниковым данным // Геодинамические процессы и природные катастрофы: тезисы докладов III Всероссийской научной конференции с международным участием / отв. ред. Л. М. Богомолов. – Южно-Сахалинск, 2019. – С. 177. https://elibrary.ru/download/elibrary_38176974_35053994.pdf
9. Бондур В. Г., Савин А. И. Концепция создания систем мониторинга окружающей среды в экологических и природно-ресурсных целях // Исследование Земли из космоса. – 1992. – № 6. – С. 70–78.
10. Экологический мониторинг и мероприятия по снижению уровня возможного негативного воздействия трубопроводов (проект «Сахалин-2») на окружающую среду острова Сахалин / В. А. Мелкий, А. А. Верхотуров, Д. В. Долгополов, А. Н. Бурькин, В. В. Ильин, А. А. Гальцев, О. М. Зарипов, Д. Г. Новиков, Я. П. Белянина, И. В. Еременко // Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2015. – № 4. – С. 101–108.

© В. А. Мелкий, А. А. Верхотуров, Р. Н. Сабилов, 2020

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ОЦЕНКУ НЕДВИЖИМОСТИ В ГОРОДЕ НОВОСИБИРСКЕ

Екатерина Анатольевна Дедова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, обучающийся, тел. (963)946-63-22, e-mail: ekaterina_eco@outlook.com

В статье охарактеризованы экологические факторы, влияющие на стоимость недвижимости при помощи статистического метода проведен мониторинг и анализ стоимости недвижимости с учетом интегральной экологической карты районов города Новосибирск.

Ключевые слова: экологические факторы, экологический мониторинг, объекты недвижимости, оценка, влияние на окружающую среду.

INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE ASSESSMENT OF REAL ESTATE IN NOVOSIBIRSK CITY

Ekaterina A. Dedova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, phone: (963)946-63-22, e-mail: ekaterina_eco@outlook.com

Environmental factors affecting the value of real estate, statistical method of research, monitoring and analysis of the value of real estate was carried out taking into account an integrated environmental map of the city of Novosibirsk.

Key words: environmental factors, ecological monitoring, real estate, assessment, impact on the environment.

На сегодняшний день, в связи с ухудшением экологической обстановки в мире, большое внимание уделяется качеству жизни населения.

Индустриализация экономики и ее негативные последствия выдвинули на передний план условия жизнедеятельности человека. Все это объединилось под одним термином «комфорт и качество жизни», который характеризует не деятельность человека, а удовлетворенность условиями и результатами деятельности [1].

Комфорт – это совокупность позитивных психофизиологических ощущений человека в процессе взаимодействия с окружающей средой. В идеале, это условия, которые обеспечивают лучший и наиболее удобный процесс человеческой деятельности и всей социальной и биологической жизни. Эти условия включают все удобства, комфорт жилых комплексов, общественных учреждений, средства связи и прочие материальные блага.

Качество жизни населения напрямую зависит от качества городской среды, т. е. от способности городской среды удовлетворять объективные потребности жителей города.

Формирование и развитие городской среды и поселений является важнейшей задачей для развития инновационного потенциала региона, повышения его привлекательности, создания положительной региональной идентичности, тем самым привлекая людей на данную территорию [3].

Состояние компонентов окружающей среды является важным показателем состояния и качества городской среды. Проблемы окружающей среды в основном связаны с антропогенным загрязнением воздуха, поверхностных и подземных вод, почвы в результате промышленной деятельности и автомобильного транспорта [1].

Улучшение состояния окружающей среды должно осуществляться путем реализации комплекса мер:

- 1) технологических – переход на более совершенные «чистые» технологии;
- 2) технических – усовершенствование устройств для очистки воздуха от загрязняющих веществ, сбросов в водоемы;
- 3) структурных – вывод загрязняющих промышленных объектов за пределы густонаселенных пунктов и, наоборот, развитие производств, экологически значимых для них отраслей промышленности;
- 4) архитектурно-планировочных – организация промышленных территорий и создание санитарно-защитных зон;
- 5) целевое благоустройство населенных пунктов [1].

Для обеспечения устойчивого развития необходимо внедрять экологические инновации. Речь идет о внедрении системы экологического менеджмента, экологического маркетинга и экологических технологий, обеспечивающих взаимодействие между экономическим развитием и охраной окружающей среды.

Тема экологической составляющей при оценке недвижимости и окружающей среды в настоящее время является одной из наиболее обсуждаемых [6].

Под экологическими факторами, или факторами окружающей среды при оценке недвижимости, понимается любое природное явление или качественное состояние окружающей среды, ее отдельных компонентов, а также качественное состояние самих элементов недвижимости, которые непосредственно оказывают влияние на ее рыночную стоимость [2].

В зависимости от вида воздействия экологические факторы можно условно разделить на положительные, т. е., такие параметры окружающей человека среды, которые повышают стоимость объекта недвижимости, и отрицательные – качественные и количественные параметры, понижающие стоимость объекта недвижимости [7].

К негативным экологическим факторам относятся все последствия и проявления негативного воздействия на окружающую природную среду. В основном это химическое загрязнение воды, воздуха, земли, порча и уничтожение плодородного слоя почвы, уничтожение зеленых насаждений.

В таблице представлена классификация основных загрязнений окружающей среды [7].

Классификация видов основных загрязнений окружающей среды

Вид загрязнения	Определение
Механическое	Загрязнение окружающей среды агентами, нейтральными веществами, которые в обычных условиях не вступают в химическую реакцию с элементами биосферы, оказывают только механическое воздействие
Химическое	Изменение химических свойств в окружающей среде, оказывающих негативное воздействие на экосистемы и технологические устройства
Физическое	Вариация физических параметров среды: температурно-энергетическая (тепловая или термальная), волновая (световая, шумовая, электромагнитная), радиационная (радиационная или радиоактивная)
Тепловое (термальное)	Повышение температуры среды, в основном за счет промышленных выбросов нагретого воздуха, выхлопных газов и воды
Световое	Нарушение естественного освещения местности в результате воздействия искусственных источников света
Шумовое	Увеличение шума, превышающего естественный уровень
Электромагнитное	Изменение электромагнитных свойств среды (от линий электропередачи, радио и телевидения, эксплуатации некоторых промышленных установок)
Радиационное	Превышение естественного уровня содержания в окружающей среде радиоактивных веществ
Биологическое	Внедрение в экосистемы в результате техногенного воздействия нетипичных видов живых организмов (бактерий, вирусов), которые ухудшают условия жизни естественных биотических сообществ или оказывают негативное влияние на здоровье человека
Микробиологическое	а) появление большого количества микроорганизмов, связанное с их массовым размножением на антропогенных субстратах или в средах, которые изменились в процессе хозяйственной деятельности человека; б) приобретение ранее безвредной формой микроорганизмов патогенных свойств или способности подавлять другие организмы в сообществах

К положительным экологическим факторам относятся наличие красивого вида или ландшафта, расположение вблизи с привлекательными рекреационными объектами, включая парки, скверы, водоемы. Наличие на территории лесов, озер и рек, мест обитания редких биологических видов, чистого воздуха, а также отсутствие промышленных предприятий приводит к росту цен на недвижимость.

Экологическая оценка состояния недвижимости легла в основу мероприятий по определению состояния и получения статуса экологически чистого объекта недвижимости.

Субъективное восприятие людьми экологических факторов окружающей среды и степени их воздействия на качество жизни формируют экономическую оценку качества среды, для формирования которой были разработаны методы оценки ущерба:

- метод условной оценки стоимости;
- гедонистический метод и транспортные затраты [4].

Метод условной оценки основан на социологическом опросе, в ходе которого собеседникам задают прямые вопросы об их готовности платить или получить компенсацию за любые изменения в окружающей среде. На основании этих данных оцениваются индивидуальные предпочтения нерыночных экологических благ.

Гедонистический метод основан на анализе рынков товаров или факторов производства с точки зрения взаимодействия с объектами окружающей среды. Используя данный метод можно определить разницу в стоимости имущества (например, квартиры или дома) для районов с различным состоянием окружающей природной среды, а также оценить готовность людей платить за улучшение качества окружающей среды [5]. Этот метод требует сбора большого количества информации относительно стоимости отдельных объектов, а также многих физических характеристик.

Основное предположение заключается в том, что отношение покупателей недвижимости к различным характеристикам (строительным, экологическим и эстетическим аспектам) проявляется в их готовности платить.

Если бы окружающая среда или другие нерыночные характеристики не представляли ценности, тогда стоимость дома складывалась бы из затрат на строительство и надбавки, обеспечивающей прибыльность деятельности строительных компаний.

В действительности же стоимость дома определяется рядом характеристик, и лишь некоторые из них имеют явное физическое выражение. Фактическая разница в цене для физически похожих домов может быть отнесена к стоимости неоцененных экологических выгод [6].

В работе гедонистический метод используется для выделения из стоимости недвижимости той части, которая определяется экологическим фактором окружающей среды. Этот экологический компонент экономической оценки недвижимости рассматривается как оценка ущерба от экологических нарушений (рисунок 1) [5].

Ущерб от загрязнения состоит из двух типов затрат:

- 1) затраты на предотвращение воздействия загрязненной среды на потребителей;
- 2) затраты на устранение и компенсацию последствий уже допущенного негативного воздействия загрязненной среды на них.



Рис. 1. Основные группы характеристик, определяющие стоимость жилья

Для успешной реализации гедонистического метода сформулированы следующие условия:

- активность рынка недвижимости в рассматриваемом регионе, характеризующаяся наличием большого количества сделок купли-продажи;
- рынок недвижимости в основном определяется экономическими отношениями спроса и предложения, и в меньшей степени зависит от внеэкономических факторов, таких, как федеральное и местное законодательство, регулирующее процедуры регистрации сделок с недвижимостью;
- общедоступность данных о предложениях на рынке недвижимости;
- экологически ориентированные предпочтения у потребителей.

Таким образом, метод гедонистических цен применим лишь для относительно больших, более развитых районов/городов [5].

При помощи гедонистического метода в исследовании проводился анализ зависимости между объектами недвижимости и экологическими факторами (рис. 2) [8].

В данном исследовании недвижимость оценена с помощью следующих характеристик:

- стоимость 1 м² квартиры;
- расстояние от объекта до центра города.

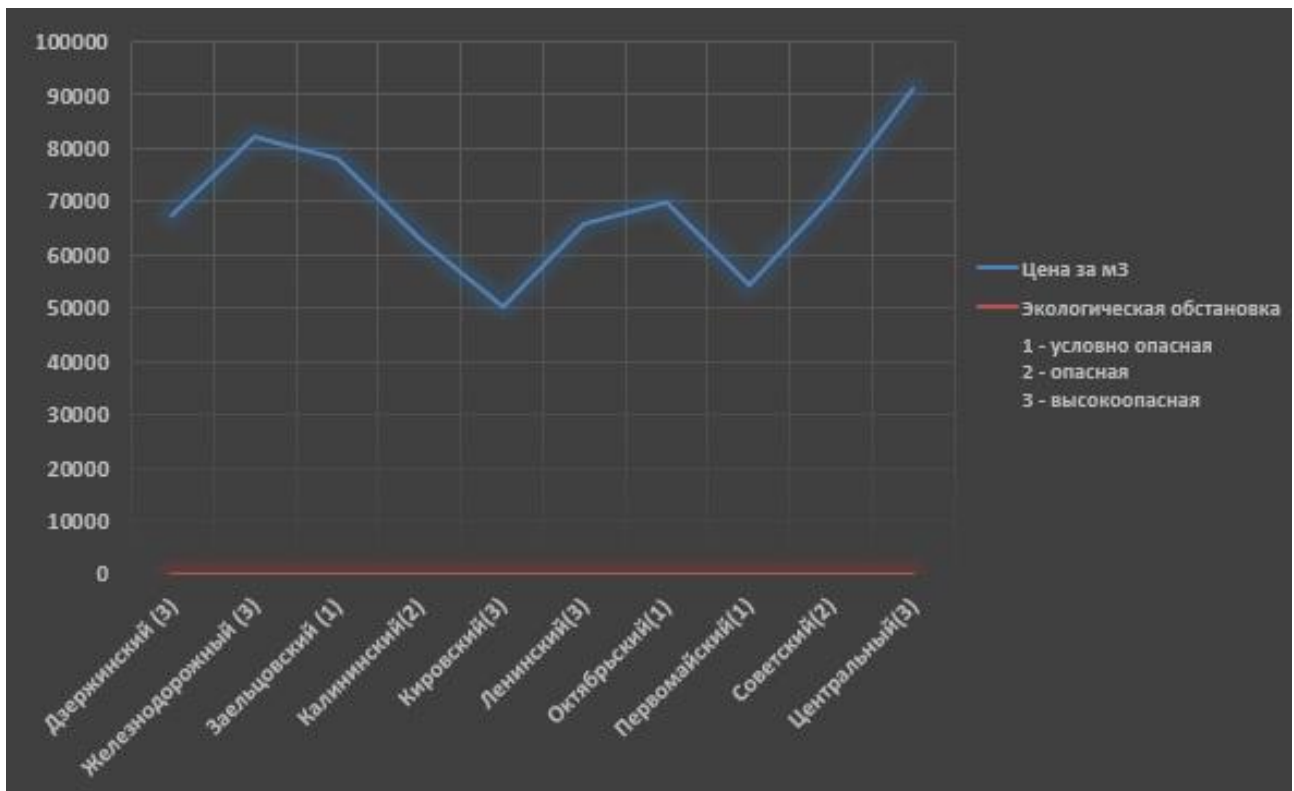


Рис. 2. Зависимость цены недвижимости от качества окружающей среды

В качестве фиктивных переменных за основу были взяты этаж, на котором находится квартира, и количество комнат.

В исследовании рассматривались модели ценообразования на первичном рынке недвижимости г. Новосибирска, где была установлена значимая связь между ценой квартиры и интегральной экологической обстановкой районов города. Кроме того, был проведен опрос 20 человек об экологической составляющей города/района, в котором они проживают (рис. 3–6).

Результаты исследования показали, что при равных условиях, стоимость объекта недвижимости квартиры будет выше при более высоком качестве окружающей среды. Тем не менее, экологический фактор не единственный, который определяет высокую стоимость недвижимости.

На сегодняшний день при развитой городской инфраструктуре близость жилья к центру или линии метро является более значимой при установлении стоимости.

Социологический опрос жителей города показал, что для большинства горожан основным критерием при выборе жилья является транспортная доступность, в первую очередь, метро, поскольку это самый быстрый и удобный способ передвижения по большому городу, который позволяет за короткое время добраться до пункта назначения.

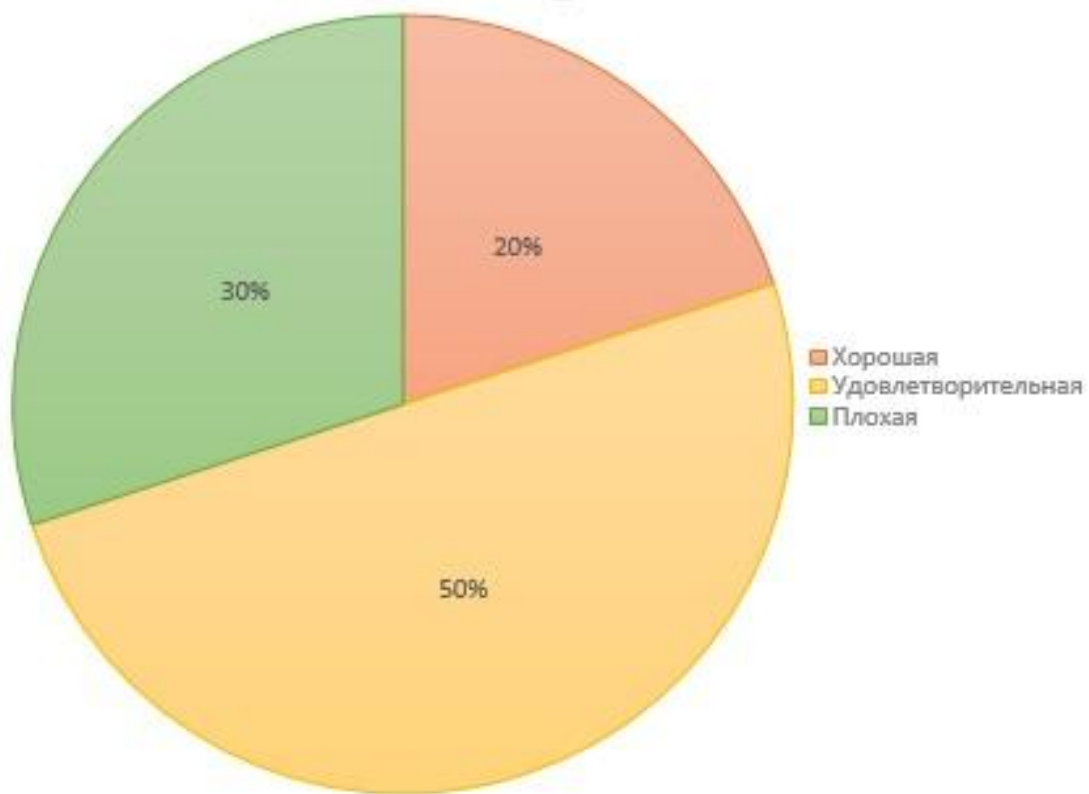


Рис. 3. Как бы вы оценили экологическую ситуацию в вашем регионе/городе?

