

МАТЕРИАЛЫ

8-й региональной научно-практической конференции

«КУЛЬТУРА УПРАВЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИЕЙ:

Экономические и социальные аспекты,

кадастр и геоинформатика»

(октябрь 2019 г.)



Нижний Новгород
2020

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»

МАТЕРИАЛЫ
8-й региональной научно-практической конференции
«КУЛЬТУРА УПРАВЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИЕЙ:
Экономические и социальные аспекты,
кадастр и геоинформатика»
(октябрь 2019 г.)

Нижний Новгород
ННГАСУ
2020

ББК 26.1; я 43
МЗЗ
УДК 528: 001.895

Печатается в авторской редакции

Материалы 8-ой региональной научно-практической конференции «Культура управления территорией: экономические и социальные аспекты, кадастр и геоинформатика» (октябрь 2019 г.) [Текст]: сборник трудов /Нижегор. гос. архитектур.-строит. ун-т; редкол.: Е. К. Никольский, Т. П. Винникова, А. С. Коротин, А. С. Ладوشкина – Нижний Новгород: ННГАСУ, 2020 - 97 с. ISBN 978-5-528-00413-6

В сборнике представлены материалы 8-ой региональной научно-практической конференции «Культура управления территорией: экономические и социальные аспекты, кадастр и геоинформатика», состоявшейся в октябре 2019 года.

ББК 26.1; я 43

Редакционная коллегия:
Е. К. Никольский, Т. П. Винникова, А. С. Коротин, А. С. Ладوشкина

ISBN 978-5-528-00413-6

© ННГАСУ, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Никольский Е.К.	ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК РАЗВИТИЯ КАФЕДРЫ ГЕОИНФОРМАТИКИ, ГЕОДЕЗИИ И КАДАСТРА ННГАСУ В КОНТЕКСТЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ (К 25-ЛЕТИЮ СО ДНЯ ОСНОВАНИЯ КАФЕДРЫ)	5
-----------------	--	---

ЧАСТЬ 1. ПУШКИНСКОЕ НАСЛЕДИЕ НА НИЖЕГОРОДСКОЙ ЗЕМЛЕ

Архангельский В. С.	ИНФОРМАЦИОННАЯ СПРАВКА О СОЗДАНИИ И РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ «ЛИТЕРАТУРНО-МЕМОРИАЛЬНОГО И ПРИРОДНОГО МУЗЕЯ-ЗАПОВЕДНИКА А. С. ПУШКИНА «БОЛДИНО» НА ПЕРИОД 2019 – 2030 ГГ.	12
Гировка Н.Н.	РЕСУРСНАЯ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ КОМПЛЕКСА АКТИВНОГО ТУРИЗМА В БОЛЬШЕБОЛДИНСКОМ РАЙОНЕ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	15
Митькина Н. Н., Чечин А. В.	СОСТАВЛЕНИЕ ТЕМАТИЧЕСКИХ КАРТ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ТУРИСТИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА БОЛЬШЕБОЛДИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	22
Надеждина Н. Г.	РОЛЬ ПЕЧАТНОЙ ПРОДУКЦИИ МУЗЕЯ В СОЗДАНИИ ЛИТЕРАТУРНОГО ЛАНДШАФТА ТЕРРИТОРИИ	26
Неясова Т.В., Никольский Е.К.	ИЗВЕСТНЫЕ УСАДЕБНЫЕ КОМПЛЕКСЫ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	30

ЧАСТЬ 2. СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИЕЙ. СХЕМЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ. РЕСУРСНЫЙ, ПРИРОДНЫЙ, ПРОМЫШЛЕННЫЙ, СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ, ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННЫЙ, ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ТЕРРИТОРИИ

Груздев В. М.	НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СИСТЕМ	37
Тараканов О. В., Утюгова Е. С.	К ВОПРОСУ О РАЦИОНАЛЬНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕРРИТОРИЙ СЕЛЬСОВЕТОВ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	39
Яговитова С. С., Васильева Д. И.	СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА И СИСТЕМА ПОЧВОЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ЭРОЗИОННО-ОПАСНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН)	41

ЧАСТЬ 3. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИИ. РЫНОК НЕДВИЖИМОСТИ. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КАДАСТРОВЫЙ УЧЕТ: ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ, НОВОВВЕДЕНИЯ

Леонтьев А. Б.	О ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ В КВАРТАЛАХ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ЗАСТРОЙКИ	48
Романов В. М., Троицкая В. О.	ИССЛЕДОВАНИЕ МИРОВОЙ ПРАКТИКИ ВОПРОСА ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ 3D КАДАСТРА В INTERNET ПРОСТРАНСТВЕ С ПОМОЩЬЮ ПОРТАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПОИСКОВЫХ СИСТЕМ	50
Романов В. М.	АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЯ КОЛИЧЕСТВА И КАЧЕСТВА КАДАСТРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В ЕГРН, НА ПРИМЕРЕ КАДАСТРОВЫХ КВАРТАЛОВ 52:18:0040488, 52:18:0040489, 52:18:0040490, ПОСЕЛКА ГНИЛИЦЫ, НИЖНЕГО НОВГОРОДА, АВТОЗАВОДСКОГО РАЙОНА	57
Коротин А. С., Белоусова Е. А., Кащенко Н. А., Ладوشкина А. С.	ОСОБЕННОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И МЕХАНИЗМЫ РАЗРЕШЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ СПОРОВ	68

ЧАСТЬ 4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ В КАДАСТРОВЫХ И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ. ГЕОПОРТАЛЫ

Тарбаев В. А., Морозов М. И., Феткулин М. З., Гудзева О. О., Евтушенко А. А.	ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЛЯМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	76
Осоргин Ю. В., Зудилин С. Н., Осоргина О. Н.	ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР С ПОМОЩЬЮ ИНДЕКСА ВЕГЕТАЦИИ NDVI	80
Кудрявов Е. Н., Оленина С. И.	ЭЛЕКТРОННАЯ КАРТА ПОЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ, КАК ОДИН ИЗ ЭЛЕМЕНТОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	84
Ткачев А. А., Морозов М. И., Меренов И. А., Саркисян А. М., Эль Кабаби Яссин	ПОДБОР КОПТЕРА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПОЛУЧЕНИЯ ГЕОПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ В ОПЕРАТИВНОМ РЕЖИМЕ	89
Оленин О. А., Зудилин С. Н.	ПОДВЕСНАЯ СЕЯЛКА – РАЗБРАСЫВАТЕЛЬ ДЛЯ БЕСПИЛОТНОЙ АВИАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ	93

ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК РАЗВИТИЯ КАФЕДРЫ ГЕОИНФОРМАТИКИ, ГЕОДЕЗИИ И КАДАСТРА ННГАСУ В КОНТЕКСТЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ (К 25-ЛЕТИЮ СО ДНЯ ОСНОВАНИЯ КАФЕДРЫ)

Никольский Е. К.

Кафедра геоинформатики, геодезии и кадастра ННГАСУ

В конце 20-го века рыночная экономика поставила новые задачи по кадровому обеспечению управления развитием территорий. В частности, потребовались специалисты в области кадастра для выполнения работ по сплошной инвентаризации застроенных территорий. Для решения этой задачи и в развитие дальнейшей деятельности профессионалов этого профиля в 1994 году на общетехническом факультете Нижегородской архитектурно-строительной академии (ныне ННГАСУ) была образована кафедра геоинформатики, которая вскоре была переименована в кафедру геоинформатики и кадастра. Организаторы новой кафедры правильно уловили новые тенденции развития науки – её информатизацию на основе компьютерной техники и бурно развивающегося программного обеспечения. Именно эти тенденции нашли отражение в названии кафедры. Геоинформационная направленность кафедры была по достоинству оценена и поддержана научными школами нашей страны. В этот период большую заботу, поддержку и веру во вновь формирующийся коллектив оказали ректор, академик Валентин Васильевич Найденко и первый проректор Владимир Николаевич Бобылёв. Кафедру возглавил декан общетехнического факультета, инженер-геодезист доцент Никольский Евгений Константинович. Большой вклад в формирование учебно-методического и производственного потенциала кафедры внес высококвалифицированный специалист, руководитель крупных производственных организаций Нижнего Новгорода, доцент Г. Т. Масленников. Патриот, романтик, знающий не понаслышке труд геодезиста-полевого в экспедициях, знаток проблем инженерной геодезии, энтузиаст развития кадастра в нашей стране, он обеспечивал тесную связь вузовского образования с производственной деятельностью. В год образования кафедры на её базе было организовано структурное подразделение – Учебно-научно-производственный центр «Кадастр», основной задачей которого стала сквозная практическая подготовка студентов и решение вопросов материально-технического обеспечения деятельности кафедры. Будучи начальником центра, Г. Т. Масленников успешно привлекал студентов и преподавателей кафедры к решению производственных задач в области кадастра и геодезии. Центр существует

и ныне (начальник – старший преподаватель кафедры А. С. Коротин), являясь хорошей школой взросления специалистов, базой производственных практик кафедры.

В первые годы набор на специальность «Городской кадастр» при высоком конкурсе составлял 2-3 группы. С вхождением в состав института архитектуры и градостроительства кафедра стала выпускающей и принесла в учебный процесс сгусток информационных технологий. В ее лабораториях с 1997 года производился прямой прием с отечественных и зарубежных космических аппаратов в режиме реального времени видеообразов Земли, разрабатывались муниципальные кадастровые и геоинформационные системы, велся мониторинг природно-хозяйственного комплекса Волжского бассейна и проводились кадастровые работы на территории Нижнего Новгорода. При содействии директора департамента градостроительного развития территории Правительства области А. В. Бодриевского у кафедры установились деловые контакты со специалистами в области геоинформационных технологий и технической инвентаризации объектов недвижимости из зарубежных стран. По инициативе научного руководителя федеральной целевой программы «Возрождение Волги» академика В. В. Найденко коллектив кафедры принял участие в космическом мониторинге и геоинформационном обеспечении территории волжского бассейна и в выполнении ряда других международных проектов. С этих лет кафедра становится участником международного научно-промышленного форума «Великие реки», одним из организаторов работы секций научного конгресса и участником выставок. По своему техническому оснащению в этот период кафедра занимала лидирующие позиции в стране. Руководство кафедры установило партнёрские контакты с организациями – лидерами в области геоинформатики, кадастра и картографии: ГИС-Ассоциацией, ИТЦ «Сканэкс», ЦПГ «Терра-Спейс», компаниями «Интерграф» и «Кредо-Диалог», с МГУ им. М. В. Ломоносова, Государственным университетом по землеустройству. Членство нашего вуза в Учебно-методическом объединении (УМО) вузов России в области землеустройства и кадастров способствовало совершенствованию учебного процесса и обмену опытом по методическому обеспечению учебного процесса. Неоценимый вклад в развитие кафедры внесли заместитель председателя УМО того времени профессор А. В. Купчиненко и декан факультета городского кадастра ГУЗа профессор А. Г. Юнусов, которые участвовали в качестве председателей ГАК в первых выпусках инженеров в области кадастров. В этот период ведется активное сотрудничество с нижегородскими организациями и предприятиями: комитетами по земельным ресурсам и землеустройству Нижнего Новгорода и Нижегородской области, Комитетом природных ресурсов Нижегородской области, с Управлением по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, ВГГП «Волгагеология», Институтом

Волго-ВятГИПРОЗЕМ, ФГУП «Нижегородземкадастрсъемка», АО «НижегородТИСИЗ» и др. Успешному сотрудничеству способствовали участие в учебном процессе и гражданская позиция руководителей этих организаций – высоких профессионалов своего дела и неравнодушных к развитию высшего образования людей.

Кафедра берет на себя решение всё новых и новых задач: в 2001 году на ней начинается подготовка специалистов в области социально-культурного сервиса и туризма и через несколько лет из её состава выделяется новая самостоятельная кафедра – туризма и сервиса.

Задачи, стоящие перед страной, способствуют открытию в 2003 году новой специальности – «Земельный кадастр». Однако, переход на многоуровневую систему образования в нашей стране сформировал новое направление развития организации учебного процесса и в нашем вузе, который с 1991 года уже занимал лидирующие позиции в деле продвижения многоуровневого образования. На основе разработок ННГАСУ организуется подготовка не только специалистов, но также бакалавров и магистров по образовательному направлению кафедры. В 2002 году состоялся первый выпуск бакалавров по направлению «Землеустройство и кадастры», что было новацией для всего землеустроительного образования в стране. В 2007 году началась также подготовка магистров по направлению «Землеустройство и кадастры».

Активное сотрудничество кафедры с производством способствовало подготовке специалистов, бакалавров и магистров, готовых к решению задач текущего времени и понимающих проблемы, которые выдвигала жизнь в своем развитии. В эти годы кафедра геоинформатики и кадастра имела два своих филиала на производстве. Заведующим одного из них, был директор Волго-Вятского филиала ФГУ «Госземкадастрсъемка-ВИСХАГИ», доцент, кандидат экономических наук В. П. Сухомлин, который активно содействовал развитию материально-технической базы кафедры. В научной и учебной работе кафедры существенную роль продолжали играть международные связи и контакты. С одной стороны – это обучение и стажировка студентов иностранцев, с другой – стажировка наших студентов в вузах Франции и знакомство преподавателей с зарубежными вузами. Совместно с кафедрой ЮНЕСКО учеными кафедры выполнялись совместные проекты («Кабри», «Видение Волги» и др.).