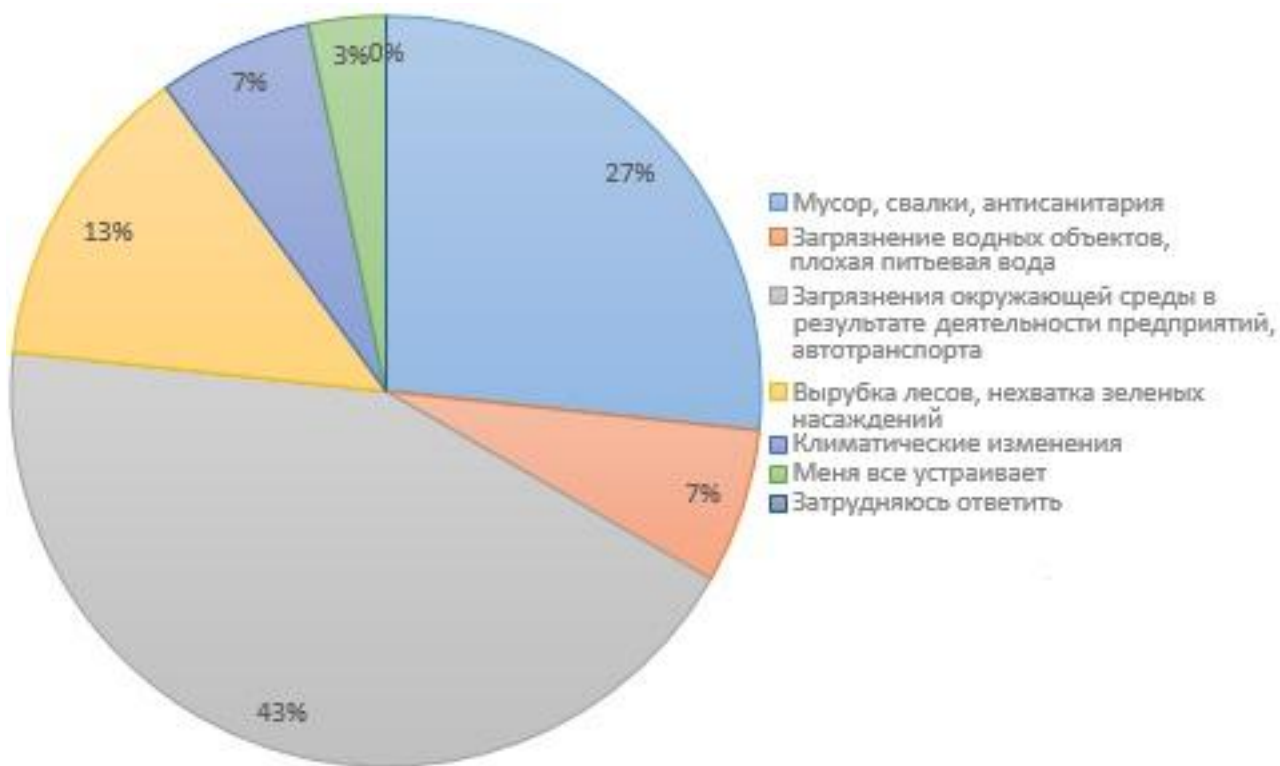


Рис. 4. Что в экологической ситуации больше всего вас беспокоит?

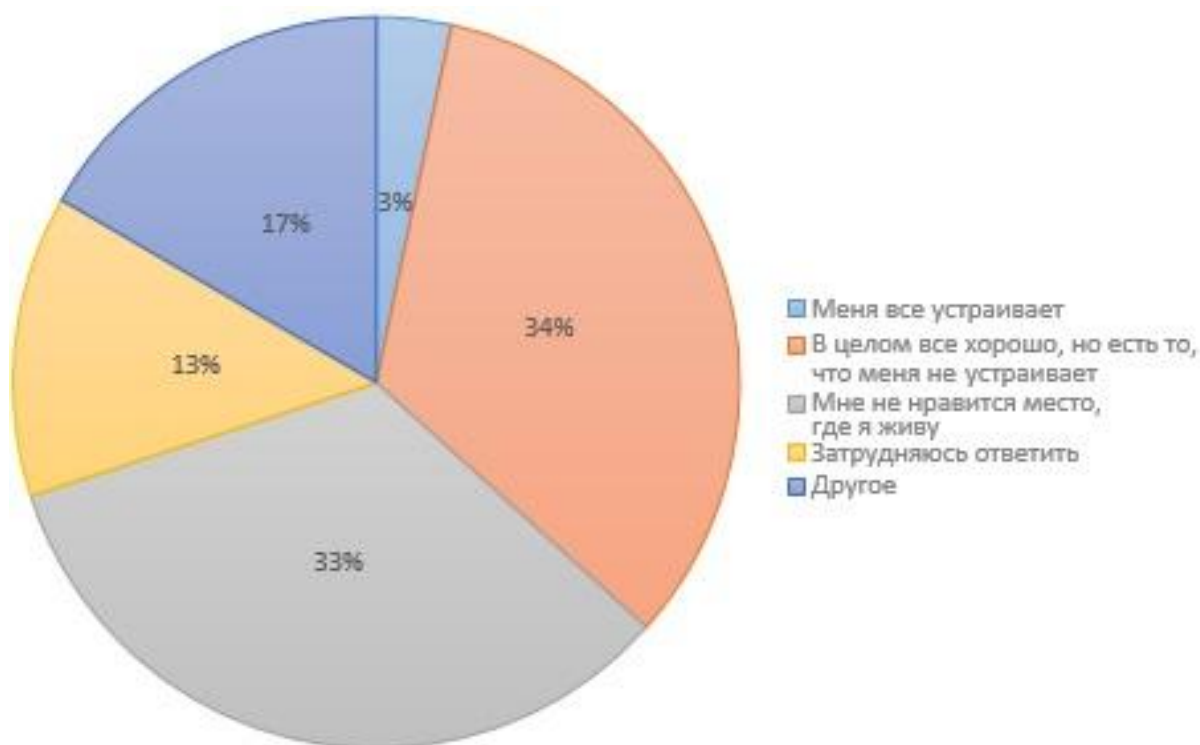


Рис. 5. Как бы вы оценили с экологической точки зрения район, в котором вы проживаете?

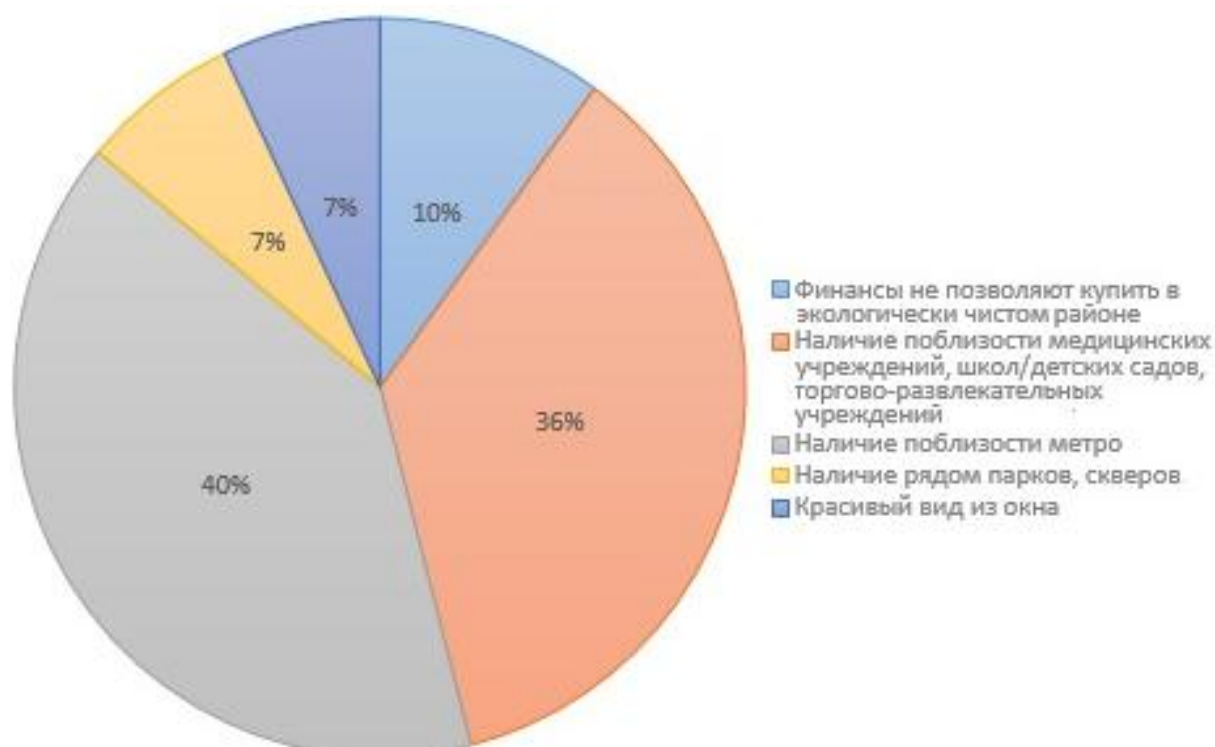


Рис. 6. На что вы обращали внимание при выборе жилого комплекса для проживания?

В то же время фактор экологического благополучия места проживания привлекает многих. При планировании строительства новых районов следует учитывать данный факт.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Баронин С. А., Меньшаков Д. И. Девелопмент проектов реконструкции и развития городских территорий // Известия Юго-Западного университета. – 2011. – № 5-2.
2. Дворецкий Л. М. Экономическая оценка экологического фактора социологическими методами // Материалы 6-й Международной конференции РОЭЭ «Экономическое развитие и окружающая среда: Информация, Моделирование и Управление», Озеро Байкал, Россия, август 18–23, 2003. – Чита, 2003.
3. Дворецкий Л. М. Оценка ущерба от вредных выбросов предприятий в крупных городах // Стратегическое планирование и развитие предприятий. Секция 2 // Тезисы докладов и сообщений Пятого всероссийского симпозиума. Москва, 13–14 апреля 2004 г. / под ред. проф. Г. Б. Клейнера. – М. : ЦЭМИ РАН, 2004.
4. Дворецкий Л. М. Цена качества окружающей среды в представлении горожан // Студенческая конференция «Номо Urbanus: штрихи к портрету современника», ГУ-ВШЭ, 22 мая 2004 г.
5. Дворецкий Л. М. Гедонический метод оценки ущерба от промышленных выбросов // Рациональное природопользование: ресурсо- и энергосберегающие технологии и их метрологическое обеспечение / Материалы международной научно-практической конференции 22–24 июня 2004 г. – Петрозаводск : ФГУП «ВИМИ», 2004.
6. Иванова Е. Н. Оценка стоимости недвижимости : учеб. пособие. – 3-е изд., стер. – М. : Кнорус, 2009. – 344 с.
7. Рюмина Е. В., Дворецкий Л. М. Классификация методов оценки ущерба от загрязнения // Глобализация, новая экономика и окружающая среда // Материалы Седьмой международной конференции Российского общества экологической экономики. Санкт-Петербург, 23–25 июня 2005 г. – СПб. : Изд-во С.-Петербургского университета, 2005.
8. Архитектура Новосибирска [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nsk.novosibdom.ru/node/2333> – Загл. с экрана.

© Е. А. Дедова, 2020

УСТАНОВЛЕНИЕ ГРАНИЦ ОХРАННЫХ ЗОН И ПОЛОС ОТВОДА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Ксения Станиславовна Маринина

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, обучающийся, e-mail: ksenia.0404@mail.ru

Ирина Ивановна Бочкарева

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат биологических наук, зав. кафедрой экологии и природопользования, тел: (383)361-08-86, e-mail: family_i@mail.ru

В работе даны особенности установления охранных зон железнодорожных путей, порядок их постановки на кадастровый учет. Показаны запреты и ограничения для охранных зон. Показано предназначение полос отвода железных дорог.

Ключевые слова: земельный участок, государственный кадастровый учет, земельные отношения, охрannая зона, полоса отвода железных дорог.

ESTABLISHING THE BORDERS OF SECURITY ZONES AND RAILWAYS

Ksenia S. Marinina

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, e-mail: ksenia.0404@mail.ru

Irina I. Bochkareva

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D. Associate Professor, Head of Department of Ecology and Environmental Management, phone: (383)361-08-86, e-mail: family_i@mail.ru

The paper describes features of establishing protection zones of railway tracks, procedure for their cadastral registration. Prohibitions and restrictions for security zones are shown.

Key words: land plots, state cadastral registration, land relations, security zones.

На протяжении уже более 180 лет железнодорожный транспорт является ключевым звеном транспортной системы и экономики России. По данным Росстата за 2019 г. железные дороги выполняют более 46 % всего грузооборота и более 24 % всего пассажирооборота. Эксплуатационная длина железнодорожных путей в России за 2018 г. увеличилась на 79,7 км и достигла 86,6 тыс. км.

Статья 30 Земельного кодекса РФ определяет, что железные дороги должны размещаться на землях транспорта. Для предотвращения негативных последствий при эксплуатации железнодорожных путей и прилегающих к ним объектов, а также безопасности персонала, пассажиров и, в целом, населения в местах движения скоростных поездов устанавливаются охранные зоны. Акту-

альность выбранной темы в том, что увеличение грузооборота повлечет за собой увеличение длины железнодорожных путей, а это, в свою очередь, отразится на установлении дополнительных границ охранных зон, имеющих определенные ограничения и запреты.

Целью исследования является изучение и систематизирование законодательных требований и особенностей установления границ охранных зон и полос отвода железных дорог.

При межевании или уточнении границ земельных участков в границах полосы отвода железнодорожных путей владельцу транспортной инфраструктуры любого вида пользования необходимо обеспечить проведение кадастровых работ в соответствии с Федеральным законом № 218 «О государственном кадастре недвижимости». Дальнейшая постановка земельных участков, расположенных в границах охранных зон, на государственный кадастровый учет и регистрация права на них осуществляется по заявлению собственника в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Границы полос отвода на земельных участках устанавливаются с учетом Приказа Министерства транспорта РФ от 06.08.2008 № 126 «Об утверждении норм отвода земельных участков, необходимых для формирования полосы отвода железных дорог, а также норм расчета охранных зон железных дорог» и отраслевыми строительными нормами 3.02.01-97 «Нормы и правила проектирования отвода земель для железных дорог». Полосы отвода земельных участков принимаются с учетом высоты насыпи, глубины выемок и наличия водоотводных сооружений, что предопределяет минимальное занятие земель.

Земельные участки (в целом или какая-либо их часть в границах полосы отвода железных дорог), свободные от объектов железнодорожного транспорта или объектов, предназначенных для обеспечения безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта, могут быть использованы в соответствии с законодательством РФ для: сельскохозяйственного производства, оказания услуг пассажирам, складирования грузов, устройства погрузочно-разгрузочных площадок, сооружения прирельсовых складов, исключая склады горюче-смазочных материалов и автозаправочных станций, также склады, предназначенные для хранения опасных веществ и материалов, и иных целей, при условии соблюдения требований безопасности движения, установленных действующим законодательством.

Для установления границ охранных зон владельцу железнодорожной инфраструктуры необходимо обратиться в Федеральное агентство железнодорожного транспорта с соответствующим заявлением, содержащим описание предполагаемых к установлению в соответствии с требованиями законодательства запретов или ограничений в отношении объекта; описанием местоположения границ охранной зоны, составленным с учетом норм расчета охранных зон, утвержденным Министерством транспорта РФ.