Студенческий коллектив доказывал свою профессиональную подготовленность, занимая призовые места на всероссийских смотрах-конкурсах студенческих научных работ, дипломных проектов, выпускных квалификационных работ по специальностям и направлениям кафедры. Формируются новые традиции в сфере внеучебной жизни студенчества: проводятся выставки творческих работ, посвящение в студенты, вечера отдыха и путешествия. После долгого перерыва,

в 2006 г. в институте архитектуры и градостроительства на базе кафедры геоинформатики и кадастра был сформирован студенческий реставрационный отряд «Наше наследие». Он выполнил мониторинговые исследования и электронную топографическую съёмку на территории музея деревянного зодчества народов Поволжья «Щелоковский хутор», координатную привязку соляных колодцев Балахны, провёл инженерно-геодезические работы в ряде монастырей и на территории других исторических объектов нижегородского Поволжья.

Одним из интересных проектов кафедры был проект «Дорога к Дивеевскому монастырю», при выполнении которого было проанализировано состояние всех храмов по дороге от Арзамаса до Дивеева, выполнены топографические съёмки, кадастровые работы, а также был снят фильм «Дорога жизни». Наши студенты активно участвовали в этом проекте.

Выполнялись работы по мониторингу исторических усадебных комплексов. Проект по Шереметьевскому замку позволил стать лауреатами всероссийского конкурса по объектам архитектурного наследия. На территориях различных исторических объектов выполнялись съёмки, обмеры, мониторинговые работы. При этом, как правило, реализовывался междисциплинарный подход и работы велись в сотрудничестве с другими кафедрами.

Одним из научных направлений кафедры были исследования изменений на территориях заповедников. При этом применялись методы дистанционного зондирования, геоинформационное моделирование, спутниковое позиционирование и картографирование объектов. Сотрудники и студенты кафедры активно выполняли мониторинговые работы природоохранного характера по Керженскому, Окскому, и Висимскому заповедникам.

Большой вклад по использованию научного потенциала кафедры внёс в те годы ректор университета Е. В. Копосов. По его инициативе кафедра участвовала в реализации ряда научных проектов, внесла свой вклад в написание коллективной монографии.

В 2014 году состоялся первый прием студентов на актуальное для нашего региона направление «Геодезия и дистанционное зондирование». При обучении студентов много времени отводится учебным и производственным практикам. Члены кафедры являются представителями ННГАСУ в Федеральном учебно-методическом объединении и в советах УМО по двум направлениям, укрепились контакты с ведущими вузами России – ГУЗом и МИИГАиКом.

По решению совета УМО вузов России в области землеустройства и кадастров на базе кафедры геоинформатики и кадастра ННГАСУ был учреждён Поволжский региональный учебно-методический центр,

объединяющий кафедры вузов региона, ведущих учебный процесс по направлению Землеустройство и кадастры.

По предложению ректора Университета А. А. Лапшина кафедра активно участвует в ежегодных экспедициях «Подъемная сила», организуемых нашим университетом. Совместно с другими кафедрами выполняются работы мониторинговой и картографической направленности.

В 2017 году в состав кафедры геоинформатики и кадастра влилась кафедра инженерной геодезии. Учебная деятельность бывшей кафедры инженерной геодезии началась в 1930 г. – в год образования Нижегородского инженерно-строительного института. В 1949 г. кафедра как самостоятельная единица была расформирована, а её состав вошел в кафедру гидротехнических сооружений. В 1951 г. кафедра была восстановлена в составе санитарно-технического факультета. В 1960 г. кафедра геодезии была снова расформирована, а геодезическая группа вошла вначале в состав кафедры гидравлики и геодезии, а в 1966 г. – в состав кафедры городского строительства. В 1974 г. кафедра вновь была воссоздана под названием «Кафедра инженерной геодезии» и просуществовала до 2017 года.

Учитывая, что с 2014 года на кафедре геоинформатики и кадастра уже шла подготовка профессионалов по направлению «Геодезия и дистанционное зондирование», к первому выпуску по этому направлению в название кафедры было добавлено слово «геодезии». Сейчас преподаватели кафедры ведут обучение на пяти факультетах Университета, в том числе работая со студентами самого большого направления в нашем вузе – направления Строительство. В 2019-2020 году на кафедре обучается 1224 студента, а учебный процесс ведут 27 преподавателей, среди которых 5 профессоров, 11 доцентов, 6 старших преподавателей и ассистенты. Среди преподавателей: руководители крупных производственных организаций (начальник управления территориального планирования Департамента градостроительной деятельности и развития агломераций Нижегородской области А. М. Тарарин, заместитель руководителя ОАО «Группа комплексных решений» А. В. Пылаева), инженер землеустроитель с большим опытом производственной деятельности доцент Л. Г. Липина, заслуженный работник высшей школы России, почетный доктор ННГАСУ, три почетных геодезиста, четыре доктора и 7 кандидатов наук, 3 магистра. На кафедре работают молодые люди – выпускники магистратуры и специалитета кафедры, которые активно ведут научные исследования, преподавательскую и производственную работу, формируя потенциал кафедры на годы вперед. Кафедра сохраняет хорошую материально-техническую базу, располагая электронными тахеометрами и теодолитами, цифровыми и оптико-механическими

нивелирами, электронными дальномерами, беспилотным летательным аппаратом, спутниковыми приемниками глобального позиционирования, аппаратным и лицензионным программным обеспечением. Среди лабораторий и кабинетов кафедры два специализированных компьютерных класса (геоинформатики, кадастра и цифровой фотограмметрии). Все классы и кабинеты кафедры также активно используются студентами для самостоятельной работы.

В последние годы кафедра активно участвует в проекте устойчивого развития Большеболдинского муниципального района, пытаясь придать ему междисциплинарный статус. На этом объекте и на территории

музея-заповедника А. С. Пушкина «Болдино» студентами кафедры под руководством преподавателей уже выполнены аэрофотосъемочные, мониторинговые, геодезические работы, созданы цифровые модели местности и разработаны геоинформационные системы. В 2019 году сформирована база данных ресурсного кадастра муниципального образования, разрабатываются поэтапные планы формирования туристического кластера района.

В юбилейный год кафедра продолжает развиваться. Продолжается набор и подготовка бакалавров и магистров по направлению «Землеустройство и кадастры», бакалавров по направлению «Геодезия и дистанционное зондирование». На кафедре сформировалась научно-педагогическая школа «Геоинформационные системы и космический мониторинг в кадастрах природных ресурсов и объектов историко-архитектурного наследия», в рамках которой выполняется кафедральная тематика «Совершенствование методов и технологий геоматики и кадастров». Результаты научных изысканий апробируются на научных конференциях и публикуются в российских и зарубежных журналах и сборниках.

Вся деятельность кафедры направлена на подготовку высококвалифицированных кадров в области землеустройства, кадастров, дистанционного зондирования и геодезии для национального хозяйства страны. Сотни наших выпускников применяют в практике ведения кадастровых и геодезических работ знания, умения и навыки, полученные в стенах ННГАСУ.

Часть 1

**ПУШКИНСКОЕ НАСЛЕДИЕ
НА НИЖЕГОРОДСКОЙ ЗЕМЛЕ**

ИНФОРМАЦИОННАЯ СПРАВКА О СОЗДАНИИ И РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ «ЛИТЕРАТУРНО- МЕМОРИАЛЬНОГО И ПРИРОДНОГО МУЗЕЯ-ЗАПОВЕДНИКА А. С. ПУШКИНА «БОЛДИНО» НА ПЕРИОД 2019 – 2030 гг.

Архангельский В. С.

Государственный литературно-мемориальный и природный
музей-заповедник А. С. Пушкина «Болдино»,
г. Нижний Новгород

Общие сведения.

В 1929 году парк болдинской усадьбы был объявлен заповедным. В этом же году Болдино из рядового села Лукояновского уезда стало центром Большеболдинского района. 24 июня 1944 года бюро Горьковского обкома ВКП (б) приняло решение «Об организации музея А.С. Пушкина и реставрации парка в Б. Болдине». Это долгожданное событие произошло в Большом Болдине 18 июня 1949 года.

Таким образом, Литературно-мемориальному и природному музею-заповеднику А. С. Пушкина «Болдино» в 2019 году исполняется уже 70 лет. Столь знаменательная дата, безусловно, обязывает руководство музея по-новому взглянуть на все, что сделано музеем за всю историю существования и на то, что предстоит еще сделать с учетом новых реалий и современной музейной практики.

Большим шагом вперед стало возвращение по инициативе Министерства культуры Нижегородской области с 1 января 2018 года музею-заповеднику А.С. Пушкина «Болдино» статуса областного подчинения. Министерством культуры и администрацией музея проделана большая работа по внесению изменений в бюджет области и включению музея в основной план мероприятий областного и международного уровня.

История вопроса.

Основным толчком к разработке и реализации концепции стратегического развития музея А.С. Пушкина (далее концепция) стал визит (2 июня 2018 г.) Губернатора НО Г.С. Никитина, который определил векторное развитие всего Большеболдинского района через развитие туристической привлекательности района и укрепления материально-технической базы, инфраструктуры и логистики во взаимосвязи с сохранением и популяризацией уникального культурного наследия связанного с А.С. Пушкиным. Губернатор обозначил необходимость применения комплексного подхода и поставил задачу (перед главой района и директором музея) дать предложения по текущему содержанию и

стратегическому развитию района в тесном пересечении с развитием туристической привлекательности и развитием всего музейного комплекса.

Уже начиная с 2018 года, Губернатором и Министерством культуры была оказана музею поддержка на приобретение автотранспорта, мультимедийной аппаратуры и косметического ремонта объектов заповедного парка Усадьбы.

Благодаря тесному взаимодействию музея с кафедрой геоинформатики, геодезии и кадастра ННГАСУ была создана рабочая группа по разработке концепции стратегического развития музея до 2030 года, которая включает перечень основных краткосрочных и долгосрочных мероприятий по сохранению имеющихся территорий и объектов, и развитию новых музейных перспектив. Данные направления и перспективы впервые были обозначены на круглом столе, по теме **«УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БОЛЬШЕБОЛДИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОГО РЕСУРСНОГО КАДАСТРА»**, организованного кафедрой геоинформатики, геодезии и кадастра на Форуме «Великие реки» весной 2018 года, по итогам которого был подписан основной договор нашей совместной деятельности с ННГАСУ, а резолюция Форума, с решением о принятии концепции была включена в общий список и направлена Губернатору Нижегородской области.

По итогам конференций и проведенных круглых столов на базе ВШЭ и ННГАСУ уже в начале 2019 года первый вариант концепции был представлен Министру культуры Нижегородской области. Далее Министерством культуры был полностью пересмотрен состав Попечительского Совета и утвержден новый список участников, с учетом реального вклада каждого участника в дело укрепления материально-технической базы музея и помощи в решении организационных вопросов и защите интересов музея.

Кроме того, Министерство культуры Нижегородской области, в целях организации оперативной работы по реализации концепции была поддержана инициатива музея по созданию АНО «Центр развития культуры и туризма «Болдинская Вотчина». АНО также создана для участия в программах нац. Проекта РФ «Культура» и участием заявок музея в действующих грантах.

Большая работа проделана также Попечительским Советом музея по координации действий администрации Большеболдинского района с дирекцией музея в части взаимодействия с Министерством экономики по организации работы с потенциальными инвесторами, с Управлением по охране объектов культурного наследия по согласованию этапов и объемов работ по сохранению объектов культурного наследия Большеболдинского района, с Министерством культуры по взаимодействию с депутатским корпусом ЗС Нижегородской области.

Благодаря реализации Дорожной карты 2019 года музей достойно встретил 220-летие со дня рождения Александра Сергеевича Пушкина и 70-летие со дня образования музея-заповедника А.С. Пушкина «Болдино», были отреставрированы центральные объекты **Господский дом Пушкиных в Б. Болдино и Барский дом А.А. Пушкина в селе Львовка. Музей** встретил своих гостей и посетителей со всего мира в обновлённом и отреставрированном облики. Благодаря должному и своевременному содействию и вниманию Министерства культуры и других участников процесса к проблемам музея удалось не только заказать проект, но и уже в этом году провести противоаварийные работы на данных объектах и за счет увеличения финансирования областного бюджета выполнить противоаварийные работы на всех основных объектах парка; – **кровельные работы Часовни Архангела Михаила, ремонт кровли конюшни и сарая, реставрация кровель «Шатровой» и «Беседки сказок», окраска фасадов и кровле Господской кухни в ее первоначальном виде.**

В октябре 2019 года Законодательным Собранием Нижегородской области была проведена заседание Ассоциации глав районов Нижегородской области по развитию туризма на котором была заслушана и одобрена концепция развития Большеболдинского района, резолюция и письмо обращение было направлено Губернатору Нижегородской области. В ответе Губернатора на имя председателя ОЗС было решение о включение культурно-просветительского кластера «Пушкинского Болдино» в стратегию развития туризма Нижегородской области до 2035 года.

Основная цель концепции – стать важной составляющей градообразующего кластера, культурно-просветительским, туристическим, научно-исследовательским, природоохраняемым центром заповедной территории Большеболдинского района.

Обеспечить должное сохранение, восстановление, развитие историко-культурного, природного потенциала Государственного литературно-мемориального и природного музея-заповедника А.С. Пушкина и сформировать на этой основе современный музей, как центр интерпретации культурного наследия Нижегородского края, воспитывающего национальное самосознание, достоинство нижегородцев на духовных, нравственных и культурных традициях, историческом опыте предшествующих поколений.

РЕСУРСНАЯ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ КОМПЛЕКСА АКТИВНОГО ТУРИЗМА В БОЛЬШЕБОЛДИНСКОМ РАЙОНЕ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Гировка Н.Н.

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород

Только комплексная методология проектирования, основанная на учете туристско-рекреационных потребностей туриста, позволяет избежать соблазна остановиться на традиционных подходах, дающих в настоящее время весьма слабые результаты в развитии. Поэтому необходим анализ всех возможных взаимосвязей, который позволит выявить и сгруппировать наиболее важные драйверы развития отрасли, например: туризм и ремесла, туризм и архитектурное наследие, туризм и культура, туризм и природа, туризм и среда проживания, туризм и местное население.

Индустрия туризма в России в современный период своего развития характеризуется хаотичным развитием с малой долей вовлеченности в совместные программы природного и историко-культурного наследия. Более того, первая половина этого периода характеризовалась доминированием пляжного туризма как внутри страны, так и за ее пределами, а вот его вторая половина – высокими темпами обращения к ресурсам культурного и природного наследия, внутри своей страны «возвращение к истокам» аналогично европейским колебательным циклам поведенческой парадигмы человека в структуре туристско-рекреационных потребностей.

Согласно мировым экономическим циклам, открытым выдающимся ученым Н.Д. Кондратьевым, как Российская, так и мировая индустрия туризма развивается циклично. В ее движении достаточно ярко проявляются и короткие циклы, также характерные для мирового туризма на фоне постоянного развития как в числе зарегистрированных туристов (более 1,4 млрд. человек), так и доходов от туризма, несмотря на наличие в циклах развития мировой экономики кризисов. Вероятнее всего здесь просматривается несколько факторов влияния:

1) постоянным присутствием у человека туристско-рекреационных потребностей как важнейших механизмов и факторов его сбалансированной жизни в сферах труда и отдыха, как эффективного фактора развития современного человека в самых различных сферах деятельности;

2) низкими (по сравнению с другими отраслями) затратами на формирование ресурсной и инфраструктурной основ индустрии туризма (природные ресурсы практически не нуждаются в каких-либо вложениях, кроме сохранения и регулируемого использования);

3) способностью индустрии туризма к быстрым переменам для решения постоянно растущего разнообразия туристско-рекреационных потребностей современного человека, форм и способов их удовлетворения;

4) относительно низким влиянием экономических факторов на типологию, структуру и географию потребительского спроса человека и соответственно его поведенческой парадигмы при решении вопросов организации своего участия в туризме и рекреации.

Обобщенные данные о современных тенденциях развития, как мирового, так и российского туризма, несмотря на существенные региональные различия по видам и темпам развития, в то же время характеризуются значительным видовым разнообразием востребованности (популярностью) в современной структуре туризма (Рисунок 1).

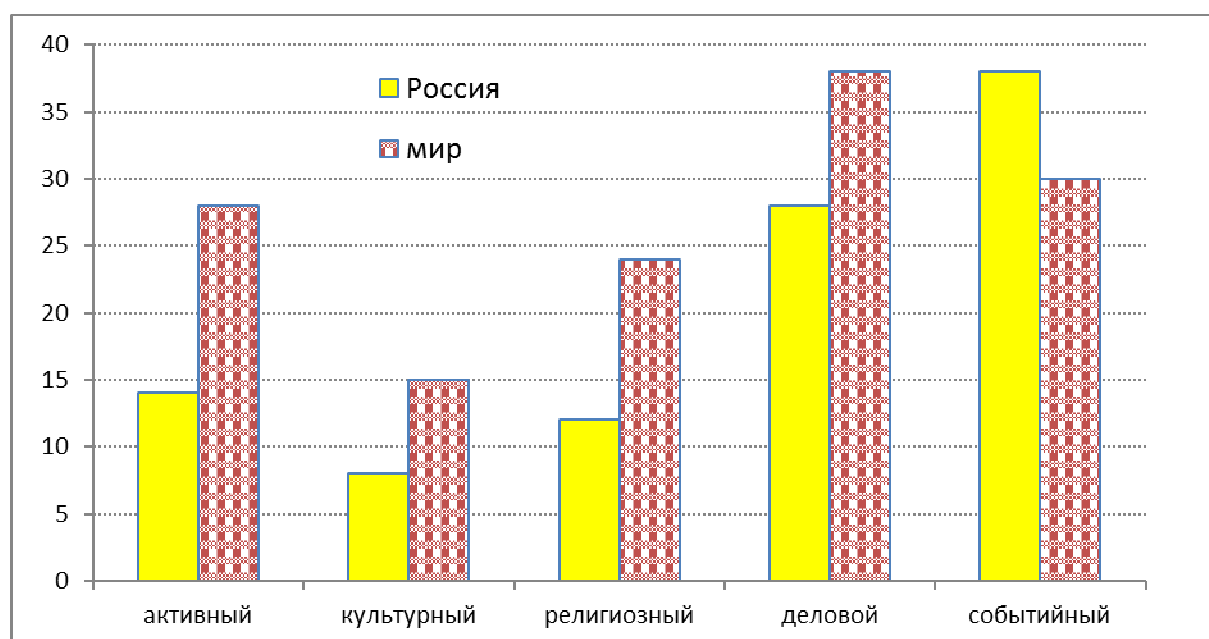


Рисунок 1 – Доля (%) востребованности (популярности) основных видов туризма в России и Море за период 2018-2019 гг

Прежде всего, данный обзор показывает существование высокого видового разнообразия туризма в структуре потребительских предпочтениях современного туриста среди наиболее популярных видов туризма. Кроме того, достаточно определенно просматривается корреляционная связь следования структуры российского туризма вслед за мировым, по его основным видам, кроме событийного. Последний вид туризма (Рисунок 1) в мире проявляет тенденции к снижению своей доли, в то время как структуре российского туризма он продолжает наращивать ее, очевидно по инерции.

Данные тенденции свидетельствуют о необходимости учета и корректировки как долгосрочных, так и текущих планов по развитию наиболее перспективных видов туризма в структуре регионального туризма, необходимости глубокого и комплексного исследования трендов

развития и ресурсного потенциала конкретных территорий для формирования долгосрочных комплексных взаимовыгодных туристских программ.

В целом, перестроечный этап развития России оказал свое влияние на поведенческую парадигму человека в структуре его туристско-рекреационных потребностей, значительно обострив традиционно сбалансированную жизнь человека, особенно в сферах труда и отдыха. Эти поведенческие тренды также оказались близкими к европейской поведенческой парадигме человека, проявившейся в более ранний период развития туризма в Европе (50-е – 70-е годы).

Российский же перестроечный период в сфере туризма и отдыха можно условно разделить на два этапа. Первый их них характеризовался преимущественным развитием так называемого пляжного туризма, когда основной целью и поведенческой парадигмой человека был «простой» отдых, компенсирующий высокие физические и психологические нагрузки в сфере труда этого периода.

Второй (текущий) период перестроечного этапа характеризуется заметными трендами изменения поведенческой парадигмы человека в структуре туристско-рекреационных потребностей. Он характеризуется очевидным и более пристальным обращением человека (туриста) к своим территориям и ресурсам, а также стремлению к планированию своей, как текущей, так и перспективной деятельности с использованием туризма как универсального инструмента индивидуального развития, поискам своей цели, места, роли в современной жизни. Соответственно эти тренды привели к стремлению человека к более тесному, глубокому и комплексному использованию ресурсов, как культуры, так и природы (как материальной, так и духовной) в решении своих туристско-рекреационных задач.

Эти тренды свидетельствуют об очевидной необходимости при формировании региональных туристских комплексов находить способы и технологии удовлетворения самого широкого комплекса туристско-рекреационных потребностей человека, буквально во всех циклах отдыха, например: познавательного и активного.

Кроме того, при формировании регионального туристского комплекса необходимо учитывать формы взаимовыгодного сотрудничества с иными отраслевыми комплексами территории, которые в каждом регионе имеют свою специфику. Многочисленные научные данные о развитии, как международного, так и российского туризма [1-6], подтвержденные и в материалах настоящего исследования, показывают, что только совместное использование природных и культурных ресурсов может быть весьма эффективным для современного развития муниципальных территорий и их отраслевого комплекса.

В Большеболдинском районе Нижегородской области в направлениях, основанных на сочетании широко известных культурных

программ с новыми направлениями в активном туризме, являются объединяющими аспектами способными в дальнейшем, как объединить туризм и культуру на основе новых многообразных программ развития, так и привести к широкому развитию территории.

Исследуя ресурсную основу активного туризма территории Больше-Болдинского района Нижегородской области как одного из тематических полигонов, обладающих широко известными культурными ресурсами у авторов исследования стояла задача поиска мест и изучения их природных ресурсов, обеспечивающих взаимовыгодное сотрудничество с использованием имеющихся ресурсов, которое в целом могло бы привести к формированию как новых туристских программ, так и комфортной среды проживания местного населения и в целом устойчивому и сбалансированному развитию территории.

Первое рекогносцировочное обследование ряда основных компонент природного комплекса отдельных участков территории муниципального района показало принципиальную возможность развития ряда активных видов туризма круглогодичного цикла.

Как известно, в туризме пограничные природные комплексы обладают наибольшим ресурсным потенциалом активного отдыха. Для равнинных территорий умеренной климатической зоны с лесными ландшафтами наиболее ценными пограничными участками считаются территории, располагающие водными и лесными ресурсами. И третий, важнейший ресурсный компонент природы – разнообразие рельефа местности.

Территория Больше-Болдинского района располагает данными природными ресурсами с индивидуальными соотношениями входящих компонент, способных обеспечить значительное количество видов активного туризма в течение всего года.

Как известно, основные компоненты климата (температура воздуха, инсоляция, облачность, осадки, ветер, относительная влажность воздуха), их продолжительность и устойчивость (изменчивость) существования в течение года являются важнейшими ресурсами активного туризма. Поэтому их характеристики являются обязательными при выявлении ресурсного потенциала активного туризма изучаемой территории.

Анализ средних многолетних значений основных климатических компонент исследуемой территории свидетельствует, что территория муниципального района, располагаясь в умеренной климатической зоне, и в целом характеризуется комплексом с относительно благоприятными (комфортными) показателями (Рисунок 2) основных компонент климата для развития активного туризма. Так, облачная погода с осадками занимает всего около 40 % времени года, в то время как облачная и солнечная погода превышает 60 % времени годового цикла.

Характеристика погоды

Вероятность осадков в течение года:

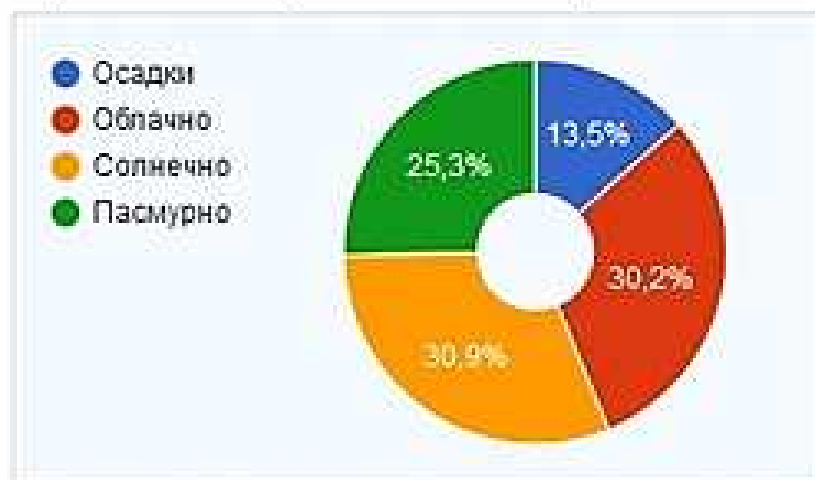


Рисунок 2 – Средние многолетние компоненты климата
в Больше-болдинском районе Нижегородской области

Известно, что температуры воздуха является одним из сильнейших раздражителей для организма человека. Территория Большеболдинского района, располагаясь в умеренной климатической зоне, характеризуется четким распределением температурных показателей по сезонам года. В районе наиболее продолжительный теплый сезон, с температурами в диапазоне физиологически комфортных для организма человека значений, достигает четырех – пяти месяцев и характеризуется относительно высокой устойчивостью, летний сезон не прерывается на периоды дискомфортных температур.

Территория района характеризуется относительно равномерным годовым распределением осадков, величины которых в среднем многолетнем режиме соответствуют величинам испаряемости. В среднем многолетнем режиме выпадения осадков, летние дожди характеризуются преимущественно кратковременных характером при высокой интенсивности выпадения (ливневые, грозовые). Такие условия формирует оптимальную по физиологическим показателям для организма человека природную среду с относительной влажностью воздуха весьма комфортную для активных занятий на открытом воздухе.

Территория Большеболдинского района, находясь в зоне Присурской лесостепи, характеризуется относительно высокой степенью освоенности естественных ландшафтов. Однако несмотря на это, на не пригодных и неосвоенных участках долины реки Пьяны, ее склонах, частично водораздельных участках развиваются естественные природные комплексы своей ландшафтной зоны, формируя весьма привлекательный с эстетической точки зрения ландшафт для туриста во все сезоны года.

Общий анализ третьего основного показателя природного ресурсного потенциала Большеболдинского района – рельефа исследуемого участка показал достаточно высокое для равнинных территорий разнообразие (Рисунок 3). На водораздельных, склоновых и долинных участках территории отмечается как высокое разнообразие рельефа в виде возвышенных платообразных поверхностей, впадин, балок, оврагов, оползневых склонов со своим микрорельефом (обнаружены два оползневых тела на склонах долины реки Пьяны у села Свирино).



Рисунок 3 – Схема рельефа участка территории долины реки Пьяны
в Большеболдинском районе

Само русло реки Пьяны в верхнем течении характеризуется довольно сильным меандрированием по широкой долине и асимметричным ее строением (с высоким правым бортом долины), на котором выявляется весьма густая сеть панорамных точек обзора, находящихся на различной абсолютной высоте, которые весьма ценны в активном туризме.