Законодательством установлены запреты или ограничения на осуществление следующих видов деятельности в границах охранных зон: строительство объектов капитального строительства, устройство временных дорог, вырубка

древесной растительности, распашка земель, выпас скота, удаление дернового покрова, выпуск поверхностных и хозяйственно-бытовых вод, проведение земляных работ, исключая случаи, в которых такая деятельность необходима для обеспечения устойчивой, бесперебойной и безопасной работы железнодорожного транспорта, либо ремонта линейных сооружений.

Согласно Градостроительному кодексу Российской Федерации охранные зоны железных дорог включены в перечень зон с особыми условиями использования территорий. Зоны с особыми условиями использования территории (ЗОУИТ) – это территории, в границах которых устанавливается определенный правовой режим использования земельных участков в соответствии с законодательством РФ. ЗОУИТ устанавливаются в целях обеспечения безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.

С 1 октября 2019 г. ЗОУИТ считаются установленными, если получено решение об их установлении и их границы внесены в Единый государственный реестр недвижимости.

Для внесения сведений в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН) данных об охранных зонах линейных объектов требуется Проект обоснования границ санитарного разрыва.

Целью Проекта обоснования границ санитарного разрыва является предотвращение или ослабление негативного воздействия производственных объектов на комфортность проживания и здоровье населения, определения возможности сохранения применяемой технологии и объемов, а также принятия экономически и технически обоснованных, социально и экологически целесообразных проектных и строительных решений.

В последнее время одним из важных вопросов в сфере кадастра недвижимости считается внесение сведений в ЕГРН. Информация о зонах с особыми условиями использования территорий должна обозначаться в генпланах, на картах, в документах территориального планирования, а также вноситься в реестр зон с особыми условиями использования территории. Регулирование установления таких зон важно прежде всего потому, что в их границах действуют специальные ограничения в отношении расположения тех или иных объектов недвижимости и осуществления какой-либо деятельности на земельных участках.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 02.08.2019). Ст. 105. Виды зон с особыми условиями использования территорий. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. О государственной регистрации недвижимости [Электронный ресурс] : федер. закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 14.08.2018) [Электронный ресурс] : федер. закон от 10.01.2003 № 17-ФЗ (ред. от 03.08.2018). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

4. О порядке установления и использования полос отвода и охранных зон железных дорог [Электронный ресурс] : постановление Правительства РФ от 12.10.2006 № 611 (ред. от 17.04.2019). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

5. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200–03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

6. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения [Электронный ресурс] : федер. закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ (с изм. на 18.04.2018).

© К. С. Маринина, И. И. Бочкарева, 2020

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ТРЕХМЕРНЫХ КАДАСТРОВЫХ СИСТЕМ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

Наталья Владимировна Гатина

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, аспирант отделения геологии инженерной школы природных ресурсов, тел. (952)886-07-59, e-mail: www.tusia.0122@mail.ru

Мария Викторовна Козина

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, старший преподаватель отделения геологии инженерной школы природных ресурсов, тел. (923)413-34-00, e-mail: marijamkozina@gmail.com

Наталья Владимировна Гусева

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, доктор геолого-минералогических наук, зав. кафедрой, руководитель отделения на правах кафедры отделения геологии инженерной школы природных ресурсов, тел. (3822)60-63-70, e-mail: gusevanv@tpu.ru

Вопросы управления земельными отношениями всегда являлись актуальными как для отдельных граждан, так и для любого государства в мире. В статье рассмотрено применение 3D-кадастра в различных странах. Результаты сравнительного анализа показали, что страны мира находятся на разных стадиях реализации трехмерного кадастра. Все страны регулируют вопросы землепользования через специально созданные государственные службы. Отмечается, что ни в одной из стран полностью не разработан трехмерный кадастр недвижимости, однако в большинстве из них, объекты недвижимости могут отображаться в трехмерном пространстве.

Ключевые слова: трехмерные системы, кадастровые системы, 3D-кадастр, геоинформационные системы, пространственные данные.

ANALYSIS OF APPLICATION OF 3D CADASTRAL SYSTEMS ABROAD

Natalia V. Gatina

Tomsk Polytechnic University, 30, Prospect Lenin St., Tomsk, 634050, Russia, Ph. D. Student, Division for Geology, School of Earth Sciences & Engineering, phone: (952)886-07-59, e-mail: www.tusia.0122@mail.ru

Mariya V. Kozina

Tomsk Polytechnic University, 30, Prospect Lenin St., Tomsk, 634050, Russia, Senior Lecturer, Geology Department of Engineering School of Natural Resources, Division for Geology, School of Earth Sciences & Engineering, phone: (923)413-34-00, e-mail: marijamkozina@gmail.com

Natalia V. Guseva

Tomsk Polytechnic University, 30, Prospect Lenin St., Tomsk, 634050, Russia, Ph. D., Head of Department, Head of the Department on the Rights of the Department of Geology of the Engineering School of Natural Resources, Division for Geology, School of Earth Sciences & Engineering, phone: (382)260-63-70, e-mail: gusevanv@tpu.ru

Issues of land management have always been relevant both for individual citizens and any state in the world. The article discusses the application of 3D cadastre in different countries. The results of the comparative analysis showed that the countries are at different stages of implementation of the three-dimensional cadastre. All countries regulate land use through specially created public services. It is noted that none of the countries fully developed three-dimensional real estate cadastre, but in most of them, real estate objects can be displayed in three-dimensional space.

Key words: three-dimensional systems, cadastral systems, 3D-cadastre, geoinformation systems, spatial data.

В экономически развитых странах кадастр недвижимости прошел этапы становления и развития за последние 200–400 лет. В процессе развития информационных и телекоммуникационных технологий в начале 90-х гг. XX в. были созданы все необходимые условия для перехода на новый этап развития и организации механизмов управления пространственными данными. Этому переходу способствовал опыт, накопленный почти за 30 лет исследований, внедрения и широкого использования геоинформационных технологий. Понимание необходимости такого механизма привело к первым экспериментам по созданию инфраструктур пространственных данных.

С середины 1990-х гг. до настоящего времени национальная инфраструктура пространственных данных была создана в более чем 120 странах, таких как Америка, Австралия и большинство европейских стран [1]. В настоящее время в этих странах имеется юридически завершённый, институционализированный инструмент учета и налогообложения, который является важным компонентом экономической и социальной стабильности государства. Учитывая современные технические возможности сбора, обработки, хранения и выдачи кадастровых данных, их возрастающую значимость, изменения, происходящие в государственной реорганизации России, практику и опыт ведущих европейских стран, а также опыт США и Канады, целесообразно разработать современный подход к кадастровой структуре России, решить правовые вопросы создания, ведения и мониторинга земель.

В мире исторически сформировалось четыре типа кадастровых систем: наполеоновская, немецкая, англоязычная и Nordic Countries (кадастровая система стран Северной Европы).

Страны Южной и Западной Европы (Италия, Испания, Словения, Греция, Франция, Нидерланды, Люксембург и т. д.) относятся к наполеоновскому типу кадастровой системы.

Страны Центральной, Западной и Юго-Восточной Европы (Россия, Белоруссия, Швейцария, Польша, Германия и т. д.) относятся к немецкому кадастровому типу.

Страны Северо-Западной Европы и Северной Америки (США, Англия, Австралия и т. д.) принадлежат к кадастровой системе англоязычных стран.

В странах Северной Европы (Дания, Исландия, Норвегия, Финляндия, Швеция, Литва, Латвия) действует кадастровая система Nordic Countries [2].

Поскольку современные кадастровые системы должны отвечать всем существующим требованиям развивающегося мира, повышение качества и количества информации о недвижимости, усложнение архитектуры зданий и сооружений, в том числе подземных, наземных объектов инфраструктуры и инженерных коммуникаций подталкивают государство к внедрению трехмерных кадастровых систем. Трехмерный кадастр – это кадастровая модель, которая рассматривает это свойство как фигуру в замкнутом пространстве, определяющуюся в трехмерных координатах и имеющую фиксированную границу [3].

Внедрение трехмерного кадастра приведет к разработке точной и подробной модели отображения подземных объектов недвижимости в кадастровых системах. Эта модель будет иметь ряд преимуществ по сравнению с существующими двумерными кадастровыми системами:

1. Возможность описания и различия структурно сложных объектов недвижимости, таких как здания, сооружения и др.;
2. Невозможно будет зарегистрировать объект капитального строительства на основании проектной документации, относящейся к другому объекту;
3. Возможность включения большего количества отдельных характеристик объекта недвижимости, по которым можно идентифицировать конкретный объект.

Трехмерная модель, в свою очередь, может служить основой как для системы двумерной записи объектов недвижимости, так и для трехмерной. Такая модель позволяет получить широкий список пространственных характеристик объекта (конфигурации объектов и их элементов, размеров, вертикального и горизонтального положения, геометрических параметров и т. д.).

Трехмерный кадастр уже используется и применяется в 24 странах Евросоюза. Особенно выделяется государственный кадастр Нидерландов с эффективно работающей кадастровой системой и функционирующим рынком недвижимости. Этот кадастр ведется профессионально и почти безупречен в теоретическом и практическом смысле.

Отдельные страны находятся на разных этапах использования и внедрения 3D кадастровой системы. Все это может способствовать определению основных концепций 3D недвижимости, которые в настоящее время используются, а также их недостатков, которые препятствуют внедрению трехмерных кадастровых систем [4].

В настоящее время многие страны внедрили элементы 3D-кадастра, некоторые полностью запустили его в эксплуатацию (Нидерланды). В то же время существует значительная дифференциация между темпами интеграции технологических решений в области 3D-кадастра, связанная с гибкостью законодательства, различиями в концептуальном аппарате, национальными и техническими особенностями.

Рассмотрим использование 3D-кадастра в различных странах более подробно.

Нидерланды

Нидерланды были одними из первых, кто разработал многомерную кадастровую систему и довольно успешно сумел ее адаптировать. Это, в первую очередь, связано с тем, что в течение довольно долгого времени в стране существовала система, в которой права собственности непосредственно связаны с поверхностью земли. В результате, владельцы недвижимости получают ограничения на владение вертикального пространства, если иное не предусмотрено законом или не задокументировано.

Записи объектов, введенные в трехмерный кадастр, представляют собой информацию о земельных участках, зданиях, квартирах, подземных объектах, зарегистрированных правах, разрешенном использовании, площади, стоимости и других правовых аспектов [5].

Благодаря своей природной логике, а также накопленным теоретическим и практическим знаниям, Нидерланды успешно продолжают внедрять трехмерный кадастр на всей территории страны.

Норвегия

Как и во многих странах, у Норвегии были свои причины для реализации проектов трехмерной кадастровой системы. Еще в 1995 г. был организован Комитет, который ввел трехмерный кадастр в структуру существующей кадастровой системы для облегчения регистрации следующих объектов:

- объекты, расположенные непосредственно под землей (автостоянки, тоннели, трубопроводы);
- здания и сооружения, установленные на столбах или над другими объектами недвижимости, в основном над автомобильными и железными дорогами;
- несущие конструкции в воде.

Для реализации многомерного кадастра власти страны расширили существующий кадастровый закон и ввели новые характеристики объекта недвижимости (описав объект как находящийся выше или ниже земельного участка). Также новое законодательство позволило установить свойства 3D-конструкций, благодаря которым объект может пересекать несколько границ земельных участков, не выходя за свои границы. Существенным недостатком существующей системы является техническая невозможность включения трехмерной информации в существующую общедоступную кадастровую карту. Многие страны сталкиваются с проблемами трехмерного учета в кадастре, который изначально разрабатывался для двумерных объектов недвижимости.

Австрия

Австрийская кадастровая система была создана сравнительно давно. Существующая кадастровая система была введена в 1817 г. и продолжает применяться до нашего времени, с добавлением новой информации об объектах недвижимости.

Австрия осознала необходимость внедрения системы 3D-кадастра в 2007 г. На сегодняшний день в стране большое внимание уделяется оцифровке карт, пространственных данных объектов недвижимости, различным проектам, которые должны быть закончены к 2024 г. Поэтому переход к 3D-кадастру пришлось отложить [4].

В настоящее время в австрийском кадастре зарегистрировано несколько типов реальных трехмерных объектов: туннели, жилые дома и традиционные винные погреба.

Резюмируя вышесказанное можно отметить, что, конечно, Кадастровая служба Австрии следит за международными тенденциями развития цифровой экономики, однако текущий бюджет не позволяет реализовать такие крупные проекты, как переход к 3D-кадастру.

Одновременно, текущий процесс оцифровки архива информации об объектах недвижимости и условиях городской среды на сегодняшний день требует значительных ресурсов. Таким образом, с одной стороны, Австрийская система готова к внедрению 3D-кадастра, с другой – использование данной инновационной разработки приходится откладывать на неопределенный срок.

Швеция

Учитывая развитие строительства в городах Швеции, в частности, дорожные развязки, подземные автостоянки, сложные здания (торговые центры), здания и сооружения над дорогами и метро, шведское законодательство было обновлено в соответствии с современными требованиями и концепцией многоуровневого кадастра [6].

Трехмерный кадастр включает в себя информацию о земельных акваториях, зданиях, подземных сооружениях (трубопроводах, метро), квартирах, зарегистрированных правах. Основным недостатком существующей многоуровневой кадастровой системы является невозможность охватить весь трехмерный кадастровый учет, поскольку объектом кадастрового учета может выступать только объект, завершённый строительством.

В существующих трехмерных кадастровых системах, а также в разрабатываемых и внедряемых, можно выделить ряд объектов, отображаемых в трехмерном пространстве, которые представлены в таблице.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что многие страны столкнулись с проблемами трехмерного учета в кадастре, разработанном изначально под двумерные объекты недвижимости. Это означает, что степень перехода к многомерному кадастру, на сегодняшний день, зависит от особенностей национальной правовой системы, состояния и типа существующей кадастровой регистрации.

Список объектов, регистрируемых в трехмерных кадастровых системах

Страны	Нидерланды	Норвегия	Австрия	Швеция
Объекты, регистрирующиеся в трехмерном кадастре	здания	объекты, расположенные непосредственно под землей (автостоянки, тоннели, трубопроводы)	туннели	земельные акватории
	квартиры	здания и сооружения, установленные на столбах или над другими объектами недвижимости, в основном над автомобильными и железными дорогами	жилые многоквартирные дома	здания
	подземные объекты	несущие конструкции в воде	винные погреба	подземные сооружения
				квартиры

Что касается проблемы отображения объектов недвижимости в таких системах, то в некоторых странах, большинство объектов недвижимости можно встретить в трехмерном представлении, однако на сегодняшний день существует острая проблема регистрации таких объектов в существующих трехмерных кадастровых системах.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Трехмерная визуализация неблагоприятных природных условий для корректировки кадастровой стоимости земель / Е. И. Аврунев, Н. В. Гатина, М. В. Козина, В. К. Попов // Известия Томск. политехн. ун-та. Инжиниринг георесурсов. – 2019. – Т. 330, № 1. – С. 181–190.
2. Файт А. В., Бакленева К. А. Развитие кадастровых систем Nordic Countries и их отличительные особенности [Электронный ресурс] // Материалы 63-й университетской научно-технической конференции студентов и молодых ученых. – Режим доступа: http://portal.tsuab.ru/ScienceWork/2017/63_UNTK_2017/0001_63_UNTK_IZBR_2017.
3. Turov D, Gura D., Shevchenko G. Overview of foreign and domestic experience of the management of the three-dimensional cadaster // Scientific works of KubGTU. – 2017. – № 4. – P. 297.
4. 3D Real Property Legal Concepts and Cadastre – A Comparative Study of Selected Countries to Propose a Way Forward / D. Kitsakis, J. Paasch, J. Paulsson, G. Navratil, N. Vučić, M. Karabin, A. Flávia T. Carneiro, M. El-Mekawy // 5th International FIG 3D Cadastre Workshop. – 2016. – P. 1–24.
5. Stoter J., Ploeger H., Louwman W. Registration of 3D Situations in Land Administration in the Netherlands // Proceedings 2nd International Workshop on 3D Cadastres. – 2011. – P. 319.
6. Appropriate Technologies for Good Land Administration / E. Jantien, J. Peter, M. van Oosterom, D. Hendrik, P. Aalders, H. Aalders // II – 3D Cadastre. – 2004. – P. 9.