В активном туризме показатели вертикального (Рисунок 4) и горизонтального расчленения рельефа являются одними из основных ресурсов тематического планирования территории. Панорамные точки служат основой как проложения ниток отдельных маршрутов, так и создания сети маршрутов выбранной территории. Панорамные точки также служат основой формирования сети разнообразных видов маршрутов (от

оздоровительных терренкуров и до спортивных), а также форм и способов их проведения (пешеходного, конного, велосипедного, лыжного).

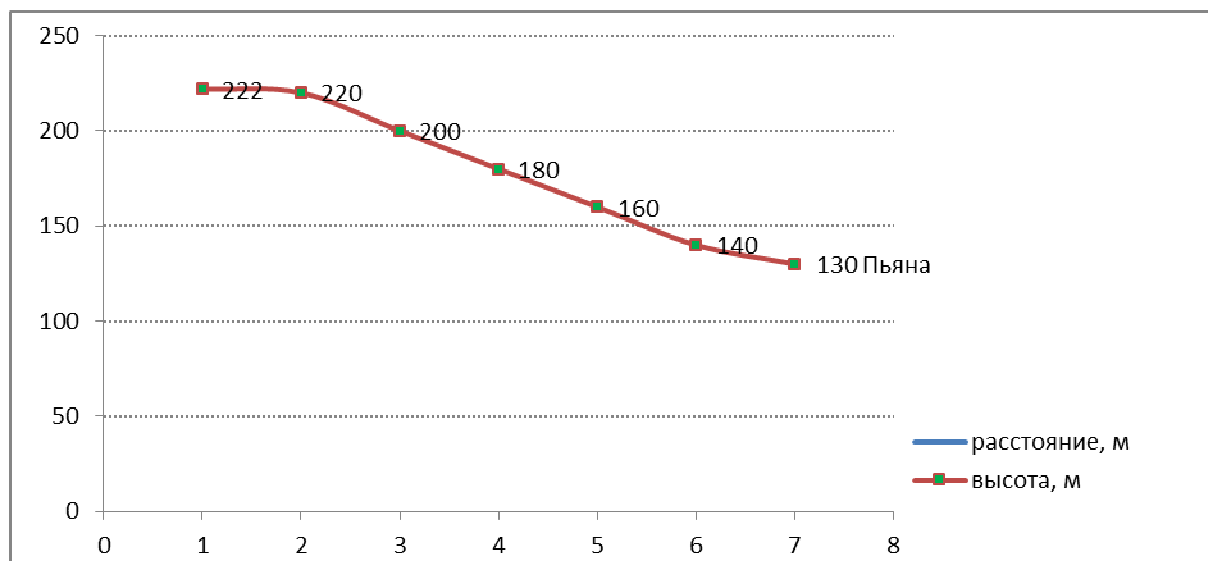


Рисунок 4 – Вертикальный профиль рельефа участка территории долины реки Пьяны в Большеболдинском районе

Панорамные точки играют ключевую роль в удовлетворении эстетических потребностей человека, раскрывая перед ним новые и новые виды территории. Кроме того, панорамные точки позволяют туристу ориентироваться в пространстве (позиционировать себя в том или ином месте), что, также способствуя формированию не только положительных эмоций у туриста.

Наконец, панорамные точки являются одним из опорных каркасов тематического планирования территории на основе существующих технологических нормативов в различных видах активного туризма и создания тематического инфраструктурного комплекса индустрии туризма территории.

Предварительная камеральная обработка природных ресурсов и их основных характеристик обследованного участка территории Большеболдинского района Нижегородской области свидетельствует о наличии достаточно высокого вертикального расчленения рельефа для равнинных территорий, естественного ландшафтного разнообразия, благоприятных климатических условий для его отраслевого освоения. Полученные результаты свидетельствуют о потенциальной возможности формирования многофункционального туристско-рекреационного комплекса круглогодичного цикла.

Список литературы

1. **Веденин, Ю. А.** Изучение динамичности как одного из свойств территориальной рекреационной системы / Ю. А. Веденин. – Сб. Ресурсы.

Среда. Расселение. – Москва: Наука, 1974. – С. 219 – 227 – Текст: непосредственный.

2. **Власова, И. Б.** Основы туристической деятельности / И.Б. Власова, И. В. Зорин, Е. Н. Ильина – Москва: Российский международный институт туризма, 1992. – 145 с. – Текст: непосредственный.

3. **Гумилев, Л. Н.** Этносфера: История людей и история природы / Л. Н. Гумилев. – Москва: Экопрос, 1993. – 544 с. : ил. – ISBN 5-88621-003-2. – Текст : непосредственный.

4. **Мироненко, Н. С.** Гуманитарные аспекты исследования рекреационных систем / Н. С. Мироненко, Э. М. Эльдаров. – Текст : непосредственный // Вестник Московского университета. Сер. География. – 1998. – № 1. – с. 22 – 27.

5. **Зырянов, А. И.** География туризма: от теории к практике: монография : монография / А. И. Зырянов. – Пермь: ПГНИУ, 2018. – 416 с. : ил. – ISBN 978-5-7944-2987-9.– Текст: непосредственный.

6. **Гировка, Н. Н.** Туристско-рекреационные ресурсы территорий: предпосылки формирования : монография / Н. Н. Гировка. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2016. – 291 с. – Текст: непосредственный.

СОСТАВЛЕНИЕ ТЕМАТИЧЕСКИХ КАРТ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ТУРИСТИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА БОЛЬШЕБОЛДИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Митькина Н. Н., Чечин А. В.

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород

Администрацией Большеболдинского муниципального района разработана в 2019 г. концепция устойчивого развития территории Большеболдинского района Нижегородской области. В целях пространственного отображения инвестиционных проектов в сфере туризма на территории района была поставлена задача о разработке схем района и с. Большое Болдино. Актуальность разработки таких схем заключается в необходимости наглядного представления проектируемых объектов на карте района. Решить подобную задачу целесообразно с применением геоинформационной системы, позволяющей обрабатывать большой объем многосторонней информации [1].

Рассмотрено 6 групп объектов района.

1. Благоустройство территории, входящей в охрannую зону памятника Федерального значения «Усадьба и дом А.С. Пушкина».

2. Создание новых и модернизация старых производств и объектов туристической индустрии.

3. Создание инфраструктуры агротуризма (на базе существующих и вновь созданных производств, и зоны «Сельское подворье»).

4. Транспортно-логистическое направление.

5. Объекты культурно-туристического кластера музея-заповедника А.С. Пушкина «Болдино».

ГИС-проект создан в программном обеспечении NextGIS QGIS. Эта программа является полнофункциональной настольной геоинформационной системой (ГИС), основанной на QGIS (бесплатной ГИС с открытым кодом) [2]. NextGIS QGIS – отечественное программное обеспечение, включено в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных («Реестр отечественного ПО») приказом Минкомсвязи России от 29.04.2016 г. № 183.

Исходными данными для создания ГИС-проекта послужили:

- таблица с перечнем объектов;
- бумажная карта Большеболдинского района с нанесенными вручную объектами;
- созданная ранее векторная карта района (на основе данных Open Street Map – OSM);
- растровая подложка OSM.

Сначала в созданный проект добавлена созданная ранее векторная карта, со следующими слоями: растровая карта OSM, территория Большеболдинского района, сельские советы, населенные пункты, сельскохозяйственные угодья, растительность площадная, гидрография площадная, гидрография линейная, дороги, территория усадьбы [1].

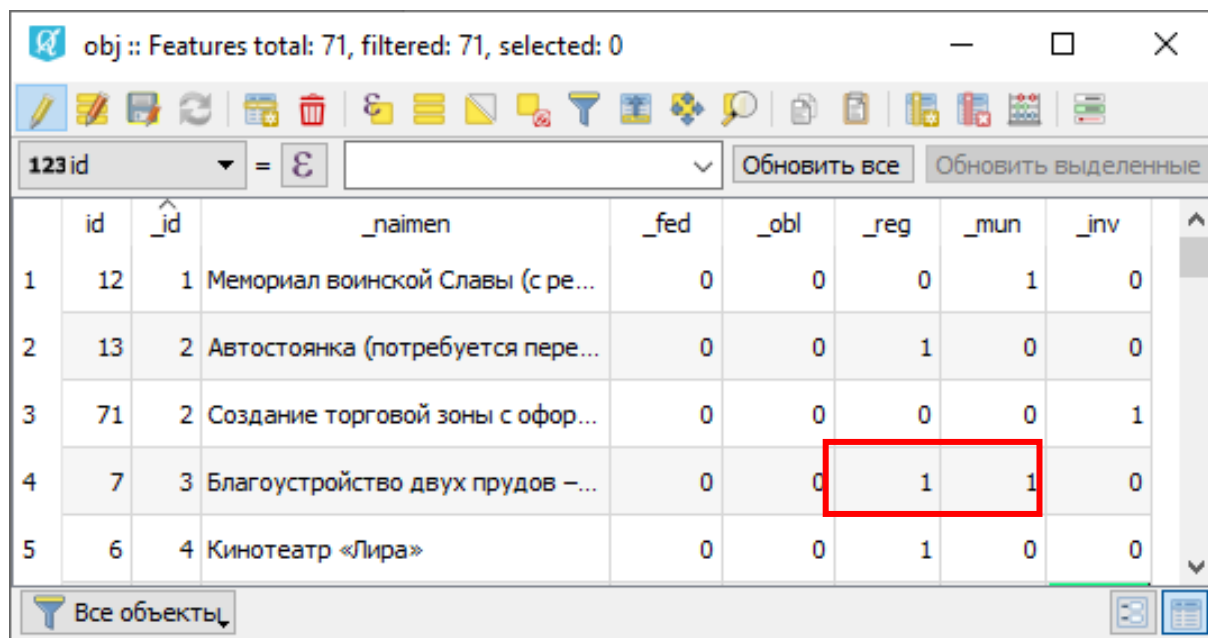
Создан вновь слой с точечным типом геометрии, предназначенный для проектируемых объектов района.

Перед разработкой схем территории Большеболдинского района и Б. Болдино были выделены 3 задачи: создание схем размещения объектов туристического кластера, отображение типов финансирования этих объектов, а также отображение временных периодов их реализации.

Разработана схема размещения объектов туристического кластера. Для этого атрибутивной таблице слоя объектов задана следующая структура атрибутов: идентификатор, номер объекта на карте, наименование, месторасположение, описание (краткая характеристика), общая стоимость (млн руб.), группа. Проектируемые объекты района нанесены на карту с бумажной карты Большеболдинского района. Атрибутивная таблица заполнена вручную на основании сведений, предоставленных Администрацией Большеболдинского муниципального района и музеем-заповедником А. С. Пушкина «Болдино». После этого

настроен стиль графического оформления проектируемых объектов с помощью условного знака «одиночный символ». Подписи объектов извлекались из атрибута «Номер объекта на карте», размещение их осуществлялось в соответствии со смещениями от центроида объекта, заданными в отдельные атрибуты [3]. Последним шагом стало оформление макета печати, на котором размещались область карты и условные обозначения. С целью лучшего рассмотрения объектов создана отдельная карта на территорию Б. Болдино, масштаб карты задан более крупным. В результате получено 2 схемы, с территорией района и села Б. Болдино.

Для составления схемы типов финансирования объектов туристического кластера района, принято решение в атрибутивной таблице слоя объектов добавить 5 атрибутов по каждому из типов финансирования (Рисунок 1).



	id	_id	_naimen	_fed	_obl	_reg	_mun	_inv
1	12	1	Мемориал воинской Славы (с ре...	0	0	0	1	0
2	13	2	Автостоянка (потребуется пере...	0	0	1	0	0
3	71	2	Создание торговой зоны с офор...	0	0	0	0	1
4	7	3	Благоустройство двух прудов –...	0	0	1	1	0
5	6	4	Кинотеатр «Ли́ра»	0	0	1	0	0

Рисунок 1 – Типы финансирования в атрибутивной таблице

Данный подход позволил задать одному объекту несколько источников финансирования. Эти атрибуты заполнены вручную значениями «0» и «1» (например, если имелся тип финансирования «муниципальное», то в соответствующий атрибут устанавливалась «1», а в остальные «0»). Графическое отображение типов финансирования было выполнено методом карто-диаграмм, позволяющим показать множественные значения одного из свойств объекта в виде диаграммы [4]. В NextGIS QGIS метод картодиаграмм реализуется с помощью функции «Диаграммы слоя». Вначале выбран тип диаграммы – круговая; указаны атрибуты (5 типов финансирования); настроены размер диаграммы и размещение. Для каждого из секторов диаграммы, т.е. для типов, выбраны цвета отображения. В результате над объектами района разместились круговые диаграммы, которые были подписаны номерами из атрибутивной

таблицы. В конце создан макет печати схемы типов финансирования и создан рабочий набор на Б. Болдино.

Сроки реализации объектов туристического кластера существенно различались, поэтому для представления на карте было принято решение разделить их на 3 периода: 2020-2021 г., 2022-2025 г., 2026-2030 г. В атрибутивной таблице добавлены 3 атрибута, соответствующие трем периодам. Схемы объектов по срокам реализации выполнены аналогично схемам по типам финансирования.

В результате разработано 6 схем:

- схема объектов туристического кластера Большеболдинского района;
- схема объектов туристического кластера с. Б. Болдино;
- схема объектов Большеболдинского района по типам финансирования;
- схема объектов с. Б. Болдино по типам финансирования;
- схема объектов Большеболдинского района по срокам реализации;
- схема объектов с. Б. Болдино по срокам реализации (Рисунок 2).