© Н. В. Гатина, М. В. Козина, Н. В. Гусева, 2020

РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕССИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ГОРОДЕ ТЮМЕНИ

Максим Александрович Завалихин

Тюменский индустриальный университет, 625000, Россия, г. Тюмень, ул. Луначарского, 2, обучающийся, тел. (922)395-25-96, e-mail: zavalikhin.ma@gmail.com

Проведен анализ реализации концессионной деятельности в городе Тюмени, найдены проблемы и предложены пути их решения.

Ключевые слова: объекты недвижимости, предоставление земельных участков, концессионное соглашение, объекты концессионных соглашений, внешний вид построек.

IMPLEMENTATION OF CONCESSION ACTIVITY IN THE CITY OF TYUMEN

Maxim A. Zavalikhin

Tyumen Industrial University, 2, Lunacharsky St., Tyumen, 625000, Russia, Student, phone: (922)395-25-96, e-mail: zavalikhin.ma@gmail.com

The analysis of the implementation of concession activities in the city of Tyumen is carried out, problems are found and solutions are proposed.

Key words: real estate, provision of land, concession agreement, objects of concession agreements, appearance of buildings.

На сегодняшний день актуальна реализация концессионной деятельности. В связи с тем, что государство заинтересованно в развитии экономики, а правильное распоряжение объектами недвижимости относится к числу самых эффективных методов для получения прибыли. Одним из наиболее эффективных механизмов привлечения частных инвестиций для развития общедоступной инфраструктуры представляется такая форма государственно-частного партнерства, как концессия.

Концессионное соглашение – соглашение, по которому частный инвестор (концессионер) обязуется за свой счет создать или реконструировать имущество, право собственности, на которое принадлежит государству (концеденту), осуществлять деятельность с использованием этого имущества, а концедент обязуется предоставить концессионеру права владения и пользования этим имуществом.

Предоставление земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности происходит согласно Земельному кодексу Российской Федерации. Для заключения концессионного соглашения основанием предоставления земельного участка является договор аренды [1].

Согласно Федеральному закону от 13.07.2015 № 224-ФЗ (редакция от 29.07.2018) «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные зако-

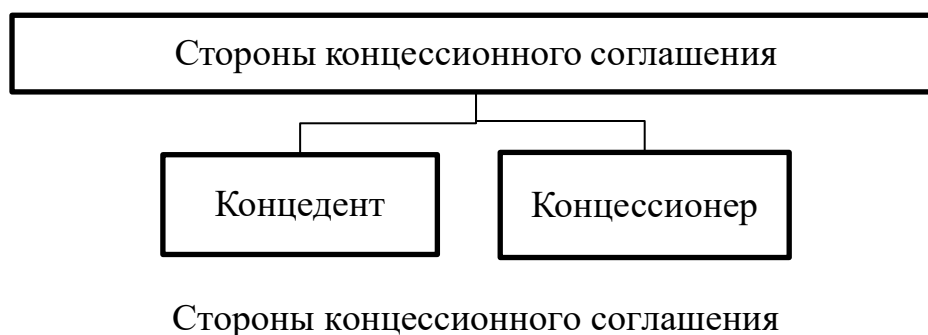
нодательные акты Российской Федерации». Отношения, возникающие в связи с подготовкой, заключением, исполнением и прекращением концессионных соглашений, с установлением гарантий прав и законных интересов сторон концессионного соглашения, регулируются Федеральным законом от 21.06.2005 № 115-ФЗ «О концессионных соглашениях» [2].

Федеральный закон от 21.05.2005 № 115-ФЗ «О концессионных положениях» (далее Федеральный закон № 115-ФЗ) регулирует отношения, возникающие в связи с подготовкой, заключением, исполнением, изменением и прекращением концессионных соглашений, устанавливает гарантии прав и законных интересов сторон концессионного соглашения. Целью данного закона является привлечение инвестиций в экономику Российской Федерации (далее РФ), обеспечение эффективного использования имущества, находящегося в государственной или муниципальной собственности, на условиях концессионных соглашений и повышение качества товаров, работ, услуг, предоставляемых потребителям.

В Федеральном законе № 115-ФЗ указаны все аспекты концессионного соглашения, а именно: определение, объекты и стороны концессионного соглашения, срок его действия, условия и его плата, права, обязанности и ответственность концессионера и концедента, порядок заключения, изменения и прекращения концессионного соглашения, а также порядок разрешения споров.

По концессионному соглашению одна сторона (концессионер) обязуется за свой счет создать или реконструировать определенное этим соглашением имущество, право собственности, на которое принадлежит или будет принадлежать другой стороне (концеденту), осуществлять деятельность с эксплуатацией объекта концессионного соглашения, а концедент обязуется предоставить концессионеру на срок, установленный этим соглашением, по договору аренды, права владения и пользования объектом концессионного соглашения для осуществления указанной деятельности.

Стороны концессионного соглашения показаны на рисунке [3].



Объектами концессионного соглашения могут быть:

1) автомобильные дороги или участки автомобильных дорог, защитные дорожные сооружения, искусственные дорожные сооружения, производственные объекты, т. е. объекты, используемые при капитальном ремонте, ремонте, содержании автомобильных дорог, элементы обустройства автомобильных до-

рог (в том числе остановочные пункты), объекты, предназначенные для взимания платы (в том числе пункты взимания платы), объекты дорожного сервиса;

2) объекты железнодорожного транспорта;

3) объекты трубопроводного транспорта;

4) морские и речные порты, в том числе намывные земельные участки, гидротехнические сооружения портов, объекты их производственной и инженерной инфраструктур;

5) морские и речные суда, суда смешанного (река – море) плавания, а также суда, осуществляющие ледокольную проводку, гидрографическую, научно-исследовательскую деятельность, паромные переправы, плавучие и сухие доки;

6) аэродромы или здания и (или) сооружения, предназначенные для взлета, посадки, руления и стоянки воздушных судов, а также создаваемые и предназначенные для организации полетов гражданских и государственных воздушных судов авиационная инфраструктура и средства обслуживания воздушного движения, навигации, посадки и связи;

7) объекты производственной и инженерной инфраструктур аэропортов;

8) гидротехнические сооружения;

9) объекты по производству, передаче и распределению электрической и тепловой энергии;

10) системы коммунальной инфраструктуры и иные объекты коммунального хозяйства, в том числе объекты тепло-, газо- и энергоснабжения, централизованные системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, отдельные объекты таких систем, объекты, на которых осуществляются обработка, утилизация, обезвреживание, размещение твердых коммунальных отходов, объекты, предназначенные для освещения территорий городских и сельских поселений, объекты, предназначенные для благоустройства территорий, а также объекты социального обслуживания граждан;

11) метрополитен и другой транспорт общего пользования;

12) объекты здравоохранения, в том числе объекты, предназначенные для санаторно-курортного лечения;

13) объекты образования, культуры, спорта, объекты, используемые для организации отдыха граждан и туризма, иные объекты социально-культурного назначения;

14) здания, строения и сооружения, предназначенные для складирования, хранения и ремонта имущества Вооруженных Сил Российской Федерации, объекты производственной и инженерной инфраструктур таких зданий, строений и сооружений;

15) объекты производства, первичной и (или) последующей (промышленной) переработки, хранения сельскохозяйственной продукции, включенные в утвержденный Правительством Российской Федерации в соответствии с законодательством Российской Федерации о развитии сельского хозяйства перечень и определенные согласно критериям, установленным Правительством Российской Федерации [3].

При помощи постановлений Правительства РФ утверждены типовые концессионные соглашения, в зависимости от объекта концессионных соглашений, пример таких постановлений показан в таблице.

**Пример постановлений Правительства Российской Федерации
на утверждение типового концессионного соглашения**

№ п/п	Постановление Правительства РФ	Объекты
1	Постановление Правительства РФ от 22.12.2006 № 791 «Об утверждении типового концессионного соглашения в отношении метрополитена и другого транспорта общего пользования»	Метрополитен и другой транспорт общего пользования;
2	Постановление Правительства РФ от 05.12.2006 № 747 «Об утверждении типового концессионного соглашения в отношении гидротехнических сооружений»	Гидротехнические сооружения
3	Постановление Правительства Российской Федерации от 11.11.2006 № 672 «Об утверждении типового концессионного соглашения в отношении объектов трубопроводного транспорта»	Объекты трубопроводного транспорта

В г. Тюмени концессионные соглашения заключаются при помощи нормативно-правовых актов муниципального образования, ответственность за заключение, регулирование и контроль за исполнением обязанностей по этому соглашению распределена по органам исполнительной власти, в зависимости от их сферы деятельности. Департамент земельных отношений и градостроительства Администрации г. Тюмени занимается передачей земельных участков, на которых возведен или будет возводиться объект концессионных соглашений, при помощи договора аренды на земельный участок. Договор включает в себя условия аренды, права и обязанности сторон, акт приема-передачи в аренду земельного участка, сроки и размеры оплаты, а также условия изменения и прекращения действий договора, ответственность сторон и срок действия договора.

Одной из основных проблем является то, что заключение договора аренды и концессионного соглашения производится от лица концедента разными органами Администрации г. Тюмени, что усложняет процедуру подготовки и заключения договора аренды, повышает административные издержки концессионера. В случае создания или назначения единого органа Администрации г. Тюмени по управлению объектами концессионных соглашений и земельных участков, находящихся под ними данная проблема будет решена.

Второй проблемой является внешний вид строений, внутри которых находятся объекты концессионных соглашений, в связи с тем, что он вызывает диссонанс с архитектурным обликом районов города. Если при заключении концессионного соглашения на существующий объект, возложить на концессионера приведение в порядок постройку, внутри которой находится объект концес-

сионного соглашения и земельный участок под ним, то данная проблема будет решена, работы концессионера могут быть компенсированы за счет понижения арендной платы за использование земельного участка.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ (редакция от 01.06.2019). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 13.07.2005 № 224-ФЗ (редакция от 27.12.2018). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

3. О концессионных соглашениях [Электронный ресурс] : федер. закон от 21.07.2005 № 115-ФЗ (редакция от 27.12.2018). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

4. Об утверждении типового концессионного соглашения в отношении объектов трубопроводного транспорта [Электронный ресурс] : постановление Правительства Российской Федерации от 11.11.2006 № 672 (редакция от 20.01.2015). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

5. Об утверждении типового концессионного соглашения в отношении гидротехнических сооружений [Электронный ресурс] : постановление Правительства Российской Федерации от 05.12.2006 № 747 (редакция от 20.01.2015). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

6. Об утверждении типового концессионного соглашения в отношении метрополитена и другого транспорта общего пользования [Электронный ресурс] : постановление Правительства Российской Федерации от 22.12.2006 № 791 (редакция от 13.11.2010). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

© М. А. Завалихин, 2020

ЗНАЧЕНИЕ НОРМ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СФЕРЕ РАЗВИТИЯ ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ПРИМЕРЕ СОЗДАНИЯ ПРОЕКТА ПЛАНИРОВКИ И ПРОЕКТА МЕЖЕВАНИЯ В ГОРОДЕ ТОБОЛЬСКЕ

Александр Викторович Кряхтунов

Тюменский индустриальный университет, 625000, Россия, г. Тюмень, ул. Луначарского, 2, кандидат экономических наук, зав. кафедрой геодезии и кадастровой деятельности, тел. (952)685-00-04, e-mail: krjahtunovav@tyuiu.ru

Наталья Григорьевна Мартынова

Тюменский индустриальный университет, 625000, Россия, г. Тюмень, ул. Луначарского, 2, кандидат технических наук, доцент кафедры геодезии и кадастровой деятельности, тел. (922)474-00-54, e-mail: martynovang@tyuiu.ru

Игорь Сергеевич Брылев

Тюменский индустриальный университет, 625000, Россия, г. Тюмень, ул. Луначарского, 2, обучающийся, тел. (982)788-56-24, e-mail: mr.commentator@yandex.com

Статья посвящена рассмотрению местных нормативов градостроительного проектирования по Тобольскому городскому округу, на основе этих которых разработаны проект планировки и проект межевания территории, для того чтобы показать каким образом данные нормативы градостроительного проектирования влияют на создание городской среды.

Ключевые слова: градостроительство, проект планировки, управление территорией, проект межевания, нормы градостроительного проектирования, развитие незастроенной территории, создание комфортной городской среды.

SIGNIFICANCE OF NORMS OF URBAN PLANNING DESIGN IN THE FIELD OF DEVELOPMENT OF URBAN INFRASTRUCTURE ON THE EXAMPLE OF A PLANNING AND AN INTERJECTION PROJECTS IN TOBOLSK

Alexander V. Kryakhtunov

Tyumen Industrial University, 2, Lunacharsky St., Tyumen, 625000, Russia, Ph. D., Head of Department of Geodesy and Cadastral Activities, phone: (952)685-00-04, e-mail: krjahtunovav@tyuiu.ru

Natalya G. Martynova

Tyumen Industrial University, 2, Lunacharsky St., Tyumen, 625000, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Geodesy and Cadastral Activities, phone: (922)474-00-54, e-mail: martynovang@tyuiu.ru

Igor S. Brylev

Tyumen Industrial University, 2, Lunacharsky St., Tyumen, 625000, Russia, Student, phone: (982)788-56-24, e-mail: mr.commentator@yandex.com

The article is devoted to the consideration of local standards for urban planning in the Tobolsk urban district and, based on these standards, a planning project and a land surveying project were developed in order to show how these urban planning standards affect the creation of an urban environment.

Key words: urban development, planning project, territory management, land surveying project, urban planning standards, development of built-up territory, creation of a comfortable urban environment.

На сегодняшний день бурно развивается строительная отрасль в Российской Федерации, что подтверждается фактом стремительной застройкой городских территорий. Причем осуществляется не только застройка еще не занятых городских территорий, но и происходит развитие уже застроенной территории.

Осуществление городской застройки и принятие решений на длительный период развития города, невозможно без полного пакета градостроительной документации. Градостроительная документация в свою очередь создается на основе нормативно-правовых актов, которые содержат в себе различного рода нормативные значения для проектирования того или иного документа. Поэтому требуется уделять все больше внимания именно нормам градостроительного проектирования. Поскольку они должны не только удовлетворять интересы застройщика, но и потребности населения в создании качественной городской инфраструктуры, такой как дорожная инфраструктура, озеленение, парковочные места в объектах социального значения, коммуникации и т. д. [1–3].

Для того чтобы наглядно проанализировать на основании каких норм создается градостроительная документация, рассмотрим объект исследования: три незастроенных земельных участка, которые находятся в пределах одной улицы и одного кадастрового квартала с номером: 72:24:0304014, находящихся в городе Тобольске.

Характеристики рассматриваемых земельных участков представлены в таблице.

Характеристика рассматриваемых земельных участков

Кадастровый номер	Разрешенное использование	Адрес	Площадь, м ²	Форма собственности
72:24:0304014:276	Для многоэтажной застройки	Тюменская область, г. Тобольск, 15-й микрорайон, участок № 15а	8 023	Публично-правовых образований
72:24:0304014:257	Для многоэтажной застройки	Тюменская область, г. Тобольск, 15-й микрорайон, участок № 15	10 625	Публично-правовых образований
72:24:0304014:279	Для многоэтажной застройки	Тюменская область, г. Тобольск, 15-й микрорайон, участок № 15г	12 903	Публично-правовых образований

Месторасположение рассматриваемых земельных участков согласно публичной кадастровой карте представлено на рис. 1.



Рис. 1. Месторасположение рассматриваемых земельных участков согласно публичной кадастровой карте

Данные земельные участки находятся в одной функциональной и территориальной зоне согласно генеральному плану и правилам землепользования и застройки по Тобольскому городскому округу.

По правилам землепользования и застройки земельные участки относятся к зоне ЖЗ101 – зона многоэтажной жилой застройки, в которой разрешается многоэтажная жилая застройка (9 и более этажей). Минимальные отступы от красной линии должны быть 5 м, минимальный отступ от красной линии на магистральной улице – 6 м, минимальный отступ от границы земельного участка – 3 м. Процент застройки территорий не должен превышать 32,6. Предельные размеры земельных участков, в том числе их площадь, применительно к многоквартирным жилым домам в данном регламенте не установлены.

При создании проекта планировки применялось очень большое количество нормативного материала. В основном применялись нормы градостроительного проектирования, принятые как на региональном, так и на муниципальном уровне [4–17].