Рисунок 2 – Фрагмент схемы объектов с. Большое Болдино по типам финансирования

Полученные схемы позволяют наглядно рассмотреть размещение объектов перспективного развития туристического кластера Большеболдинского муниципального района. Тематические схемы позволяют узнать информацию о виде финансирования того или иного объекта, а также период реализации. Разработанные материалы позволят картографически и информационно обеспечить процессы проектирования и принятия решений по объектам туристического кластера Большеболдинского муниципального района.

Список литературы

1. **Митькина, Н.Н.** Концептуальное и логическое проектирование геоинформационной базы данных музея-заповедника А. С. Пушкина «Болдино» / Н.Н. Митькина, А.В. Чечин. – Текст: непосредственный // ИНФОРМАЦИЯ И КОСМОС. – 2019. – №3. – С. 145-149.

2. **Сайт NextGIS QGIS** [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://nextgis.ru/nextgis-qgis/>.

3. **Митькина, Н.Н.** Геоинформационное картографирование музея-заповедника А.С. Пушкина «Болдино» / Н.Н. Митькина, А.В. Чечин. – Текст: непосредственный // Матер. 7-ой региональной науч.-практ. Конф. «Культура управления территорией: экономические и социальные аспекты, кадастр и геоинформатика» – Н.Новгород : ННГАСУ, 2019. – С. 43-45.

7. **Кащенко, Н.А.** Геоинформационные системы : учебное пособие / Н.А. Кащенко, Е.В. Попов, А.В. Чечин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Нижегородский гос. архитектурно- строительный университет. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2012. – 130 с. : ил. – 978-5-87941-863-7. – Текст: непосредственный.

РОЛЬ ПЕЧАТНОЙ ПРОДУКЦИИ МУЗЕЯ В СОЗДАНИИ ЛИТЕРАТУРНОГО ЛАНДШАФТА ТЕРРИТОРИИ

Надеждина Н. Г.

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород

В произведениях писателей и поэтов непременно встречается описание городов, сел, полей, лесов, т.е. различных географических пространств. Писатели и поэты создают яркие, эмоциональные описания природы, населяют географические пространства своими героями. Читатели узнают об этих территориях по тому, как их увидел и воспринял автор

литературного произведения. Так «литература осваивает и осмысливает пространство и роль её в этом велика» [1-5, 7, 8, 10, 11]. И хотя «теоретико-методологические основы литературной географии разработаны пока недостаточно» [6], то, судя по количеству статей, посвященных этой теме, интерес к этому предмету растет.

«В результате взаимодействия литературного и географического пространств формируются литературные ландшафты территорий» [6]. При управлении любой территорией важно учитывать её литературный ландшафт, если таковой благодаря счастливому стечению обстоятельств имеется. «Под литературным ландшафтом понимается сложный природно-культурный территориальный комплекс, обладающий устойчивым литературным образом» [6].

Одним из типов литературного ландшафта является личностный литературный ландшафт. «Личностные литературные ландшафты — это естественно-искусственные образования, которые, с одной стороны, созданы творчеством гения и народной мифологией, с другой, профессиональной деятельностью музейных проектировщиков. Примерами такого ландшафта являются пушкинский литературный ландшафт Пушкиногорья, толстовский ландшафт Ясной Поляны, тургеневский литературный ландшафт Спасского-Лутовинова» [6].

Примерами являются пушкинские литературные ландшафты всех тех мест, которые связаны с именем великого поэта, в том числе, и пушкинский литературный ландшафт Большого Болдина.

«Мощным фактором развития литературного ландшафта является деятельность по сохранению и развитию наследия гения. А это означает исследование, интерпретацию творчества гения и создание новых образов и новых литературных мест» [6].

Важнейшим процессом, несомненно, является деятельность по сохранению аутентичных объектов, сохранившихся с тех времен, когда их видел А. С. Пушкин. Не менее важным является «процесс топонимической локализации и физической материализации пушкинских исторических и художественных образов. В Пушкиногорье этот процесс начался уже в

1930-е гг. Так, липовая аллея, по которой по преданию поэт гулял с Анной Петровной Керн, уже в середине 30-х гг. стали называть аллей Керн, а с начала 1960-х гг. «народный топоним» закреплен в изданиях [9]».

Существуют и другие способы развития пушкинского литературного ландшафта территорий. Однако в данной статье внимание уделяется процессу развития пушкинского литературного ландшафта музея-заповедника Большое Болдино с помощью печатной продукции, связанной с жизнью и творчеством гения. Музей выступает в качестве центра просвещения посетителей, и не только их. Видами печатной продукции являются книги, сборники, журналы, альбомы, географические карты, путеводители, открытки, плакаты, календари, закладки для книг и т.п.

В настоящее время накоплено огромное наследие, связанное с именем великого поэта. Несомненно, самое главное, центральное место занимают произведения А. С. Пушкина и его рисунки. А. С. Пушкин запечатлен на портретах известных художников: Ксавье де Местра (Пушкин – ребенок), Ильи Репина (Пушкин – подросток в Царскосельском лицее), Ореста Кипренского, Василия Тропинина, Ивана Айвазовского, Николая Ге, Ивана Линева, Томаса Райта, Петра Соколова и др.

Благодаря множеству известных портретов современников А. С. Пушкина мы можем видеть изображения его родителей, жены, детей, родственников, друзей, людей, с которыми поэт общался и которым посвящал свои стихи.

Отдельным видом искусства являются силуэты. Уникальные силуэтные иллюстрации Василия Гельмерсена, Владимира Свитальского к произведениям великого поэта стали классическими. Они в совершенстве и с изяществом отражают пушкинскую эпоху.

К произведениям А. С. Пушкина создано немало иллюстраций. Наиболее известные из них иллюстрации Ивана Билибина к сказкам поэта, иллюстрации Елены Самокиш – Судковской к «Евгению Онегину» и другие.

Пейзажисты 18 -19 веков: Василий Садовников, Бенжамен Патерсен, Андрей Мартынов и другие запечатлели Москву, Санкт-Петербург и его окрестности в своих литографиях и картинах. Эти шедевры позволяют представить, какими были эти географические пространства во времена Пушкина.

На известных полотнах «Восстание на Сенатской площади в Петербурге» Карла Кольмана, «Петр I» Валентина Серова, иллюстрациях к «Медному всаднику» Александра Бенуа, мозаике «Полтавская баталия» Михаила Ломоносова и других отражены важнейшие исторические события и знаменитые исторические личности, о которых в своих произведениях писал великий поэт.

Многие художники обращались и обращаются в своих картинах к жизни и творчеству А. С. Пушкина, пополняя наследие прошлых лет. Фотографы запечатлевают объекты культурного наследия пушкинской эпохи, прекрасные виды русской природы. Весь этот клад дает возможность выпускать разнообразную печатную продукцию, посвященную великому поэту и его творчеству.

Роль печатной продукции музея важна. Она, увиденная до посещения музея, готовит посетителей к встрече с ним, пробуждает интерес, насыщает память стихами, образами, информацией; во время посещения музея расширяет знания, обогащает встречу. Печатная продукция вносит свой вклад и после посещения музея: остается с людьми, позволяет сохранить в памяти увиденное, вновь возвращает нас в то литературно-географическое пространство, погружает в пушкинский мир.

Бесспорно, все вышеперечисленное есть в библиотеках, хранится в книгах и альбомах, все это можно найти в интернете. Однако, музей с его печатной продукцией в данном случае выступает в роли культурного центра, приближая пушкинское наследие к посетителям музея-заповедника, показывая все его разнообразие. Для людей знакомство с миром, созданным гением и его почитателями, будет праздником и открытием.

Печатная продукция вносит свой вклад в развитие пушкинского литературного ландшафта Большого Болдина, как и других пушкинских мест. Чем шире и разнообразнее представлена печатная продукция музея, чем больше информации она дает о жизни и творчестве великого поэта, тем богаче будет восприятие всего пушкинского литературного ландшафта.

Список литературы

1. **Веденин, Ю. А.** Очерки по географии искусства : монография / Ю.А. Веденин. – Санкт-Петербург: Дмитрий Буланин, 1997. – 224 с. : ил. – ISBN 5-86007-095-5.– Текст : непосредственный.
2. **Культурный ландшафт как объект наследия** / Е.Д. Андреева, Ю.А. Веденин, Н.М. Ведерникова / под ред. Ю.А. Веденина, М.Е. Кулешово. – Москва : Институт Наследия, 2004. – 620 с. : ил. – ISBN 5-86443-110-9.– Текст : непосредственный.
3. **Веденин, Ю. А.** Литературные ландшафты как объекты наследия / Ю.А. Веденин – Текст : непосредственный // География в школе. – 2006. – № 8. – С. 15-21.
4. **Замятин, Д. Н.** Метагеография: Пространство образов и образы пространства : монография / Д.Н.Замятин. – Москва : Аграф, 2004. – 512 с. – ISBN 5-7784-0237-6.– Текст : непосредственный.
5. **Замятин, Д. Н.** Культура и пространство: моделирование географических образов : специальность 24.00.01 : автореферат диссертации доктора культурологи ; Российский государственный гуманитарный университет. – Москва : Знак, 2006. – 488 с.– Текст : непосредственный.
6. **Калуцков, В. Н.** Концептуальные основы литературной географии / В.Н. Калуцков. – Текст : непосредственный // Уральский исторический вестник. – 2016. – № 2(51). – С. 118-125.
7. **Калуцков, В. Н.** Литературный ландшафт и вопросы его развития (на материале Пушкиногорья) / В.Н. Калуцков, В.М. Матасов. – Текст : непосредственный // Географический вестник. – 2017. – №1(40). – С. 25-34.
8. **Лавренова, О. А.** Географическое пространство в русской поэзии XVIII – начала XX веков (геокультурный аспект) / О.А. Лавренова; под ред. Ю.А. Веденина. – Москва : Институт наследия, 1998. – 128 с. – Текст : непосредственный.
9. **Максаковский, В. П.** Литературная география: географические образы в русской художественной литературе: книга для учителя /

В.П. Иаксаковский. – Москва : Просвещение, 2006. – 407 с. – ISBN 5-09-014176-2. – Текст : непосредственный.

10. **Пушкинская энциклопедия «Михайловское»**. В 3 томах. Том 1. Михайловское. Тригорское. Святогорский монастырь. Святые Горы. Заповедник - Персоналии / под ред. Е.Б. Егорова. – Москва : Кириллица, 2006. – 448 с. – ISBN 5-94595-026-9. – Текст : непосредственный.

11. **Семенов-Тянь-Шанский, В.П.** Район и страна / В.П. Семенов-Тянь-Шанский. – Москва : Государственное издательство, 1928. – 311 с. – Текст : непосредственный.

12. **Tuan, Yi-Fu.** The City as a Moral Universe // Geographical Review. 1988. Vol. 78. №3. P. 316-324.

ИЗВЕСТНЫЕ УСАДЕБНЫЕ КОМПЛЕКСЫ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Неясова Т.В., Никольский Е.К.

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород

Усадебные комплексы являются одной из важнейших составляющих отечественной культуры. Усадьба в русской архитектуре — это комплекс жилых, хозяйственных, парковых и других построек, составляющих одно хозяйственное и архитектурное целое.

С Нижегородской землёй связаны известные фамилии России. В соответствии с реестром Управления государственной охраны объектов культурного наследия Нижегородской области на территории субъекта находится 101 усадебный комплекс.

Первые усадьбы на территории России появляются в XV веке в Московском государстве. Появление усадебных комплексов на Нижегородской земле можно подразделить на 3 временных периода: боярский период (XV - XVII века); помещичий период (XVII – XIX века); купеческий период (XVIII - XX века).

Боярский период

Появление одной из самых известных усадеб Нижегородской области – усадьбы Приклонских-Рукавишниковых относится к боярскому периоду. Село Подвьязе было городищем-укреплением и убежищем разбойников на Муромской дороге. Во главе разбойников были боярские дети Дмитрий и Никифор Сколковы. Первая церковь была построена именно на месте современной усадьбы (всего на этом месте было возведено 6 церквей, последняя из которых была выстроена из камня в XIX веке). В 1608 году царь Василий Шуйский передал имение Подвьязе Владимиру

Оничкову, который являлся начальником стрельцов и принимал участие в народном ополчении во времена Минина и Пожарского. Затем в начале XVIII века имение передали столбовым дворянам Приклонским. М.В. Приклонский внёс существенный вклад в становление своей усадьбы. После войны 1812 года Приклонские построили на территории усадьбы Воскресную церковь. В 1879 году усадьбу выкупил Сергей Михайлович Рукавишников – нижегородский миллионер купеческого рода [3].

Помещичий период

Самым расцветом усадебных комплексов характеризуется помещичий период. Помещиков на территории Нижегородской губернии было немало. Многие помещики владели населёнными пунктами Нижегородской губернии, которые передавались им по наследству. И соответственно строили свои поместья на территории своих владений, которые на сегодняшний день относятся к объектам культурного наследия федерального и регионального значения.

Одним из известных и богатых помещиков на Нижегородской земле был Василий Александрович Пашков. Стоит отметить, что Пашковы только в Санкт-Петербурге имели 7 дворцов, а также поместья в странах Европы и других губерниях Российской империи. В 1860-е годы был создан целый усадебный комплекс, в который входили церковь, фруктовый сад, конный завод, главный дом. Усадьба в Ветошкино была летней резиденцией Пашковых и являлась одной из самых маленьких. Однако для Нижегородской губернии усадьба считалась огромным и шикарным особняком [10].

К этому периоду также можно отнести строительство усадьбы Карамзиных в Первомайском районе. Поместье Большой Макателём на территории Первомайского района области принадлежало сыну историка и писателя Николая Михайловича Карамзина – Александру Николаевичу. А.Н. Карамзин в 1841 году покинул военную службу в чине поручика и вернулся в родовое имение. Усадьба Карамзиных была построена около Большого Макателёма, в посёлке Рогожка [2].

Генерал-поручик Белавин И.С., который являлся кавалером ордена Святого Георгия 4-ой степени и с 1780 года управлял Нижегородским наместничеством, также оставил свой след на территории Нижегородского края. С 1796 года Иван Савинович был владельцем с. Чернуха в Лысковском районе. После его смерти в 1807 году старший сын Белавина построил двухэтажный деревянный дом – здание усадьбы [8].

Богатые помещики, владельцы населённых пунктов, которые напрямую связаны как со всей Нижегородской губернией, так и с отдельными муниципальными образованиями, оставили большой след, построив здесь свои усадебные комплексы, которые в свою очередь стали объектами культурного наследия и историей Нижегородского края. К списку владельцев поселений тех времён также принадлежит имя князя Н. Г. Шаховского, который владел селом Юсупово в Ардатовском районе и

возвёл в селе свою усадьбу. Шаховской содержал домашний театр для проведения спектаклей в своём доме. Имя Н.Н. Головина связано с владением села Воротынец, а свою усадьбу он построил на территории существующего рабочего поселка Васильсурска. Имя полководца генерал-фельдмаршала Николая Васильевича Репнина связано с селением Николо-Погост (близ Городца). Позже эти земли перешли к его внуку Сергею Григорьевичу Волконскому – будущему декабристу.

Отдельной эпохой помещичьего периода можно выделить периоды Наполеоновского нашествия и движения декабристов.

Героем Отечественной войны 1812 года и Бородинского сражения был генерал-майор Сергей Васильевич Шереметев. Он владел многими поместьями в Нижегородской губернии и, выйдя в отставку, поселился в с. Лазарево. Шереметев прославил Лазарево своим конезаводом, а также нижегородцы знали его благодаря павильону Шереметева на Нижегородской ярмарке [11]. Пока строился знаменитый Шереметевский замок в Юрино Сергей Васильевич жил именно здесь.

Усадьба Жомини, которая находится в Гагинском районе, была основана Антуаном Анри Жомини. В 1813 году Жомини был принят в русскую армию на службу императором Александром I. В России Жомини были выделены земли в Нижегородской губернии, и в 1813 году было начато строительство каменного усадебного дома [5].

Период, связанный с именами декабристов, играет особую роль для Нижегородского края, так как по одной и версий после свержения самодержавия столицей Российского государства должен был стать Нижний Новгород.

Одним из самых известных декабристов был нижегородец Михаил Павлович Бестужев-Рюмин. В XVIII веке Екатерина II подарила село Кудрёшки Екатерине Васильевне Грушецкой. Вскоре владельцем села стал Павел Николаевич Бестужев-Рюмин, который женился на Е.В. Грушецкой. В 1801 году здесь родился будущий декабрист Михаил Бестужев-Рюмин. Михаил сыграл выдающуюся роль в декабристском восстании. Он отличался в среде декабристов самыми крайними взглядами, доказывал необходимость истребления всей царской фамилии. 13 июля 1826 года он был казнён в Петропавловской крепости [7].

Известным декабристом был также упомянутый выше Сергей Григорьевич Волконский. После того как его супруга отправилась за Сергеем Григорьевичем в Сибирь, усадьба и земли поселения Николо-Погост перешли в управление отца Марии Николаевны Н.Н. Раевского, который стал опекуном сына Сергея и Марии [6].

Период отмены крепостного права сыграл значительную роль в истории усадебных комплексов не только Нижегородского края, но и всей России в целом. В результате крестьянской реформы сельское хозяйство превратилось в коммерческое и техническое предприятие, потребовавшее серьезного труда и специальных знаний [1].

Например, отмена крепостного права явилась поводом для продажи усадьбы Демидовых в селе Покров-Майдан Воротынского района. Село с начала XIX века принадлежала известному дворянскому роду Демидовых. С 1851 года хозяином усадьбы был поручик гусарского полка Павел Васильевич Демидов. После его смерти имение было передано по наследству его сыновьям, а после продажи усадьба была во владении Нижегородской Епархии, которая открыла в ней училище для подготовки священнослужителей. Отмена крепостного права также послужила поводом для продажи усадьбы дворян Мещерских в селе Бельшево Ветлужского района. Мещерские продали окрестные земли лесопромышленникам. Усадьбу выкупил купец-лесопромышленник Иван Бердников. Бердниковы имели огромные лесные массивы на территории Ветлужского и Варнавинского уездов [4].

Купеческий период

В купеческий период на Нижегородской земле объемы строительства, ведущегося в усадьбах, сократились. В основном, все работы сводились к замене или сооружению отдельных построек, которые дополняли прежние усадебные комплексы.

Но были и яркие примеры строительства новых усадебных комплексов в этот период. Это время характеризуется приходом на Нижегородские земли новых предпринимателей, которые основывали на территории заводы, фабрики, различные предприятия с целью развития собственного производства.

Ярким примером того периода является приход на Нижегородские земли братьев Баташёвых. В 1860-ых годах они решили выстроить чугунолитейные и железоделательные заводы на территории селения Выксы Нижегородской губернии, а также возвели здесь усадебный комплекс. Или, например, усадьба Левашовых в селе Галибиха Воскресенского района. Н.В. Левашов построил свечной и водочный заводы, стал заниматься лесосплавом. В 1840 году он решил разбить усадьбу в Галибихе. За строительство взялись сыновья и зятья Николая Васильевича. Эскизы усадебных построек и проект усадьбы были выполнены бароном Дельвигом, зятем Левашова. После его отъезда усадьбой стал руководить второй зять Левашова и родственник Льва Толстого – граф Николай Толстой [9].

К купеческому периоду также относится имя камергера царского двора Ивана Викторовича Базилевского. Иван Викторович, получив наследство от отца, решил заняться хозяйством в своём имении в селе Горки Варнавинского уезда. Он занимался не только лесопромышленностью, но и создал маслозавод и стекловарочное производство.

Вступление России в Первую мировую войну в 1914 г. ознаменовалось очередным и последним кризисом усадебного хозяйства [1]. Многие служащие в усадьбах и имениях, как и соседние крестьяне,

были мобилизованы, что привело к постоянной и невосполнимой нехватке рабочих рук. Отрицательно сказалось на состоянии усадеб их превращение в госпитали и лазареты.

Революция 1917 г. уничтожила не только институт частной собственности, но и частную жизнь, заменив ее на общественную. Усадьбы в лучшем случае превратились в дома отдыха, санатории, дома культуры и пансионаты, школы, больницы и иные медицинские и социальные учреждения, но значительная их часть была просто безвозвратно утрачена. Например, Усадьба Орловых-Давыдовых была конфискована в 1917-1918 года, а на её территории была создана Симбилейская опытная селекционная станция. Род Левашовых не избежал печальной участи в советское время: их выселили из семейной усадьбы и лишили всего состояния. Семья Бердниковых во времена революции была вынуждена уехать сначала в Москву, а затем в Ленинград. В 1935 Николай Иванович и Мария Леонидовны Бердниковы были сосланы в Уфу, а их сыновья были арестованы как дети фабриканта и дворянки [4]. Усадьба Пашковых также была заброшена после революции 1917 года, а последние наследники уехали за границу [10].

Нижегородская губерния славилась очень известными личностями, которые были напрямую связаны с этими землями. Каждый временной период нашей истории славен своими личностями. Появление на наших землях известных людей, несомненно, связано историческими событиями того времени. Война 1812 года, восстание декабристов, отмена крепостного права, революция 1917 года... Все эти знаменитые события являются факторами как появления на Нижегородских землях людей, чьи имена знает вся Россия, так и исторической смены владельцев. Например, отмена крепостного права была поводом продажи своих имений их владельцами, так как реформа, освободившая крестьян от зависимости, подорвала экономическую основу дворянского усадебного хозяйства.

На сегодняшний день большая часть усадебных комплексов Нижегородской области находится в полуразрушенном и разрушенном состоянии. Необходимо развивать мониторинг, восстанавливать, реставрировать исторические усадебные комплексы с целью возрождения русской культуры и сохранения усадеб и их истории для настоящего и будущего поколений.

Список литературы

1. **Неясова, Т. В.** Возникновение исторических усадебных комплексов России [Электронный ресурс] / Т.В. Неясова // III Междисциплинарный научный форум. – 2019. – Режим доступа: <https://studconf.com/conference/iii/history/263/>. – (Дата обращения: 05.10.2019).

2. **Сокольский, Э. В** тени Карамзина [Электронный ресурс] / Э. Сокольский // Культурное наследие Нижегородской области: кризис памяти. – 2009. – Режим доступа: http://www.gttp.ru/PC/pc_23.htm. – (Дата обращения: 05.10.2019).

3. Подвязье. Усадьба Приклонских [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <https://pastvu.com/p/328743>. – (Дата обращения: 07.10.2019).

4. Село Бельшево. Усадьба Мещерских-Бердниковых [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://nckn.ru/component/k2/item/17-s-belyshevo-usadba-meshcherskikh-berdnikovyx>. – (Дата обращения: 10.10.2019).

5. Село Гагино. Усадьба Жомини [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://nckn.ru/component/k2/item/27-s-gagino-usadba-zhomini>. – (Дата обращения: 10.10.2019).

6. Следы Репниных-Волконских в Николо-Погосте [Электронный ресурс]. - Режим доступа : http://www.gttp.ru/PC/pc_39.htm. – (Дата обращения: 10.10.2019).

7. Тихая слава бестужевского парка [Электронный ресурс]. - Режим доступа : http://www.gttp.ru/PC/pc_28.htm. – (Дата обращения: 10.10.2019).

8. Усадьба Белавиных-Зыбиных в селе Чернуха [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://autotravel-nn.ru/articles/usadba-belavinyh-zybinyh-v-sele-chernuha/>. – (Дата обращения: 10.10.2019).

9. Усадьба Левашовых в Галибихе [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://autotravel-nn.ru/articles/usadba-levashovyh-v-galibihe/>. – (Дата обращения: 07.10.2019).

10. Усадьба Пашковых в Гагинском районе Нижегородской области [Электронный ресурс]. - Режим доступа : http://www.gttp.ru/PC/pc_22.htm. – (Дата обращения: 10.10.2019).

11. Усадьба Шереметевых в Лазареве Богородский район [Электронный ресурс]. - Режим доступа : http://www.gttp.ru/MP/mp_34.htm. – (Дата обращения: 07.10.2019).

Часть 2

СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИЕЙ. СХЕМЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ. РЕСУРСНЫЙ, ПРИРОДНЫЙ, ПРОМЫШЛЕННЫЙ, СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ, ТУРИСТСКО- РЕКРЕАЦИОННЫЙ, ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ТЕРРИТОРИИ

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СИСТЕМ

Груздев В. М.

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород

В условиях динамично развивающейся рыночной экономики становятся востребованными жизненно важные процессы, характеризующие развитие территорий. Это ресурсные потенциалы и особенности его воспроизводства, качество жизни населения, взаимосвязи территориальных структур населений, инструменты и качество управления ими.

Территориальное образование – регион, район, поселение как система должна соответствовать всем требованиям устойчивости, сохранять положительную направленность социально-экономического развития.

Концепция «устойчивого развития» формировалась в ходе постепенного осознания обществом экономических и социальных проблем, оказывающих влияние на состояние окружающей среды.

Обостряющиеся противоречия между растущими потребностями человечества и неспособностью биосферы обеспечить их без саморазрушения принимают, к сожалению, ускоренное движение к глобальным экологическим потрясениям, что ставит под угрозу саму возможность выживания будущих поколений.

Решение этих противоречий может заключаться в переходе к такому развитию цивилизации, которое не разрушает своей природной основы, гарантируя выживание и дальнейшее устойчивое развитие.

Понятие «устойчивое развитие» (УР) в современных реалиях жизни можно встретить практически повсюду – и на страницах научной и популярной литературы, на конференциях и т.д.

Истоки концепции «устойчивого развития» можно проследить со времени Стокгольмской конференции ООН по окружающей среде в 1972 году, где было сформулировано понятие экологически ориентированного социально-экономического развития.

В процессе выработки понятия «устойчивое развитие» специалисты столкнулись с противоречиями между реалиями – состоянием окружающей среды и процессом экономического развития.

Появившаяся в 70 годах концепция устойчивого развития трактует это понятие как «развитие, удовлетворяющее потребности настоящего времени, но не ставящее под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности».

Очевидно, что для современной цивилизации характерно несбалансированное развитие, принятие решений, которые часто сбрасывают со счетов будущее.

Концепция сбалансированности социума должна включать следующие положения:

1. Экономическая целостность
2. Экономическая эффективность
3. Социальная справедливость

Ряд концептуальных мнений трактует сделать акцент на экологической оставляющей, выдвигая понятие «экологическое равновесие».

Имеются сторонники естественно-научного подхода, утверждающие, что биосфера в сбалансированном состоянии способна «содержать» только определенное количество жителей.

Однако все сходятся в одном – путь перехода к устойчивому развитию – это не переход в более спокойное состояние, а трудный, опасный и крайне неопределенный путь.

На пути к УР представляется опасным как крайний «экологизм», способный подорвать экономическую основу цивилизации, так и предельный «антропоцентризм», при котором антропогенные воздействия могут нарушить сбалансированность системы жизнедеятельности.

Понятие УР, его использование для регионов требует специального рассмотрения на региональном и местном уровнях развития.

Для оценки устойчивого развития территорий необходимо использовать систему показателей, критериев, среди которых основными следует назвать экологические, экономические и социальные.

К экологическим критериям, формулируя укрупненные, относятся:

- качество окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов, животного мира, управление отходами, обеспеченность ресурсами, развитие сельского хозяйства и т.д.