Процесс создания проекта планировки и проекта межевания состоял из следующих этапов, представленных на рис. 2.

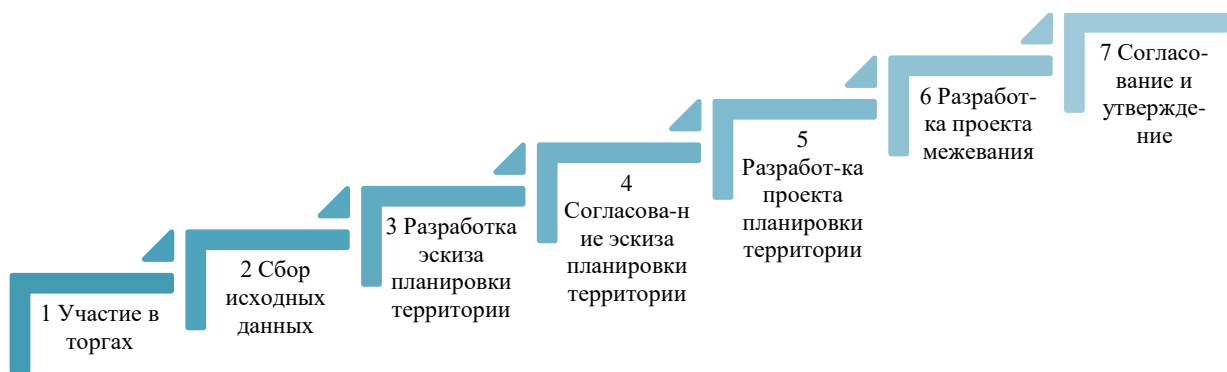


Рис. 2. Процесс проектирования проекта планировки и проекта межевания

Создание проекта планировки и проекта межевания происходило в системе автоматизированного проектирования (САПР) AutoCAD и в географической информационной системе (ГИС) MapInfo Professional. На рис. 3 показаны проект планировки и проект межевания в масштабе 1 : 1 000 выполненные в MapInfo Professional.

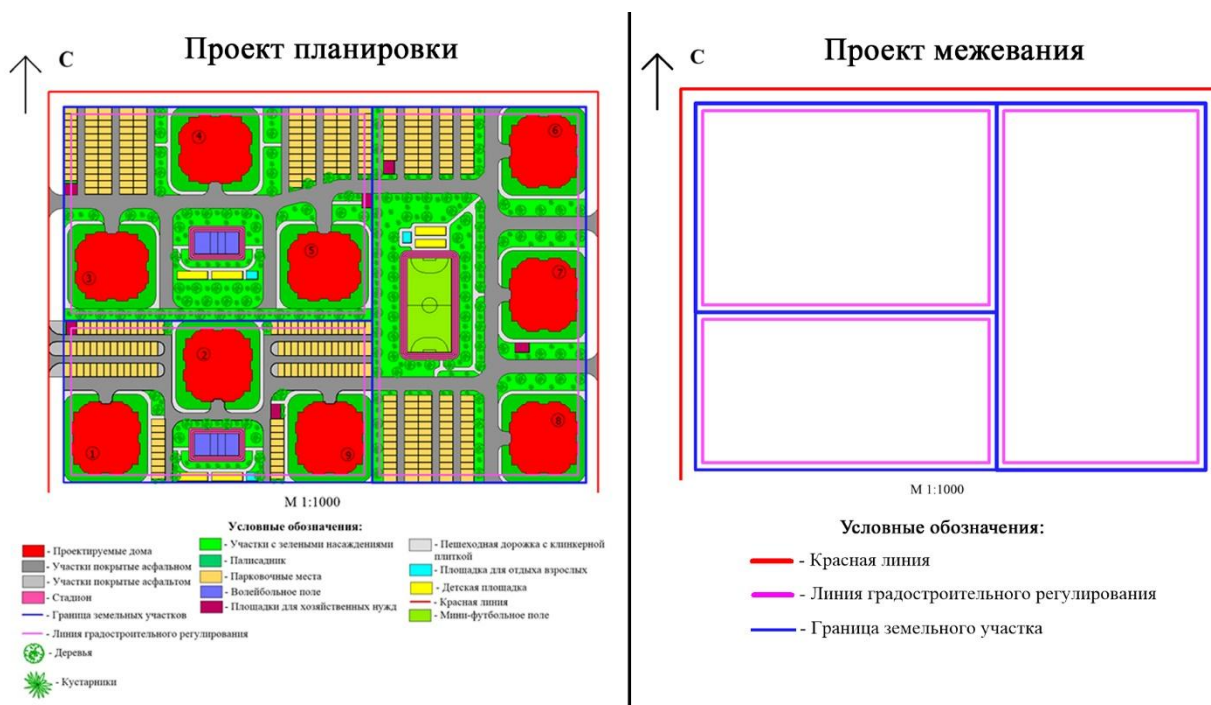


Рис. 3. Проект планировки и проект межевания жилого комплекса в масштабе 1 : 1 000

На примере продемонстрировано, что благодаря нормам градостроительного проектирования определяется, какой процент застройки возможен на данной территории, сколько парковочных мест должно быть размещено, какая

площадь должна быть у озеленения, хозяйственной зоны, спортивной зоны, детской игровой зоны и т. д.

Таким образом, нормы градостроительного проектирования играют большую роль в создании благоприятной для жизни городской среды, без них было бы невозможно создать условия, которые удовлетворяли бы все запросы граждан в сфере благоустройства городской территории. Данные нормы должны учитывать не только создание, но и последующее развитие конкретной территории, для обеспечения устойчивого развития города и благоприятного развития всех его отраслей экономики.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Избранные проблемы и перспективные вопросы землеустройства, кадастров и развития территорий : коллективная монография / А. П. Сизов, В. В. Абросимов, Е. И. Аврунев, О. М. Антонова, С. А. Атаманов, И. А. Басова и др. – М. : Русайнс, 2018. – 262 с.
2. Бударова В. А., Медведева Ю. Д. Методика формирования информационной модели общего банка данных органов исполнительной власти субъекта РФ для эффективного управления земельными ресурсами населенных пунктов // Регулирование земельно-имущественных отношений в России: правовое и геопространственное обеспечение, оценка недвижимости, экология, технологические решения : сб. материалов Нац. науч.-практ. конф., 14–15 дек. 2017 г., Новосибирск. В 2 ч. Ч. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – С. 204–208.
3. Черных Е. Г., Пелымская О. В., Кряхтунов А. В. Информационное обеспечение градостроительной деятельности : учеб. пособие. – Тюмень : ТИУ, 2016. – 60 с.
4. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
5. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
6. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) [Электронный ресурс] : федер. закон от 30.11.1994 № 51-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
7. О техническом регулировании [Электронный ресурс] : федер. закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
8. О государственной регистрации недвижимости [Электронный ресурс] : федер. закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
9. О федеральном органе исполнительной власти, уполномоченном на выдачу разрешений на строительство и разрешений на ввод в эксплуатацию объектов капитального строительства [Электронный ресурс] : постановление Правительства Российской Федерации от 06.02.2012 № 92. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
10. Об утверждении правил выполнения и оформления текстовых и графических материалов, входящих в состав проектной и рабочей документации [Электронный ресурс] : приказ Минрегиона России от 02.04.2009 № 108. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
11. О нормативах оценки финансовой устойчивости деятельности застройщика [Электронный ресурс] : постановление Правительства Российской Федерации от 21.04.2006 № 233. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
12. СНиП 23-05-95*. Естественное и искусственное освещение (с изм. № 1) [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
13. СП 42.13330.2016. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений [Электронный ресурс]. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01–89*. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

14. ГОСТ Р 21.1101–2013. Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

15. Региональные нормативы градостроительного проектирования Тюменской области от 29.11.2017 [Электронный ресурс] / Администрация Тюменской области. – Тюмень, 2019. – Режим доступа: <http://www.tyumen-city.ru/>.

16. Местные нормативы градостроительного проектирования Тобольского городского округа от 28.04.2016 [Электронный ресурс] / Администрация Тобольска. – Тобольск, 2019. – Режим доступа: <http://www.vtobolsk.ru>.

17. Правила благоустройства территории города Тобольска, утверждены постановлением администрации города Тобольска от 25.12.2012 №202 (в ред. решения Тобольской городской Думы от 27.09.2017) [Электронный ресурс] / Администрация Тобольска. – Тобольск, 2019. – Режим доступа: <http://www.vtobolsk.ru>.

© А. В. Кряхтунов, Н. Г. Мартынова, И. С. Брылев, 2020

О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ МЕТОДИКИ КООРДИНАТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ

Евгений Ильич Аврунев

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, директор Института кадастра и приподпользования, тел. (383)344-31-73, e-mail: kadastr204@yandex.ru

Виктория Владимировна Шамбазова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, обучающийся, тел. (987)062-91-114, e-mail: lissal6v@yandex.ru

Дмитрий Валерьевич Романов

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, обучающийся, тел. (923)221-02-44, e-mail: romvaer@mail.ru

В статье определена одна из основных причин, обуславливающая, по мнению авторов, природу возникновения реестровых ошибок. В качестве такой причины определяется отсутствие в нормативно-правовом документе, требований к контролю точности определения координат характерных точек, закрепляющих на местности границы земельных участков, что обуславливает вероятность наполнения единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН) недостоверной кадастровой информацией, приводящей к искажению налогооблагаемой базы и ущемлению конституционных прав граждан Российской Федерации [1–3].

Исходя из возникшей ситуации в настоящей статье предлагается в соответствующем нормативно-правовом документе [4], определяющем методику и точность выполнения геодезических работ при подготовке межевых и технических планов, закрепить обязательное требование к контролю точности определения координат характерных точек. Этот контроль точности предлагается выполнять на основании сравнения длины линии, измеренной между соответствующими характерными точками (ХТ), и ее значением, вычисленным из решения обратной геодезической задачи по координатам этих ХТ, которые определены с использованием соответствующего технологического оборудования.

Предложена форма межевого плана, в которую кадастровым инженерам рекомендуется вносить не только данные о местоположении вновь образуемого земельного участка (координаты ХТ), но и результаты контрольных измерений.

Ключевые слова: объект недвижимости, земельный участок, характерная точка, контрольная длина линии, обратная геодезическая задача, плоские прямоугольные координаты, средняя квадратическая ошибка.

ABOUT IMPROVEMENT OF COORDINATE SUPPORT METHOD FOR CADASTRAL WORKS

Evgeny I. Avrunev

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Director, Institute of Cadastre and Environmental Management, phone: (383)344-31-73, e-mail: kadastr204@yandex.ru

Victoria V. Shambazova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, phone: (987)062-91-114, e-mail: lissal6v@yandex.ru

Dmitry V. Romanov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, phone: (923)221-02-44, e-mail: romvaer@mail.ru

The article defines one of the main reasons for determining, according to the authors, the nature of the occurrence of registry errors. As such a reason, the absence in the regulatory legal document of requirements to control the accuracy of determining the coordinates of characteristic points that fix the boundaries of land plots on the ground, which makes it possible to fill in the unified state real estate register (USRER) with unreliable cadastral information, leading to distortion of the tax base and infringement of constitutional rights of citizens of the Russian Federation [1–3].

On the basis of current situation, this article proposes to fix the mandatory requirement for controlling the accuracy of determining the characteristic points coordinates in the corresponding regulatory document [4], which defines the methodology and accuracy of performing geodetic work in preparing boundary and technical plans. This accuracy control is proposed to be performed on the basis of comparing the length of the line measured between the corresponding characteristic points (CP) and its value calculated from the solution of the inverse geodetic problem on the coordinates of these CP defined with the use of appropriate processing equipment.

Key words: real estate object, land plot, characteristic point, control line length, inverse geodesic problem, flat rectangular coordinates, mean square error.

Основным нормативно-правовым документом, определяющим методику выполнения работ по координированию объектов кадастра, является приказ № 90 Министерства экономического развития РФ «Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек». Существенным недостатком этого приказа, по мнению авторов, является отсутствие требования к контролю точности определения координат характерных точек земельных участков. Причем это, вне всякого сомнения, справедливое требование, присутствовало в самых первых российских нормативно правовых документах, определяющих методику и точность геодезических работ при межевании земель [5, 6]. Наиболее важный фрагмент этого документа приведен в табл. 1.

Таблица 1

Требования к точности и контролю координирования характерных точек
в инструкции по межеванию земель

№	Категория земель	$m_{\text{норм}}$	ΔS	Δf
1	Земли населенных пунктов	0,10	0,2	0,3
2	Земли промышленности, транспорта, энергетики	0,20	0,4	0,6
3	Земельные участки сельскохозяйственного назначения	0,5	1,0	1,5
4	Земли особоохраняемых территорий	2,5	5,0	7,5
5	Земли водного, лесного фонда, земли запаса	5,0	10,0	15,0

В табл. 1 приняты следующие условные обозначения:

ΔS – предельное расхождение между измеренной длиной линии между характерными точками ЗУ ($L_{\text{изм}}$) и ее значением, вычисленной из решения обратной геодезической задачи ($S_{\text{коорд}}$);

Δf – предельное расхождение между значениями координат характерной точки, определенной относительно двух исходных пунктов.

Вычисление критерия ΔS для каждой измеренной контрольной линии целесообразно выполнять по следующей формуле

$$L_{i-j}^{\text{изм}} - \sqrt{(X_i - X_j)^2 + (Y_i - Y_j)^2} \leq \Delta S, \quad (1)$$

где X_i, Y_i, X_j, Y_j – координаты характерных точек границ земельного участка;

i, j – индексы, обозначающие номера этих точек.

При наличии n -мерного вектора контрольных измерений выполнение критерия (1) для каждого элемента данного вектора обозначает соответствие точности выполненных координатных определений целям и задачам кадастровых работ в отношении объектов недвижимости. При этом средняя точность выполненных координатных определений, которая обязательно должна быть отражена в заключении кадастрового инженера, может быть вычислена с использованием следующего выражения

$$\Delta_{\text{ср}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \Delta_i^2}{n}}, \quad (2)$$

где i – номер контрольного линейного измерения;

n – число контрольных линейных измерений.

Отметим, что критерий (2) будет справедлив только в том случае, когда исходный пункт опорной межевой сети (ОМС), относительно которого выполнено координирование объектов недвижимости, является безошибочным и стабильным в пространстве и времени. К сожалению, в ряде случаев, данная гипотеза, не верна [1].

В предположении, что исходный пункт имеет смещение $\Delta_{\text{исх}}$, то все координаты характерных точек вновь образуемого земельного участка будут искажены на эту величину и если $\Delta_{\text{исх}}$ сопоставима по своей величине с $m_{\text{норм}}$, то возникает вероятность возникновения реестровой ошибки, обусловленной наложением границ вновь образуемого ЗУ на границы смежного земельного участка, закоординированного ранее и поставленного на государственный кадастровый учет (ГКУ).

Поэтому более надежным контролем, отражающим реальную точность выполненного координирования, является контроль, связанный с критерием Δf . Этот критерий основан на сравнении координат характерных точек, полученных относительно двух исходных пунктов:

$$\Delta_i = \sqrt{(X_i^I - X_i^{II})^2 + (Y_i^I - Y_i^{II})^2} \leq \Delta_f, \quad (3)$$

где I, II – номера исходных пунктов, относительно которых с использованием соответствующих измерительных технологий, определены координаты характерной точки;

i – порядковый номер характерной точки границ земельного участка, для которой выполняется контрольное определение координат.

Выполнение критерия (3) обуславливает возможность вычисления окончательных значений координат контролируемой характерной точки по следующим известным формулам

$$X_i^{cp} = \frac{X_i^I + X_i^{II}}{2}; \quad Y_i^{cp} = \frac{Y_i^I + Y_i^{II}}{2}. \quad (4)$$

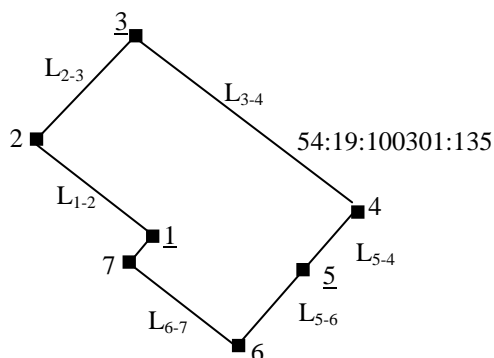
Наличие n -мерного вектора контрольных определений координат точек относительно двух исходных пунктов позволяет вычислить точность координатных определений в целом по объекту работ с использованием следующей формулы:

$$\Delta_{cp} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \Delta_i^2}{n}}, \quad (5)$$

Выполнение критериев (2) и (5) определяет условия исключения реестровых ошибок при координировании объектов землеустройства и кадастра.

Рассмотренный алгоритм (1)–(4) позволяет предложить следующую основную форму межевого или технического плана, в которой должны приводиться сведения о местоположении объектов недвижимости и результатах выполненных контрольных измерений (табл. 2).

Применительно к земельному участку, изображенному на схеме 1, форма межевого плана может быть представлена в табл. 2.



Условные обозначения:

- – характерная точка;
- 3 – характерная точка, с которой повторно выполнены контрольные определения координат;
- L_{3-4} – контрольное измерение длины линии между характерными точками ЗУ

Схема 1 расположения земельного участка

Предлагаемая форма межевого плана с результатами контрольных измерений

Номера точек	Координаты характерных точек		Длина линии	Контрольная длина линии	Контроль по длинам линий	Контрольные координаты характерных точек		Контроль по координатам		
	$X(m)$	$Y(m)$				S_{i-j}	L_{i-j}	ΔS	$X(m)$	$Y(m)$
1	X_1	Y_1	S_{1-2}	L_{1-2}	$S_{1-2} - L_{1-2}$	X_1	Y_1	$X^I - X^{II}$	$Y^I - Y^{II}$	Δf_1
2	X_2	Y_2	S_{2-3}	L_{2-3}	$S_{2-3} - L_{2-3}$					
3	X_3	Y_3	S_{3-4}	L_{3-4}	$S_{3-4} - L_{3-4}$	X_3	Y_3	$X^I - X^{II}$	$Y^I - Y^{II}$	Δf_3
4	X_4	Y_5	S_{4-5}	L_{4-5}	$S_{4-5} - L_{4-5}$					
5	X_5	Y_5	S_{5-6}	L_{5-6}	$S_{5-6} - L_{5-6}$	X_5	Y_5	$X^I - X^{II}$	$Y^I - Y^{II}$	Δf_5
6	X_6	Y_6	S_{6-7}	L_{6-7}	$S_{6-7} - L_{6-7}$					
7	X_7	Y_7								

Следовательно, основной проблемой, существующей в настоящее время при координировании, является отсутствие контроля определения координат характерных точек, закрепляющих на местности границы земельных участков. Для исключения этого отрицательного аспекта предлагается нормативно закрепить требования к обязательному контролю точности определения координат характерных точек, закрепляющих на местности границы земельного участка и внедрить в кадастровые работы предлагаемый алгоритм и соответствующую форму межевого плана.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аврунев Е. И. Геодезическое обеспечение государственного кадастра недвижимости: монография. – Новосибирск : СГГА, 2010. – 143 с.
2. Карпик А. П., Осипов А. Г., Мурзинцев П. П. Управление территорий в геоинформационном дискуссе : монография. – Новосибирск : СГГА, 2010. – 280 с.
3. Карпик А. П. Анализ состояния и проблемы геоинформационного обеспечения территорий // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2014. – № 4. – С. 3–7.
4. Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, определения координат контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке, а также требований к определению площади здания, сооружения и помещения [Электронный ресурс] : приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 01.03.2016. № 90. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
5. Инструкция по межеванию земель. Утверждена Комитетом Российской Федерации по земельным ресурсам и землеустройству 8 апреля 1996 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901864177>.
6. Методические рекомендации по проведению межевания объектов землеустройства (с изменениями на 21 апреля 2003 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901949791>.

ПРОЕКТ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ СЕТИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА БЕРЕГОВОЙ ЛИНИИ ЧЕРНОГО МОРЯ

Евгений Ильич Аврунев

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, директор Института кадастра и природопользования, тел. (913)901-32-66, e-mail: kadastr204@yandex.ru

Максим Игоревич Коваленко

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, обучающийся, тел. (905)946-93-84, e-mail: maxkov96@gmail.com

Валентина Юрьевна Корбе

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, обучающийся, тел. (913)466-86-46, e-mail: v.korbe@mail.ru

В статье обосновывается актуальность и необходимость проектирования специальной геодезической сети для выполнения деформационного мониторинга в зонах активной сейсмической активности и влияния неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений. В качестве территориального образования и зоны, подверженной активному влиянию неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений выбрана береговая линия Болгарии, где такие процессы проявляются наиболее ярко. В качестве геодезического обоснования, необходимого для геодезического обеспечения деформационного мониторинга такой зоны территориального образования, предлагается использовать специальную спутниковую сеть, построенную в сетевом варианте построения с использованием GNSS-технологий. В такой сети предлагается часть определяемых пунктов разместить на береговой линии, движение которых будет определять параметры деформационного мониторинга, а другую – на относительно устойчивом геологическом основании. В результате выполненной оценки точности проекта спутниковой сети получены средние квадратические ошибки положения пунктов относительно начала системы координат и их взаимного положения. На основании этих результатов вычислены минимальные движения пунктов спутниковой сети, которые могут быть обнаружены в результате выполненной математической обработки между циклами геодезических наблюдений.

Ключевые слова: территориальное образование, береговая линия, спутниковая сеть, GNSS-технологии, береговая линия, геодезическое обоснование, стабильный пункт, мобильный пункт, характерная точка, средняя квадратическая ошибка.

PROJECT OF GEODETIC NETWORK FOR GEODETIC MONITORING THE BLACK SEA COASTAL BORDER

Evgeny I. Avrunev

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Director, Institute of Cadastre and Environmental Management, phone: (913)901-32-66, e-mail: kadastr204@yandex.ru

Maxim I. Kovalenko

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, phone: (905)946-93-84, e-mail: maxkov96@gmail.com

Valentina Y. Korbe

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, phone: (913)466-86-46, e-mail: v.korbe@mail.ru

The article substantiates the relevance and necessity of designing a special geodetic network to perform deformation monitoring in zones of active seismic activity and the influence of adverse engineering and geological processes and phenomena. The coastline of Bulgaria, where such processes are most pronounced, was chosen as a territorial formation and a zone subject to the active influence of adverse engineering and geological processes and phenomena. It is proposed to use a special satellite network designed in the network version of the construction using GNSS technology as a geodetic justification necessary for geodetic support of deformation monitoring of such a zone of territorial formation. In such a network, it is proposed to place some of the designated points on the coastline, the movement of which will determine the parameters of deformation monitoring, and the other on a relatively stable geological basis. As a result of the assessment of the accuracy of the satellite network project, the mean square errors of the position of the points relative to the origin of the coordinate system and their relative position were obtained. Based on these results, the minimum movements of the satellite network points that can be detected due to mathematical processing between the cycles of geodetic observations are calculated.

Key words: territorial entity, satellite network, GNSS technology, coastline, geodetic justification, stable point, mobile point, characteristic point, mean square error.

Наличие в территориальных образованиях обширных зон неблагоприятного влияния инженерно-геологических процессов и явлений обуславливает целесообразность и настоятельную необходимость проведения деформационного мониторинга параметры которого позволят научно-обосновано проектировать и проводить соответствующие профилактические мероприятия, позволяющие государствам избежать катастрофических последствий, в том числе, с возможными человеческими жертвами [3].

При такой постановке вопроса большой интерес представляет территория Болгарии.

Так как береговая линия в большинстве случаев является государственной границей или границей муниципальных образований, то информация о ее местоположении в виде координат характерных точек должна быть внесена в единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН). Она подлежит кадастровой регистрации. Она постоянно изменяется под влиянием различных условий. Одними из основных процессов, воздействующих на береговую линию, является сейсмическая активность, абразия, эрозия, физико-химическое выветривание, а также процессы техногенного характера. Береговая линия видоизменяется вследствие изменения уровня воды в море. В связи с этим изменяются и условия использования прибрежной территории. Исходя из этого мониторинг за состоянием и изменением береговой линии, является актуальной задачей для стран расположенных на морских и океанических побережьях. Для выполнения мониторинга береговой линии необходимо создание геодезической сети специального назначения, с пунктов которой будут выполняться необходимые наблюдения.

Для проектирования геодезической спутниковой сети была выбрана прибрежная часть территории Болгарии, расположенная на востоке страны. Рельеф

в данной области холмистый постепенно набирающий высоту к западу. На территории Болгарии наблюдается сейсмическая активность, которая может оказывать существенное влияние на изменение береговой линии [1].

Исходя из назначения проектируемой сети, необходимо, чтобы ее точность позволяла выполнять мониторинг за береговой линией.

Существуют различные методы построения геодезических сетей, которые можно разделить на две группы. Это построение геодезических сетей наземными методами и построение геодезических сетей с использованием GNSS-технологий [2]. При проектировании геодезической сети для мониторинга за береговой линией Болгарии, был выбран метод построения геодезических сетей с использованием GNSS-технологий. Такой выбор был сделан, основываясь на следующих достоинствах данного метода:

- отсутствие зависимости от погодных условий, в отличие от наземного метода;

- нет необходимости обеспечивать взаимную оптическую видимость между пунктами сети, что является главным принципом построения геодезической сети наземными методами;

- высокая точность определения векторов базовых линий в относительном методе;

- нет зависимости точности уравненных элементов спутниковой сети от конструкции геодезического построения;

- высокая точность уравненных элементов спутниковой сети по сравнению с сетями, построенными с использованием традиционных наземных средств для выполнения геодезических построений.

При проектировании геодезических сетей с использованием GNSS-технологий используют два метода построения спутниковых сетей. Лучевой и сетевой методы.

Сетевой метод более трудоемок по сравнению с лучевым, из-за большего числа производимых измерений, однако в данной схеме выполняется контроль измерений. Что отвечает главному принципу геодезических построений, который заключается в необходимости контроля всех выполняемых измерений. Контролем качества в таких построениях является выполнение координатных условий во всех образованных спутниковыми определениями геометрических фигурах.

В качестве исходной основы для проектирования спутниковой геодезической сети использовались космоснимки масштаба 1 : 5 000 – 1 : 500 000. Выбор приведенных масштабов основывался на том, что более крупные масштабы использовались для проектирования пунктов сети в локальных участках, тогда как более мелкий масштаб использовался как обзорный для проектирования всей сети. Данные космоснимки были подгружены в программу «MapInfo 17» в качестве редактируемой подложки. Они имеют координатную привязку в координатной системе WGS-84. В связи с этим весь проект выполнен в координатной системе WGS-84.

В проектируемой сети создавались два вида пунктов. Первый вид это пункты, расположенные на условно устойчивом геологическом основании, которое не подвержено влиянию изменения береговой линии. Всего запроектировано 10 пунктов данного вида по всей длине береговой линии Болгарии. Среднее расстояние между этими пунктами составляет 27 км.

Второй вид это пункты, которые будут использоваться для мониторинга движения береговой линии. Они расположены в пределах 100 метров от береговой линии. Всего запроектировано 30 пунктов. Среднее расстояние между этими пунктами составляет 9 км.

Для уменьшения длины определяемых векторов и повышения точности спутниковых определений были выбраны два локальных участка, в которых прогнозируется наиболее вероятное изменение береговой линии, в связи с сейсмической активностью района и влиянием других факторов [1]. В данных локальных участках была повышена густота пунктов, с которых будет выполняться мониторинг береговой линии. Среднее удаление пунктов друг от друга в приведенных локальных участках составило 4 км.

Первый локальный участок, располагается в Бургасском заливе, рядом с крупным городом Бургасс. Вторым участком, возле города Варна.

За пределами выбранных локальных участков расстояние между пунктами достигает 30 км.

После завершения проектирования спутниковой сети была выполнена оценка точности проекта в программе «LOGOS», которая заключалась в вычислении средних квадратических ошибок (СКО) определения положения пунктов и средних квадратических ошибок их взаимного положения. Расчет оценки точности сети выполнялся исходя из СКО измерений производимых геодезическим спутниковым приемником, которая была вычислена, основываясь на точности определения положения спутниковым приемником и средней длине векторов между пунктами. СКО составила $m = 4$ мм.

Исходя из результатов, полученных после завершения работы в программе «LOGOS», можно сделать следующие выводы:

1. Наиболее слабым пунктом в запроектированной сети является пункт 40, среднеквадратическая ошибка определения координат которого составляет $m = 0,65$ см;

2. Наибольшая средняя квадратическая ошибка взаимного положения смежных пунктов характерна для сторон 28–29, 30–31, 32–31, которая составляет 0,32 см;

3. Наиболее слабым пунктом в локальных участках является пункт 37, среднеквадратическая ошибка определения координат которого составляет $m = 0,62$ см.

Для определения величины изменения береговой линии и последующего прогнозирования данного изменения, необходимо выполнение многократных геодезических наблюдений через определенные интервалы времени.

Вычисление смещения береговой линии во времени по оси x выполняется по формуле

$$d_i = x_i^{\text{II}} - x_i^{\text{I}},$$

где d – смещение i -й точки береговой линии;

x_i^{II} , x_i^{I} – координаты x точки береговой линии 1-й и 2-й эпох наблюдений.

Вычисление смещения береговой линии по оси y выполняется по аналогичной формуле.

При реализации данного проекта спутниковой геодезической сети с пунктов запроектированной сети может выполняться мониторинг за изменением береговой линии и последующее прогнозирование этих изменений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Glavcheva, R., and Matova, M. 2014. 120th anniversary of seismology in Bulgaria: milestones, development and achievements. *Boletín de Geología*, 36 (2): 125-158.
2. Аврунев Е. И. Геодезическое обеспечение государственного кадастра недвижимости: монография. – Новосибирск : СГГА, 2010. – 143 с.
3. Гиниятов И. А., Аврунев Е. И., Ильиных А. Л. Мониторинг земель и объектов недвижимости. Моделирование и оценивание параметров движений локального участка земной поверхности при ведении мониторинга земель : метод. указания по выполнению лабораторной работы. – Новосибирск : СГГА, 2014. – 28 с.

© Е. И. Аврунев, М. И. Коваленко, В. Ю. Корбе, 2020

ПРОБЛЕМА ПОСТАНОВКИ НА КАДАСТРОВЫЙ УЧЕТ И СОХРАНЕНИЯ АСТРОАРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКОВ

Елизавета Александровна Бубирь

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, обучающийся, тел. (984)295-05-15, e-mail: gkjslk@mail.ru

Елена Геннадьевна Гиенко

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры космической и физической геодезии, e-mail: elenagienko@yandex.ru

В статье рассмотрены проблема и особенности постановки на кадастровый учет астроархеологических памятников, кратко описан процесс постановки объектов на кадастровый учет, определены кадастровые характеристики исследуемых объектов, сделаны выводы и предложены пути решения поставленной проблемы.

Ключевые слова: астроархеология, астрономия, археология, геодезия, кадастровый учет, особо охраняемые территории.

CADASTRAL REGISTRATION AND CONSERVATION OF ASTROARCHAEOLOGICAL MONUMENTS

Elizaveta A. Bubir

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, phone: (984)295-05-15, e-mail: gkjslk@mail.ru

Elena G. Gienko

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Space and Physical Geodesy, e-mail: elenagienko@yandex.ru

The article deals with the problem and features of cadastral registration of astroarchaeological monuments, briefly describes the process of cadastral registration of objects, determines cadastral characteristics of the studied objects, draws conclusions, and suggests solution.

Key words: astroarchaeology, astronomy, archeology, geodesy, cadastral registration, specially protected territories.

Введение

Астроархеологические памятники – культовые археологические объекты, обустройство которых связано с отслеживанием светил (Солнца, Луны, звезд) с целью организации сакрального пространства, ведения календаря, счета времени, исполнения каких-либо обрядовых действий, связанных с астрономическими явлениями [11, 15, 16]. Астрономическая значимость археологических памятников подтверждается геодезическими измерениями, определением их ориентации по азимуту, астрономическими расчетами, натурными наблюдениями в астроно-

мически значимые дни года [1, 2, 14]. Особенности астроархеологических памятников по сравнению с обычными памятниками археологии являются точная пространственная организация относительно сторон света, большое распространение по территории, открытые (доступные, внешние) артефакты, предназначенные для выполнения астрономических наблюдений [4, 5, 10, 15]. Это могут быть установленные менгиры, скальные плоскости с петроглифами, наблюдательные площадки и пр. Из-за малого изменения положения Солнца в течение длительного промежутка времени возможно непосредственно наблюдать астрономические явления, связанные с Солнцем, на древних памятниках, относящихся к I–II тыс. до н.э., при условии сохранности пространственного расположения артефактов и открытого (незастроенного) горизонта.