К экономическим критериям относятся:

- международная и местная кооперация для ускорения устойчивого развития, изменение характеристик потребления, финансовые ресурсы и механизмы, прогрессивные технологии, совершенствование и стимулирование управления инвестиционной политикой.

К социальным критериям относятся:

- борьба с бедностью, демографическая динамика и устойчивость, улучшение образования и воспитания общества, здоровья людей, улучшение развития населенных мест.

Проблемы создания условий для устойчивого развития остро ощущаются и в условиях российской территориальной социально-экономической системы, которая не имеет пока достаточно сложившейся экономической системы, недостаточно сформированы основы

взаимодействия гражданского общества и власти и самоуправления. Успешное решение этих проблем признается большинством исследователей как необходимое условие устойчивого развития.

Вместе с тем, можно считать, что Россия имеет ряд преимуществ в реализации концепции устойчивого развития:

- интеллектуальный потенциал, значительная образованность нации;
- наличие значительных природных ресурсов и территории, не затронутых хозяйственной деятельностью;
- не сформированные традиции, характерные для развитых обществ потребления.

В вопросах формирования концепции УР намечаются конкретные пути достижения УР на местах (это инвентаризация проблем территорий, прогнозы и решения, установление индексов устойчивости и показателей качества жизни).

Тем не менее, многие понятия и определения по устойчивому развитию территорий не исследованы, отсутствует система их оценок по степени устойчивого развития, признается необходимость ведения регионального мониторинга УР.

Сейчас уже многие приходят к выводу, что разработка стратегии устойчивого развития может оказаться той самой общенациональной идеей, которая сможет объединить все силы общества для возрождения России.

К ВОПРОСУ О РАЦИОНАЛЬНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕРРИТОРИЙ СЕЛЬСОВЕТОВ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Тараканов О. В., Утюгова Е. С.

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства
г. Пенза

В настоящее время в России активно проходит процесс актуализации документов территориального планирования (ТП), поскольку они являются основой повышения эффективности управления земельными ресурсами и рационального использования земель.

Вместе с тем, процесс реализации документов ТП сдерживается многими факторами и одним из основных является проблема отсутствия актуализированных сведений в ЕГРН о границах муниципальных районов, населенных пунктов и территориальных зон.

К примеру, только около 50 % территориальных зон на территории Пензенской области внесены в Единый государственный реестр

недвижимости (ЕГРН). Однако в соответствии с Федеральным законом № 507 «О внесении изменений в градостроительный кодекс РФ, и отдельные законодательные акты РФ» от 31.12.2017 (вступил в силу с 11.01.2018 г.), органы государственной власти, органы местного самоуправления, утвердившие документы ТП, которыми устанавливаются или изменяются границы населенных пунктов (в том числе вновь образованных), правила землепользования и застройки, обязаны направить в орган регистрации прав, документы необходимые для внесения сведений соответственно о границах, населенных пунктов, территориальных зон в ЕГРН в целях обеспечения внесения таких сведений в ЕГРН в срок не позднее 1 января 2021 года. Таким образом, если учесть тот факт, что имеющиеся в ЕГРН сведения вносились достаточно продолжительное время, то для завершения этого процесса времени осталось крайне мало. Кроме того, существующие сведения не всегда являются актуальными, поскольку были внесены в соответствии с приказом № 540 минэкономразвития РФ от 01.09.2014 г. «Об утверждении классификатора видов разрешенного использования земельных участков», претерпевшим за последние годы множество изменений.

Возникает логичный вопрос, каким образом возможно управлять подведомственными территориями, не имея сведений о границах этих территорий? Сдерживающими факторами процесса внесения сведений в ЕГРН являются пересечение границ земельных участков (ЗУ), неверные сведения о местоположении ЗУ, противоречивость сведений об объектах недвижимости, содержащиеся в представленных документах, несоответствие видов разрешенного использования объектов недвижимости градостроительным регламентам и многое другое. Все это приводит к затруднительным ситуациям, а в отдельных случаях к невозможности подготовки разрешительной документации.

Подобная ситуация, сложившаяся в отношении границ территорий, порождает разработку стратегий социально-экономического развития территорий и проектных решений в определенном смысле, некорректных и отвлеченных от реальных условий, поскольку подобные стратегии должны разрабатываться применительно к конкретным территориям, имеющим соответствующие предназначение. Подобными примерами могут служить документы стратегического планирования многих сельсоветов и муниципальных районов Пензенской области. Например, на генеральном плане Ахматовского сельсовета Никольского района Пензенской области указано несуществующее село Коржевка и т.д.

Многие направления стратегии социально-экономического развития села и проектные предложения обозначены весьма расплывчато и не имеют соответствующего технико-экономического обоснования. Например, в селе Ахматовка и его окрестностях сосредоточены огромные запасы диатомита – более 6,5 млн.м³. Материал диатомит представляет собой осадочную породу, сформировавшуюся в результате отмирания и осаднения панцирей

древних микроорганизмов- диатомовых водорослей, образовавшихся в линзах высохших морей. Материал уникален по своим свойствам и используется в пищевой и химической промышленности, в строительстве, сельском хозяйстве, в медицине и т.д. Диатомиты обладают совокупностью физико-механических (малая объемная масса, тонкопористая структура, легкость, наличие аморфного кремнезема, термоустойчивость и т.д.) и являются многоцелевым сырьем. Кроме того, вода, проходящая через толщи слоев диатомита, обладает целебными свойствами, что и позволяет значительно повысить продолжительность жизни местного населения – в среднем на 17 – 18 лет по сравнению со среднестатистическим показателем по России.

Вместе с тем, проблеме добычи и переработки диатомита в стратегии социально-экономического развития Ахматовского сельсовета не уделяется достаточного внимания, впрочем, как и развитию здравоохранения, которое могло бы быть связано со строительством хотя бы небольших санаториев-профилакториев на целебной воде.

Таким образом, повышение эффективности использования территорий и управления земельными ресурсами может быть достигнуто только в результате детального анализа существующего состояния территорий и разработки целевых решений, соответствующих природно-климатическим, геологическим и гидрологическим условиям местности на основе расчета технико-экономических показателей проектных решений.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА И СИСТЕМА ПОЧВОЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ЭРОЗИОННО-ОПАСНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН)

Яговитова С. С., Васильева Д. И.

Самарский государственный экономический университет
г. Самара

В результате активного сельскохозяйственного использования состояние почвенного покрова сельскохозяйственных земель характеризуется негативными тенденциями во все мире. Происходит снижение деградация почвенного плодородия, которая характерна для многих регионов [1-6]. Большой вклад в этот процесс вносят эрозионные процессы, которые представляют собой разрушение почв и подстилающих горных пород под действием потоков воды (водная эрозия) или под влиянием ветра (ветровая эрозия) [7]. Наиболее интенсивно эрозионные

процессы происходят в случае распространения легкоразмываемых лессовых пород, больших перепадов рельефа и при достаточном атмосферном увлажнении [8]. В результате линейных эрозионных размывов возникают овраги, снижается площадь территории, пригодной для распашки, происходит разрушение зданий и сооружений на урбанизированных территориях [9]. Кроме того, материал, снесенный в процессе эрозии накапливается в нижних элемента рельефа и приводит к заиливанию ручьев, рек, озер и прудов, ухудшая экологическое состояние территории.

При проведении земельных преобразований, начатых в 1991-1992 гг. произошли изменения в системе землепользования в РФ. При этом значительно сократилось финансирование мероприятий, необходимых для создания противоэрозионной защиты территории, что неизбежно привело к ухудшению состояния сельскохозяйственных земель. В настоящее время необходима разработка комплексных противоэрозионных мероприятий с целью улучшения экологического состояния сельских территорий [10].

Мероприятия по защите почв от эрозии включают в себя: агротехнические; организационно-хозяйственные (противоэрозионная организация территории); гидротехнические и агролесомелиоративные мероприятия. Большую роль играет проведения регулярного мониторинга состояния земель [11].

В рамках работ по почвенному обследованию территории Республики Башкортостан, проведенных АО «Волгониигипрозем» в 2018 году, были изучены почвенный поров и развитие эрозионных процессов на территории сельского поселения Чебенлинский Альшеевского района Республики Башкортостан. Автором, при прохождении преддипломной практики и написании выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению Землеустройство и кадастры профиль Кадастр недвижимости, были изучены материалы почвенного обследования, разработана система противоэрозионных мероприятий и подготовлена пояснительная записка. Недостаток территории для посевных площадей в Республике Башкортостан приводит к необходимости распашки земель, имеющих значительный уклон местности, что способствует развитию водной эрозии. На исследованной территории часто встречаются эродированные и эрозионно-опасные земли, поэтому разработка системы почвозащитных мероприятий является важной.

Сельское поселение Ибраевский сельсовет расположен в муниципальном районе Альшеевский район Республики Башкортостан РФ. Муниципальный район расположен в юго-западной части Республики Башкортостан, в среднем течении реки Дёмы. Общая площадь составляет 2415 км². Альшеевский район расположен в предуральской степи и включает два агропочвенных района: западная часть в Приикском увалистом, восточная часть в Чермасано-Ашкадарсом равнинном. По климатическим условиям территория находится в зоне умеренного

влажного теплого агроклиматического района. При этом зимние минимумы температур доходят до -46° , а летний максимум доходит до $+38^{\circ}$. Рельеф местности характеризуется наличием долин и балок, которые способствуют застою охлажденного воздуха и эрозионным процессам. Рельеф района представлен двумя увалами между реками Ашкадар, Дема, Курсак, являющимися отрогами Бугульминско-Белебеевской возвышенности и вытянутыми с юго-запада на северо-восток. Увалы имеют обычно широкую пологоволнистую поверхность с абсолютными высотами 200-300 м, крутые и расчленённые южные и западные склоны. На севере и востоке постепенно понижаются. Относительная высота увалов 70-150 м.

Больше половины территории района распаханно. Естественная растительность сохранилась только в тех местах, которые непригодны для механизированной обработки. На всей территории района встречается древесная растительность, травянистая растительность сохранилась на отдельных участках.

По ландшафтному районированию территории РБ Альшеевский район относится к южной лесостепной зоне Русской равнины. Преобладающими почвами на территории района являются черноземы типичные карбонатные, далее идут черноземы выщелоченные, а затем черноземы типичные, которые формируются отдельными контурами среди черноземов типичных карбонатных. Почвы овражно-балочного комплекса распространены повсеместно. Пойменные почвы сформировались в пойме р. Дема и ее притоков. На пастбищах значительный удельный вес принадлежит полностью смытым и скелетным почвам и овражно-балочному комплексу.

По материалам проведенного почвенного обследования были изучены свойства почв и их современная эродированность на территории СП Чебенлинский сельский совет (Таблица 1).

Таблица 1 – Результаты изучения почв СП Чебенлинский сельский совет

№№	Название видов, разновидностей почв и категорий эродированности	Площадь, га
1	2	3
По содержанию гумуса		
1	Тучные (высокогумусные)	483,69
2	Среднегумусные	5290,92
3	Малогумусные	1551,1
4	Слабогумусированные(слабогумусные)	75,19
5	Микрогумусные	-
6	Почвы не вошедшие в градацию	547,84
По мощности гумусового горизонта		
1	Мощные	-
2	Среднемощные	5654,99
3	Маломощные	1670,72
4	Очень маломощные (маломощные укороченные)	-

Продолжение таблицы 1

1	2	3
5	Почвы не вошедшие в градацию	623,03
По гранулометрическом составу		
1	Тяжелоглинистые	-
2	Среднеглинистые	-
3	Легкоглинистые	1274,74
4	Тяжелосуглинистые	750,91
5	Среднесуглинистые	2830,59
6	Легкосуглинистые	2796,58
7	Супесчаные	-
8	Песчаные	-
9	Почвы не вошедшие в градацию	295,92
По категориям эродированности		
1	Несмытые	2884,41
2	Слабосмытые	1887,89
3	Среднесмытые	404,54
4	Сильносмытые	155,32
5	Почвы не вошедшие в градацию	2616,58
Итого		7948,74

Источник: Данные почвенного обследования в Республике Башкортостан АО «ВолгоНИИгипрозем».

Таким образом, результаты изучения состояния почвенного покрова СП Чебенлинский сельский совет было выявлено преобладание по содержанию гумуса среднегумусных почв, по мощности гумусового горизонта – среднемощных.

По гранулометрическому составу почвы распределились следующим образом: преобладающими являются легкоглинистые почвы – 37,37 %, тяжелосуглинистые занимают – 29,69 %, среднесуглинистые – 21,37 %. На долю среднеглинистых, и легкосуглинистых 1,86 % и 3,81 % соответственно, супесчаные представлены на площади – 989,98 га или 0,52 %. Кроме того в градацию не вошли почвы торфяные, торфянисто-глеевые, торфяно-глеевая, почвы овражно-балочного комплекса, песчано-гравийные наносы, действующие овраги, выходы горных пород и нарушенные земли которые занимают площадь 10 127,21 га, что составляет 5,38 %.

Общая площадь почв поймы малых рек на территории Альшеевского района составляет 1 479 гектар, общая площадь пашни 151 гектар.

Изучение эродированности почв показало, что на долю сильносмытых приходится 155,32 га. Такие почвы нуждаются в прекращении сельскохозяйственного использования путем залужения. На долю среднесмытых приходится 404,54 га, слабосмытых – 1 887,89 га. Несмытые почвы распространены на территории 2 884,41 га.