Астроархеологические памятники так же, как и другие археологические объекты, требуют учета, особой охраны и мониторинга. В результате проводимых археологами научно-исследовательских работ регулярно пополняются списки выявленных и, соответственно, учтенных памятников. Наряду с этим растет число утраченных памятников – объекты продолжают разрушаться как в ходе естественных природных процессов, так и в результате хозяйственной деятельности человека.

В работе [3] отмечается, что на данный момент в России нет общегосударственных методик практического сохранения и использования археологического наследия. На сегодняшний день основным элементом охраны в системе органов культуры является ведомственный учет, однако ввиду ведомственного характера системы учета археологические объекты не учитываются в гражданско-правовом обороте. Землепользователь эксплуатирует выделенные ему земли под хозяйственные нужды, не подозревая о том, что в их пределах расположен археологический памятник, учтенный в соответствующем списке как объект, охраняемый государством. В работе [3] предлагается введение охранного обязательства, подписанного землепользователем. К этому обязательству должен прилагаться план памятника с точным указанием расположения его границ.

1. Астроархеологические объекты и их постановка на кадастровый учет

1.1. Постановка на кадастровый учет

Одним из механизмов сбора данных об археологических памятниках, достаточных для учета в земельных отношениях, должна быть их инвентаризация. Однако, как отмечается в работе [3], при решении вопроса организации охраны археологических памятников упускается момент организации самого памятника как территориально-имущественного комплекса. Поэтому имущественные и земельные характеристики остаются в стороне. А любой объект, не учтенный в качестве объекта имущественных отношений, существует условно: как объект имущества, но с неучтенным имущественным составом, без собственника и стоимостных показателей; как земельный участок, но территориально не определенный и не обособленный.

С 1 января 2017 г. для регистрации права и получения услуг по постановке на кадастровый учет необходимо подать заявление в регистрирующий орган – Росреестр. Для установления границ земельного участка и выноса точек в натуру можно обратиться в фирму, осуществляющую геодезические и кадастровые работы. Также современным способом фиксирования земельного участка, дома или другого объекта недвижимости на фото и видео является аэросъемка объекта с квадрокоптера, создание его 3D-модели [1, 19]. Границы астроархеологических памятников определяются по результатам полевых изысканий. Подтверждением кадастрового учета и регистрации как возникновения, так и передачи прав собственности, будет являться выписка из ЕГРН. Факт же регистрации соглашения и прочих сделок будет подтверждаться за счет выполненной на документе специальной регистрационной надписи о прошедшей сделке [17].

1.2 Земли особо охраняемых территорий

Земельные участки, где расположены астроархеологические объекты (имеющие научное и историко-культурное значение), желательно относить к землям особо охраняемых территорий, которые изъяты полностью или частично из хозяйственного использования и оборота, и для которых установлен особый правовой режим в соответствии с постановлениями федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации или решениями органов местного самоуправления [18].

К землям особо охраняемых территорий относятся земли особо охраняемых природных территорий, природоохранного, рекреационного и историко-культурного назначения, особо ценные земли.

Порядок отнесения земель к землям особо охраняемых территорий федерального значения, порядок использования и охраны земель особо охраняемых территорий федерального значения устанавливаются Правительством Российской Федерации на основании федеральных законов.

Для отнесения объекта исследования к тому или иному виду особо охраняемой территории, необходимо доказать [18], что

а) в случае присвоения статуса заказник – территория имеет особое значение для сохранения или восстановления природных комплексов или их компонентов и поддержания экологического баланса;

б) в случае присвоения статуса заповедник – на территории объекта могут быть решены такие задачи как осуществление охраны природных территорий в целях сохранения биологического разнообразия и поддержания в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и объектов; организация и проведение научных исследований; экологическое просвещение и развитие познавательного туризма;

в) в случае присвоения статуса памятник природы – объект является уникальным, невозполнимым, ценным в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношениях природным комплексом.

Земли особо охраняемых природных территорий относятся к объектам общенационального достояния и могут находиться в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации и в муниципальной собственности. В случаях, предусмотренных федеральными законами, допускается включение в земли особо охраняемых природных территорий земельных участков, принадлежащих гражданам и юридическим лицам на праве собственности [18]. Для окончательного принятия решения необходимо изучить имеющиеся общие сведения и кадастровые характеристики рассматриваемых объектов, и в дальнейшем прийти к выводу о том, к какому типу особо охраняемых территорий возможно отнести объекты [6].

В статье рассмотрены два астроархеологических памятника, расположенных в Орджоникидзевском районе республики Хакасия, вблизи поселка Июс. Сведения о территориях приведены в табл. 1.

Таблица 1

Сведения о рассматриваемых территориях

Наименование	Географические координаты центра	Площадь, га
Первый Сундук	54,677042N, 89,703735E	53,09
Саратский Сундук	54,760349N, 89,806350E	6,30

2. Первый Сундук

Первый Сундук – одна из вершин гряды Сундуки (Северная Хакасия, 7 км от поселка Июс), где на относительно небольшой территории сконцентрировано множество астроархеологических объектов, исследованных в ходе многолетней работы Северо-Хакасской экспедиции Института археологии и этнографии СО АН СССР/СО РАН (Новосибирск) [7]. Изучение подобных памятников выполнялось с привлечением естественнонаучных методов, на основании точных геодезических измерений и астрономических расчетов.

В пределах территории Первого Сундука было исследовано множество астроархеологических памятников. Из-за особенного расположения внешнего вида гора Первый Сундук и ее окрестности привлекали представителей разных культур, начиная с середины II тыс. вплоть до VIII в. до н. э. [13]. Подробное описание памятников, расположенных на территории Первого Сундука, и их значимость с точки зрения астроархеологии отображены в работе [7]. На основании проведенных исследований можно констатировать, что в древности Первый Сундук представлял собой грандиозный комплекс отслеживания небесных явлений в течение всего года [7], и в настоящее время нуждается в особом статусе охраняемого объекта.

Территория памятника разбита на 5 кадастровых единиц (рис. 1). Из них 4 участка являются учтенными и имеют свои кадастровые характеристики, приведенные в табл. 2 [17].

Публичная кадастровая карта России

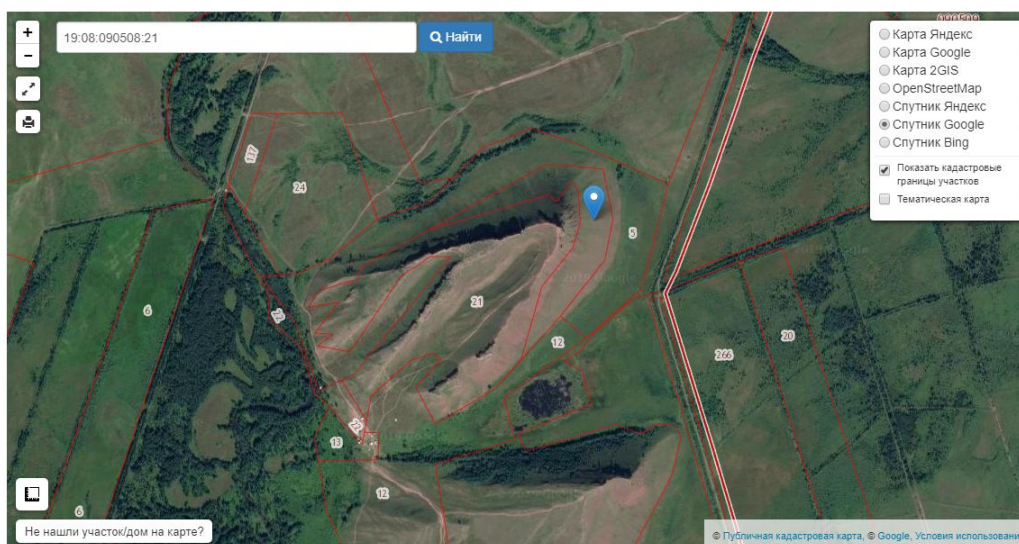


Рис. 1. Кадастровое деление территории объекта (подписаны последние цифры кадастрового номера)

Таблица 2

Характеристика кадастровых участков на территории Первого Сундука

Кадастровый номер	Форма собственности	Площадь, га	Координаты центра участка (широта, долгота)	Категория земель	Вид разрешенного использования
19:08:090508:12	—	22,00	54,672N 89,701E	Земли сельскохозяйственного назначения	Для сельскохозяйственного производства
19:08:090508:13	—	2,00	54,673N 89,697E		
19:08:090508:21	Собственность	29,24	54,676N 89,703E		Для размещения объектов сельхозназначения и сельхозугодий
19:08:090508:22	публично-правовых образований		3,76		

Участок, не имеющий кадастрового номера, на учет не поставлен, следовательно, из его характеристик возможно определить только координаты местоположения центра – 54,675394N, 89,706556E и примерную площадь – 7,5 га. Этот участок расположен с северо-восточной стороны Первого Сундука и отмечен меткой на рис. 1.

Как видно из рис. 1 и табл. 2, территория с расположением исторических объектов (участки № 21 и 22) относится к собственности публично-правового образования (государства), в категории земель сельскохозяйственного назначения.

Земли в государственной собственности являются достоянием народа, но могут принадлежать физическим или юридическим лицам на особых условиях. Распоряжение земельными участками № 21 и 22 должно быть урегулировано соответствующими документами. Для участков № 12 и 13 форма собственности не определена. В настоящее время на территории Первого Сундука расположен музей под открытым небом МБУК Музей-заповедник «Сундуки» (<http://sunduki19.ru>).

3. Саратовский Сундук

Саратовский Сундук – культурно-функциональный двойник Первого Сундука – располагается примерно в 10 км к северо-востоку от Первого Сундука на противоположном (правом) берегу Белого Июса. Здесь основным элементом также является вершина – скальный останец, на окружающей территории которой есть ряд рукотворных древних валов, площадок, и несколько петроглифических композиций, относящихся к середине II тыс. до н. э. Астроархеологический комплекс здесь представляет собой сложно организованное пространство с точными ориентирами (с погрешностью 5 угловых минут) на север-юг, запад-восток, а также направлениями на восходы Солнца в дни солнцестояний и равноденствий (см. рис. 2) [8, 9]. Геодезические измерения и астрономические расчеты были подтверждены натурными наблюдениями восходов Солнца в эти дни.

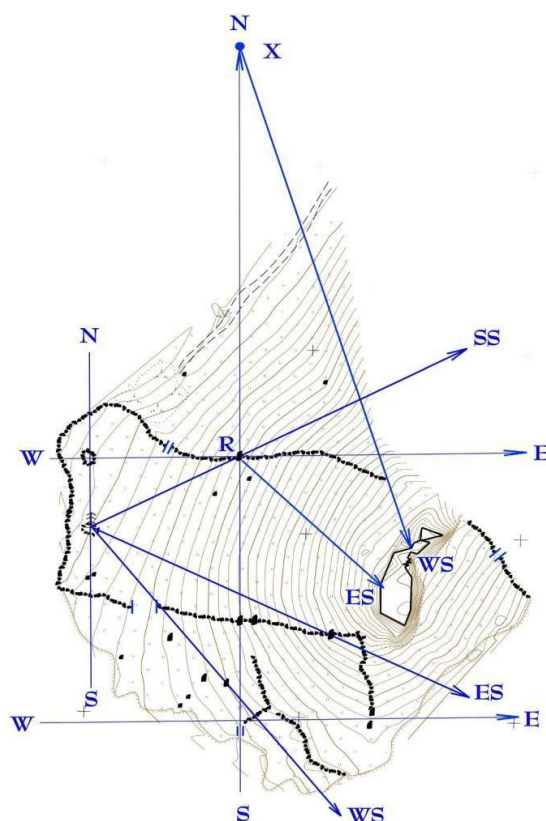


Рис. 2. Схема астроархеологического памятника Саратовский Сундук

X – петроглифическая композиция (II тыс. до н.э.); N, S, W, E – направления на астрономические север, юг, запад, восток; SS, WS, ES – направления на восходы Солнца в летнее, зимнее солнцестояние, равноденствие соответственно

На рис. 2 расстояние между крестами равно 50 м.

По результатам поиска на публичной кадастровой карте было определено, что территория Саратовского Сундука не разбита на кадастровые единицы внутри, как у Первого Сундука, а окружена ими [17]. Сам же земельный участок, на котором расположен астроархеологический памятник, на кадастровый учет не поставлен, соответственно, его точные границы не установлены.

Заключение

На рассматриваемой территории (местность «Сундуки») располагаются астроархеологические памятники, сохранность которых находится под угрозой, поскольку они расположены на землях, не отнесенных к особо охраняемым территориям. Это может привести к частичному или полному разрушению памятников, и, в результате, потери их как достояния Государства. Чтобы этого избежать, необходимо признать территорию объектов исследования особо охраняемой и отнести объект к заповеднику, заказнику, или же присвоить ему статус памятника природы.

Прежде, чем это сделать, необходимо учесть все земельные участки, находящиеся на территории объекта исследования, определив их границы и поставив на кадастровый учет. Ключевым звеном в цепи действий по организации его охраны должны явиться определение, фиксация и оформление имущественных характеристик, прежде всего площадь и границы занимаемой им территории [3]. Такая процедура поможет сохранить культурно-исторические и научные объекты, что позволит продолжить их изучение и поспособствует новым открытиям с точки зрения археологии и астроархеологии.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аль Анбаги Х. И. К., Андрюхина Ю. Н., Гиенко Е. Г. Астрономо-геодезические измерения в комплексе с ГИС-технологиями как инструмент для астроархеологических исследований (на примере Саратовского некрополя, Северная Хакасия) // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2017. XIII Междунар. науч. конгр. : Магистерская научная сессия «Первые шаги в науке» : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 17–21 апреля 2017 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. Т. 2. – С. 136–141.
2. Бубирь Е. А., Гиенко Е. Г. Обзор геодезических методов исследования астроархеологических памятников в северной Хакасии (гряда Сундуки) // Интерэкспо ГЕО-Сибирь. XV Междунар. науч. конгр., 24–26 апреля 2019 г., Новосибирск : сб. материалов в 9 т. Т. 6 : Магистерская научная сессия «Первые шаги в науке». – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. № 1. – С. 161–166. DOI: 2618-981X-2019-6-1-161-166.
3. Габдрахманова З. М. – Организация охраны археологического наследия на современном этапе // Вестник ТГУ. – Томск : ТГУ, 2008. – С. 53–56.
4. Гиенко Е. Г., Айткулова А. Х. Обоснование точности геодезических и астрономических изысканий при астроархеологических исследованиях // Вестник СГГА. – 2012. – Вып. 2 (18). – С. 35–42.
5. Гиенко Е. Г. Уточнение датирования и особенностей функционирования астроархеологических памятников по астрономо-геодезическим данным // Вестник СГУГиТ. – 2018. – Т. 23, № 4. – С. 19–32.

6. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 02.08.2019). Статья 95. – – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
7. Сундуки – Великий сакральный центр Северной Хакасии / В. Е. Ларичев, Е. Г. Гиенко, С. А. Прокопьева, С. А. Паршиков, Г. Ф. Серкин// *Астроархеология – естественно-научный инструмент познания протонаук и астральных религий жречества древних культур Хакасии* : сб. науч. статей. – Красноярск : Город, 2009. – С. 73–91.
8. Ларичев В. Е., Гиенко Е. Г., Паршиков С. А. Наблюдательная астрономия и системы счисления времени бронзового века Северной Хакасии // *Мировоззрение населения Южной Сибири и Центральной Азии в исторической ретроспективе*. – Вып. 6. – Барнаул : Изд-во Алт. гос. ун-та, 2013. – С. 120–146.
9. Ларичев В. Е., Гиенко Е. Г., Паршиков С. А. Саратовский сундук: астрокомплекс наблюдения восхода Солнца в зимнее солнцестояние и семантика связанных с ним петроглифов эпохи палеометалла Северной Хакасии // *Проблемы археологии, этнографии и антропологии Сибири и сопредельных территорий*. – Новосибирск : Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 2013. – Т. XIX. – С. 240–243.
10. Марсадолов Л. С. Временные наблюдательные астропункты VII века до н. э. в Салбыке и на Семисарте на Саяно-Алтае // *Universum Humanitarium*. – Новосибирск : ИПЦ НГУ, 2017. № 2. – С. 101–109.
11. Марсадолов Л. С. Комплексный подход при изучении древних святилищ и больших курганов-храмов // *Методика исследования культовых комплексов* : сб.статей. – Барнаул : ООО «Пять плюс», 2012. – С. 42–49.
12. Марсадолов Л. С., Паранина Г. Н. Методика и методология комплексных исследований древних сакральных мегалитических объектов // *Мировоззрение населения Южной Сибири и Центральной Азии в исторической ретроспективе*. – Вып. 5. – Барнаул : Изд-во Алт. гос. ун-та, 2012. – С. 166–183.
13. Поляков А. В., Святко С. В. Радиоуглеродное датирование археологических памятников неолита – начала железного века Среднего Енисея: обзор результатов и новые данные // *Теория и практика археологических исследований*. – Вып. 5. – Барнаул : Азбука, 2009. – С. 20–56.
14. Полякова О. О. Методики астроархеологических исследований// *Материалы V Межд. науч. конф. «Народы и культуры Саяно-Алтая и сопредельных территорий»*. – Абакан : Хакасское книжное издательство, 2018. – С. 42–46.
15. Потемкина Т.М. Мегалитические памятники Южного Зауралья (к вопросу об особенностях функционирования) // *Астроархеология – естественно-научный инструмент познания протонаук и астральных религий жречества древних культур Хакасии* : сб. науч. трудов. – Красноярск : Город, 2009. – С. 36–58.
16. Потемкина Т. М. Мегалитические сооружения Урала: структура сакрального пространства // *Вестник археологии, антропологии и этнографии*. – 2011 – № 2. – С. 11–35.
17. Росреестр. Публичная кадастровая карта [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pkk5.rosreestr.ru/#x=11554711.454933215&y=10055441.599232893&z=3> – Загл. с экрана.
18. Об особо охраняемых природных территориях [Электронный ресурс] : федер. закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ (ред. от 26.07.2019). – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> – Загл. с экрана.
19. Чернов А. В. Исследование вариантов построения 3D-модели объектов недвижимости для целей кадастра // *Вестник СГУГиТ*. – 2018. – Т. 23, № 4. – С. 192–210.

© Е. А. Бубирь, Е. Г. Гиенко, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. <i>В. М. Слепченко, С. М. Кузнецов, О. И. Малыгина.</i> Подготовка землеустроительной документации на территорию Лугинецкого месторождения.....	3
2. <i>А. И. Федоров, Н. О. Митрофанова, Е. Н. Лосева.</i> Роль государственного мониторинга земель в управлении земельными ресурсами (опыт города Искитима).....	11
3. <i>Е. Н. Лосева.</i> Анализ основных функций органов местного самоуправления в области управления земельно-имущественным комплексом.....	22
4. <i>М. Л. Иванов, Е. В. Убоженко, О. И. Малыгина.</i> Применение геомаркетинговых систем для рационального использования городских территорий.....	29
5. <i>Н. А. Туткушева, Л. К. Трубина, А. В. Ершов.</i> Анализ природно-экологической комфортности проживания населения на урбанизированных территориях.....	35
6. <i>А. Г. Бирулина.</i> Анализ зонирования территории города Томска на основании расположения промышленных объектов.....	40
7. <i>Е. В. Волохина.</i> Некоторые проблемы, возникающие при создании и реализации проектов межевания территорий.....	44
8. <i>А. В. Дубровский, Е. В. Логинова.</i> Этапы развития агломераций и преимущества агломерационного устройства территории населенных пунктов.....	50
9. <i>Е. А. Волченкова, А. В. Дубровский, Б. Аннакулов.</i> Геоинформационный анализ расположения объектов недвижимости в неблагоприятных экологических зонах на территории города Новосибирска.....	56
10. <i>А. В. Кряхтунов, Н. Г. Мартынова, В. А. Бударова, И. С. Брылев.</i> Градостроительное проектирование на основе САПР и ГИС.....	61
11. <i>Т. Н. Жигулина, Д. А. Воробьев, В. А. Мерецкий.</i> Разработка концепции web-ГИС по визуализации результатов кадастровой оценки и аналитики рынка недвижимости.....	66
12. <i>Е. Д. Читах, М. В. Козина.</i> Особенности землеустроительных работ при обустройстве и эксплуатации нефтяных месторождений.....	72
13. <i>И. Н. Кустышева, В. Г. Свиридова.</i> Особенности правового регулирования хозяйственной деятельности на территориях традиционного природопользования.....	77
14. <i>Д. С. Челнокова, И. Г. Ганагина.</i> Возможности использования Quantum GIS для визуализации результатов моделирования характеристик гравитационного поля.....	83

15. <i>О. С. Дудинова</i> . Анализ учетно-регистрационных действий единого недвижимого комплекса в ФГИС ЕГРН	92
16. <i>В. Е. Елисева</i> . Сущность процедуры объединения земельных участков для целей государственного кадастрового учета.....	97
17. <i>Н. И. Добротворская, Т. А. Беклемищева, Л. В. Калинин</i> . Сравнительный анализ ландшафтного планирования территории в России и европейских странах	102
18. <i>А. Л. Ильиных, О. А. Сорокина</i> . Технологическая схема подготовки проекта лесного участка	108
19. <i>А. В. Дубровский, А. И. Радионова, Д. Т. Алмагамбетова</i> . Анализ статистики проявления неблагоприятных и опасных для жизни и здоровья населения свойств объектов недвижимости	114
20. <i>Е. С. Антонов, А. В. Дубровский, А. А. Подорожная</i> . Обзор характеристик спутниковых систем дистанционного зондирования, применяемых в кадастре, землеустройстве и мониторинге земель	120
21. <i>Е. И. Аврунев, Н. А. Шаранова</i> . Анализ нормативно-правовой базы установления границ территориальных зон	126
22. <i>Н. А. Власова, Е. О. Ушакова</i> . Анализ современного состояния рынка офисной недвижимости.....	130
23. <i>Е. И. Аврунев, А. И. Гиниятов</i> . Современное состояние и проблемы геодезического обеспечения создания и ведения трехмерного кадастра недвижимости	136
24. <i>А. А. Верхотуров, В. А. Мелкий, Р. Н. Сабиров</i> . Геоинформационное картографирование пихтово-еловых лесов по данным космических съемок в различных спектральных диапазонах.....	141
25. <i>Б. Ж. Ахметов, О. С. Музыка</i> . Основные методологические положения градостроительной оценки пригородных территорий	148
26. <i>Р. П. Горбулин, А. И. Уваров, А. С. Гарагуль</i> . Геодезический мониторинг деформаций при обеспечении техносферной безопасности эксплуатации стальных резервуаров для хранения нефтепродуктов в условиях Крайнего Севера	153
27. <i>А. Д. Власов</i> . Искусственный интеллект и креативное мышление в оценке объектов недвижимости России	159
28. <i>М. Ю. Сидорова, А. Г. Шарикалов, А. В. Дубровский, А. В. Ершов, А. Л. Ильиных</i> . Разработка геоинформационной базы данных о площадках накопления твердых коммунальных отходов на территории города Новосибирска	165
29. <i>Д. В. Якушева</i> . Определение границ водоохранных зон территории нижнего течения реки Томи с применением геоинформационных систем.....	173
30. <i>Е. И. Лобанова, Т. В. Охотникова, Т. В. Межуева</i> . Особенности управления и оценки имущественного комплекса предприятия (бизнеса)	179

31. <i>В. А. Мелкий, А. А. Верхотуров, Р. Н. Сабиров.</i> Анализ геоэкологического состояния пихтово-еловых лесных формаций по данным дистанционного зондирования	184
32. <i>Е. А. Дедова.</i> Влияние экологических факторов на оценку недвижимости в городе Новосибирске	192
33. <i>К. С. Маринина, И. И. Бочкарева.</i> Установление границ охранных зон и полос отвода железных дорог	201
34. <i>Н. В. Гатина, М. В. Козина, Н. В. Гусева.</i> Анализ применения трехмерных кадастровых систем зарубежных стран.....	205
35. <i>М. А. Завалихин.</i> Реализация концессионной деятельности в городе Тюмени.....	211
36. <i>А. В. Кряхтунов, Н. Г. Мартынова, И. С. Брылев.</i> Значение норм градостроительного проектирования в сфере развития городской инфраструктуры на примере создания проекта планировки и проекта межевания в городе Тобольске	216
37. <i>Е. И. Аврунев, В. В. Шамбазова, Д. В. Романов.</i> О совершенствовании методики координатного обеспечения кадастровых работ	222
38. <i>Е. И. Аврунев, М. И. Коваленко, В. Ю. Корбе.</i> Проект геодезической сети для осуществления геодезического мониторинга береговой линии Черного моря	227
39. <i>Е. А. Бубирь, Г. Е. Гиенко.</i> Проблема постановки на кадастровый учет и сохранения астроархеологических памятников	232

CONTENTS

1. <i>V. M. Slepchenko, S. M. Kuznetsov, O. I. Malygina.</i> Preparation of Land Management Documentation for the Territory of Luginetsky Field	3
2. <i>A. I. Fedorov, N. O. Mitrofanova, E. N. Loseva.</i> Role of State Land Supervision and Comprehensive Cadastral Works in Regional Land Management	11
3. <i>E. N. Loseva.</i> Analysis of Main Functions of Local Governments in the Area of Management of Land and Property Complex	22
4. <i>M. L. Ivanov, E. V. Ubozhenko, O. I. Malygina.</i> Geomarketing Systems and Rational Use of Urban Areas	29
5. <i>N. A. Tutkusheva, L. K. Trubina, A. V. Ershov.</i> Analysis of Natural and Ecological Comfort of Residing Population in Urbanized Territories.....	35
6. <i>A. G. Birulina.</i> Analysis of Zoning of Tomsk Territory Based on of Location of Industrial Objects.....	40
7. <i>E. V. Volokhina.</i> Some Problems Arising in the Creation and Implementation of Land Surveying Projects	44
8. <i>A. V. Dubrovsky, E. V. Loginova.</i> Approaches to the Organization of Rational Land Use at the Creation of City Agglomerations.....	50
9. <i>E. A. Volchenkova, A. V. Dubrovsky, B. Annakulov.</i> Geoinformation Analysis of the Location of Real Estate in Adverse Environmental Zones in the City of Novosibirsk	56
10. <i>A. V. Kryakhtunov, N. G. Martynova, V. A. Budrova, I. S. Brylev.</i> Urban Planning Based on CAD and GIS	61
11. <i>T. N. Zhigulina, D. A. Vorobyov, V. A. Meretskiy.</i> Development of Web-Gis Concept for Visualization of Results of Cadastral Valuation and Real Estate Market Analytics	66
12. <i>E. D. Chitakh, M. V. Kozina.</i> Features of Land Management Works at Construction and Operation of Oil Deposits	72
13. <i>I. N. Kustysheva, V. G. Sviridova.</i> Issues of Legal Regulation of Economic Activity in the Territories of Traditional Environmental Management	77
14. <i>D. S. Chelnokova, I. G. Ganagina.</i> Using Quantum GIS for Visualizing Results of Modeling of Gravitational Field Characteristics.....	83
15. <i>O. S. Dudinova.</i> Analysis of Registration Actions of a Single Real Estate Complex in Unified State Register of Real Estate	92
16. <i>V. E. Eliseeva.</i> Association of Land Sites for the Purposes of State Cadastral Registration	97
17. <i>N. I. Dobrotvorskaya, T. A. Beklemishcheva, L. V. Kalinchenko.</i> Russian and European Landscape Planning Experience.....	102

18. <i>A. L. Ilyinykh, O. A. Sorokina</i> . Technological Scheme for Preparing a Forest Plot Project	108
19. <i>A. V. Dubrovsky, A. I. Radionova, D. T. Almagambetova</i> . Analysis of Adverse and Dangerous to Life and Health Properties of Real Estate	114
20. <i>E. S. Antonov, A. V. Dubrovsky, A. A. Podorozhnaya</i> . Review of Characteristics of Satellite Remote Sensing Systems Used in Cadastre, Land Management and Land Monitoring.....	120
21. <i>E. I. Avrunev, N. A. Sharapova</i> . Analysis of Legal Framework for Establishing the Boundaries of Territorial Zones	126
22. <i>N. A. Vlasova, E. O. Ushakova</i> . Analysis of the Current State of Office Real Estate Market	130
23. <i>E. I. Avrunev, A. I. Giniyatov</i> . Current State and Problems of Geodetic Support for Creation and Maintenance of 3D Real Estate Cadastre	136
24. <i>A. A. Verhoturov, V. A. Melkiy, R. N. Sabirov</i> . Geoinformation Mapping of Fir-Spruce Forests by Data of Space Survey in Various Spectral Ranges	141
25. <i>B. Z. Akhmetov, O. S. Muzyka</i> . Basic Methodological Provisions of Urban Evaluation of Suburban Territory	148
26. <i>R. P. Gorbulin, A. I. Uvarov, A. S. Garagul</i> . Geodesic Monitoring of Deformations in Providing Technospheric Safety of Operation of Steel Reservoirs for Storage of Oil Products in Conditions of Extreme North	153
27. <i>A. D. Vlasov</i> . Artificial Intelligence and Creative Thinking in the Assessment of Russian Real Estate	159
28. <i>M. Y. Sidorova, A. G. Sharikalov, A. V. Dubrovsky, A. V. Ershov, A. L. Ilyinykh</i> . Development of a Geo-Information Database on Solid Waste Storage Sites in the City of Novosibirsk	165
29. <i>D. V. Yakusheva</i> . Determining the Boundaries of Water Protection Zones in the Lower Reaches of the Tom River Using Geoinformation Systems	173
30. <i>H. I. Lobanova, T. V. Okhotnikova, T. V. Mezhujeva</i> . Management and Assessment of the Property Complex of an Enterprise (Business).....	179
31. <i>V. A. Melkiy, A. A. Verhoturov, R. N. Sabirov</i> . Analysis of Geo-Ecological State of Fir-Spruce Forest Ecosystems Based on Remote Sensing Data.....	184
32. <i>E. A. Dedova</i> . Influence of Environmental Factors on the Assessment of Real Estate in Novosibirsk City	192
33. <i>K. S. Marinina, I. I. Bochkareva</i> . Establishing the Borders of Security Zones and Railways	201
34. <i>N. V. Gatina, M. V. Kozina, N. V. Guseva</i> . Analysis of Application of 3D Cadastral Systems Abroad	205
35. <i>M. A. Zavalikhin</i> . Implementation of Concession Activity in the City of Tyumen.....	211

36. <i>A. V. Kryakhtunov, N. G. Martynova, I. S. Brylev.</i> Significance of Norms of Urban Planning Design in the Field of Development of Urban Infrastructure on the Example of a Planning and an Interjection Projects in Tobolsk	216
37. <i>E. I. Avrunev, V. V. Shambazova, D. V. Romanov.</i> About Improvement of Coordinate Support Method for Cadastral Works	222
38. <i>E. I. Avrunev, M. I. Kovalenko, V. Y. Korbe.</i> Project of Geodetic Network for Geodetic Monitoring the Black Sea Coastal Border	227
39. <i>E. A. Bubir, E. G. Gienko.</i> Cadastral Registration and Conservation of Astroarchaeological Monuments	232

Научное издание

**РЕГУЛИРОВАНИЕ
ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫХ
ОТНОШЕНИЙ В РОССИИ:
ПРАВОВОЕ И ГЕОПРОСТРАНСТВЕННОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ОЦЕНКА НЕДВИЖИМОСТИ,
ЭКОЛОГИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
III НАЦИОНАЛЬНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ**

В двух частях

Часть 1

Материалы публикуются в авторской редакции

Ответственный за выпуск *А. В. Дубровский*

Компьютерная верстка *Е. М. Федяевой*

Изд. лиц. ЛР № 020461 от 04.03.1997.

Подписано в печать 07.08.2020. Формат 60 × 84 1/16.

Печать цифровая.

Усл. печ. л. 14,3. Тираж 43 экз. Заказ 96.

Редакционно-издательский отдел СГУГиТ
630108, Новосибирск, 108, ул. Плахотного, 10.

Отпечатано в картопечатной лаборатории СГУГиТ
630108, Новосибирск, 108, ул. Плахотного, 8.