Для создания системы почвозащитных мероприятий на эрозионно-опасных землях исследованной территории необходимо: проведение гидротехнических мероприятий для быстрой ликвидации разрушительного действия водной эрозии. Противоэрозионные гидротехнические мероприятия проводят для регулирования и задержания стока талых и дождевых вод, закрепления оврагов и промоин. Основным гидротехническим мероприятием по защите почв от эрозии и повышению производительности земельных угодий является регулирование и задержание стока вод. Донные размывы в водоемах локализуют путем устройства запруд. Применение выполаживания обеспечивает прекращение роста оврага и уменьшение поверхностного стока вод, которые приводят к линейной эрозии. Таким образом, создание системы почвозащитных мероприятий на эрозионно-опасных землях позволит снизить ущерб от процессов водной эрозии.

Список литературы

1. **Тарбаев, В. А.** Опустынивание как один из факторов снижения плодородия почв / В.А. Тарбаев, М.И. Морозов. – Текст : непосредственный // Вавиловские чтения – 2016. – С. 390-392.
2. **Казанцев, И. В.** Экологическая характеристика почв Самарской области / И.В. Казанцев, С.А. Ибрагимова. – Текст : непосредственный // Таврический научный обозреватель. – 2016. – № 4 (9). – С. 260-263.
3. **Васильева, Д. И.** Динамика состояния земельного фонда Самарской области как результат земельной реформы / Д.И. Васильева, А.Г. Власов. – Текст : непосредственный // Инновационные подходы к обеспечению устойчивого развития социо-эколого-экономических систем. – 2018. – С. 28-33.
4. **Цокиев, Ю.М.** Водная эрозия почвы и меры борьбы с ней на склоновых землях Республики Ингушетия / Ю.М. Цокиев, М.М. Баркинхоев. – Текст : непосредственный // Вузовское образование в современных условиях Тезисы докладов научно-практической конференции. – 2002. – С. 204-206.
5. **Шекихачев, Ю.А.** Моделирование процесса водной эрозии на склоновых землях Кабардино-Балкарской Республики / Ю.А. Шекихачев, Т.Х. Пазова., Л.З. Шекихачева. – Текст : непосредственный // Наука и Мир. – 2014. – № 2 (6). – С. 193-194.
6. **Беляева, А.А.** Нарушенные земли (водная и ветровая эрозия) Иркутской области / А.А. Беляева, Е.А.Пономаренко. – Текст : непосредственный // Инновации в природообустройстве и защите в чрезвычайных ситуациях. – 2016. – С. 27-31.
7. **Васильева, Д.И.** Почвоведение и инженерная геология : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 21.03.02-Землеустройство и кадастры / Д.И. Васильева, А.Г. Власов ; Министерство

образования и науки Российской Федерации, Самарский государственный экономический университет. – Самара : Самарский государственный экономический университет, 2015. – 396с. – ISBN 978-5-94622-569-4.– Текст: непосредственный.

8. **Bukhman, L.M.** Geotechnical and Hydrological Characteristics of Urbanized Areas in the Development of Activities for Water Object Rehabilitation (Samara) / L.M. Bukhman, E.L. Vasileva // IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. – 2019. - V. 272. – P. 022240.

9. **Васильева, Д.И.** Овраги как геоэкологический фактор при использовании земель населенных пунктов / Д.И. Васильева, М.Н. Баранова, Л.В. Пивоварова. – Текст : непосредственный // Биоэкологическое краеведение: мировые, российские и региональные проблемы. – Самара : Самарский государственный социально-педагогический университет, 2018. – С. 107 – 110.

10. **Сидоров, А.А.** Приоритеты устойчивого развития социо-эколого-экономических систем сельских территорий / А.А. Сидоров. – Текст : непосредственный // Инновационные подходы к обеспечению устойчивого развития социо-эколого-экономических систем. – 2016. – С. 102-104.

11. **Тарбаев, В.А.** Система мониторинга в сфере земельно-кадастровых отношений / В.А. Тарбаев, А.А. Царенко, И.В. Шмидт. – Текст : непосредственный // Актуальные проблемы землеустройства и кадастров на современном этапе. – 2016. – С. 308-313.

Часть 3

**ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИИ.
РЫНОК НЕДВИЖИМОСТИ.
ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ
РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ.
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КАДАСТРОВЫЙ УЧЕТ:
ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ, НОВОВВЕДЕНИЯ.**

О ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ В КВАРТАЛАХ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ЗАСТРОЙКИ

Леонтьев А. Б.

Министерство имущественных и земельных отношений
Нижегородской области
г. Нижний Новгород

В настоящее время остро стоит вопрос вовлечения в хозяйственный оборот прилегающих к существующим зданиям земельных участков для целей инвестиционного развития и вовлечения территорий в налоговый и хозяйственный оборот.

Инструмент перераспределения земельных участков не всегда может быть применим при увеличении площади участка, а сама процедура перераспределения не имеет публичного характера. Практика предоставления смежных земельных участков для целей «благоустройства прилегающей территории» также не решила вопроса, а в настоящее время фактически прекращена в связи с изменениями в Земельном кодексе РФ.

Факты самовольного использования смежных земельных участков зачастую не могут быть переведены на легальное использование территории в силу отсутствия правового механизма. При этом процедура конкурсного предоставления смежных участков также не всегда реализуема и не имеет интереса у инвесторов.

Практика формирования земельных участков по «пятну» застройки здания (по «подошве») при наличии в квартале неразграниченных территорий привела к следующим негативным последствиям:

- невозможность инвестиционного развития объекта капитального строительства (реконструкции, пристройки, расширения и т.д.);
- отсутствие интереса частных инвесторов к консолидации (скупке) объектов недвижимости для реализации на территории квартала в силу наличия «белых пятен» (неразграниченных территорий) внутри данного квартала, которые формально не относятся к земельным участкам под приобретаемыми объектами и не могут быть присоединены к существующим объектам путем перераспределения;
- невозможность включения дворовых территорий многоквартирных жилых домов в федеральные программы благоустройства дворовых территорий при наличии под домом сформированного земельного участка под пятном застройки дома;
- невозможность вовлечения неразграниченных территорий, прилегающих к зданиям, в хозяйственный оборот, которые фактически используются правообладателями объектов недвижимости;

– потери бюджета от не вовлечения фактически используемых земель в налоговый и хозяйственный оборот.

Выходом из ситуации было бы создание прозрачного механизма безконкурсного и возмездного предоставления смежных земельных участков, землепользователям, арендаторам земельных участков, на которых расположены здания, строения, сооружения.

В настоящее время данная проблема решена на территории г. Москвы, где в соответствии с Федеральным законом от 05.04.2013 г. № 43-ФЗ возможно дооформление дополнительной территории к зданиям в случае, если проектом межевания квартала, в котором расположено такое здание, предусмотрен увеличенный земельный участок.

Данная мера позволила Правительству Москвы «расшить» узкие места при реализации инвестиционных проектов в кварталах плотной застройки и заинтересовать частных инвесторов реализовывать проекты «редевелопмента» целых кварталов.

При этом публичные слушания при рассмотрении проекта межевания создают механизм учета мнения всех заинтересованных сторон, а также создают механизм публичного обсуждения возможности увеличения площади того или иного земельного участка под существующими зданиями.

В настоящее время перераспределение земель и (или) земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, и земельных участков, находящихся в частной собственности возможно в целях приведения границ земельных участков в соответствие с утвержденным проектом межевания территории исключительно для исключения вклинивания, вкрапливания, изломанности границ, чересполосицы. Безусловное приведение границ земельных участков, находящихся в частной собственности, в соответствие с утвержденным проектом межевания территории в настоящей редакции статьи не предусмотрено.

При этом понятия вклинивания, вкрапливания, изломанности границ, чересполосицы в законодательстве четко не определены, что порождает отказы и споры в случае принятия решений о перераспределении участков по данному основанию.

Проектом федерального закона предлагается создание прозрачного механизма безконкурсного и возмездного предоставления смежных земельных участков собственникам земельных участков, на которых расположены здания, строения, сооружения путем перераспределения в целях приведения границ земельных участков в соответствие с утвержденным проектом межевания территории без обязательного наличия вклинивания, вкрапливания, изломанности границ, чересполосицы.

В настоящее время Федеральным законом от 02.08.2019 г. № 283-ФЗ аналогичные положения уже распространены на случаи перераспределения

земель и (или) земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, между собой.

Принятие данного проекта федерального закона позволит создать условия для вовлечения в хозяйственный оборот смежных территорий и земельных участков, что, в свою очередь, увеличит поступления в бюджет земельного налога, а также платы за перераспределение земельных участков.

ИССЛЕДОВАНИЕ МИРОВОЙ ПРАКТИКИ ВОПРОСА ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ 3D КАДАСТРА В INTERNET ПРОСТРАНСТВЕ С ПОМОЩЬЮ ПОРТАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПОИСКОВЫХ СИСТЕМ

Романов В. М., Троицкая В. О.

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород

В современном цифровом мире, при использовании всех возможностей коммуникаций Internet ресурса, не трудно заметить, что в этом пространстве, все больше и больше появляется ссылок на использование аргумента визуализации трехмерного восприятия реальной среды, начиная с композиции дизайна при проектировании и заканчивая самой 3D модели при создании.

Данные тенденции развития цифровизации окружающего пространства, с углублением в использование искусственного интеллекта, позволяют создавать все более сложные и оригинальные архитектурные формы, разрезающие пространство в различных аспектах.

С возрастающей сложностью решения различных конструкторских задач, создаются новые способы и механизмы их реализации, все это не может не сказаться на технологии осуществления регистрационно-кадастровой процедуры.

Данная статья посвящена анализу вопроса изучения информации мировой практики формирования и развития системы 3D-Kadaster, как инструмента обеспечивающего потенциал развития системы государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты недвижимости, обеспечивающих гарантии прав граждан.

Необходимостью дополнительного изучения мировой практики формирования и развития тенденции в данном направлении послужили результаты анализа количества и качества информации, которая находится в распоряжении ЕГРН и может быть предоставлена сервисами порталных технологий Росреестра.

Также в статье отражен проведенный анализ исследования вопросов государственного кадастрового учета и регистрации недвижимости в нашей стране, с использованием открытого публичного Internet пространства.

Исследование проводилось, как методом использования специальных сервисов предлагаемых порталными технологиями Росреестра (Рисунок 1) [1], так и существующими разнообразными поисковыми системами. Такими поисковыми площадками, как: Google (Рисунок 2), Baidu, Yahoo, Яндекс, Bing и другие.

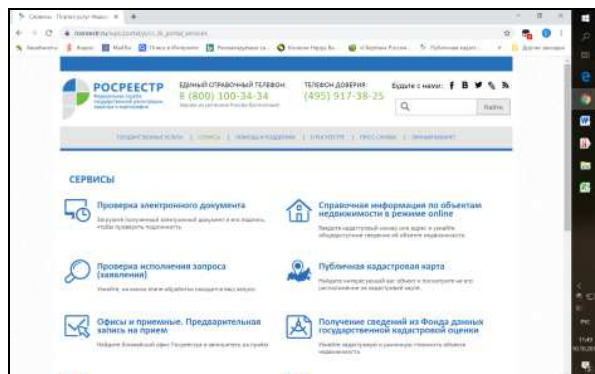


Рисунок 1 – Портал Росреестра

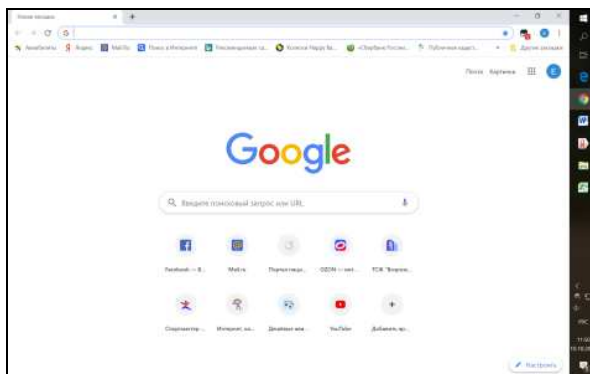


Рисунок 2 – Поисковая система Google

Сегодня, можно с полной уверенностью сказать, что возникающие потребности общества по обеспечению прав и гарантий сложной конфигурации объектов недвижимости с инженерной инфраструктурой не могут быть в полной степени обеспечены существующими методиками подходов с использованием, условно называемой, двухмерной регистрационно-кадастровой процедуры.

Как известно, в России на базе Нижнего Новгорода (Рисунок 3) реализован проект по разработке прототипа трёхмерного кадастра недвижимости, в котором принимали участие Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии, Федеральный кадастровый центр (ФКЦ) «Земля», Агентство кадастра, регистрации земель и картографии Нидерландов. Необходимо подчеркнуть, со стороны западных партнеров в проекте участвовала одна из передовых европейских организаций, специализирующиеся на ГИС-технологиях, в лице голландских компаний: Grontmij Nederland, Royal Haskoning и Технический университет города Делфт (Рисунок 4).

Реализованный проект, отражающий: анализ международного опыта в создании трехмерного кадастра, анализ законодательной базы в сфере государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним, процесс создания модели трехмерного кадастра недвижимости для условий РФ, а также отработку технологии подготовки данных для обеспечения трёхмерного кадастра на примере пилотного объекта, не позволил с полной уверенностью определить срок переходного

периода на новую технологию в регистрационно-кадастровой процедуре в среде трехмерного пространства.



Рисунок 3 – Объект кадастрового учета «Теледом» в трехмерном изображении



Рисунок 4 – Портал Технического университета города Делфт

Результаты и итоги пилотного проекта показывают положительное отношение к возможностям ведения трёхмерного кадастра. Однако, проблемы, стоящие на пути осуществления развития проекта в целом на всю страну, не были рассмотрены и отражены в результатах прототипа и требуют дополнительных исследований.

Дополнительно к изучению данных проблем был вовлечен информационный ресурс 3D-Kadaster in Nederland на сайте <https://www.researchgate.net> (Рисунок 5).

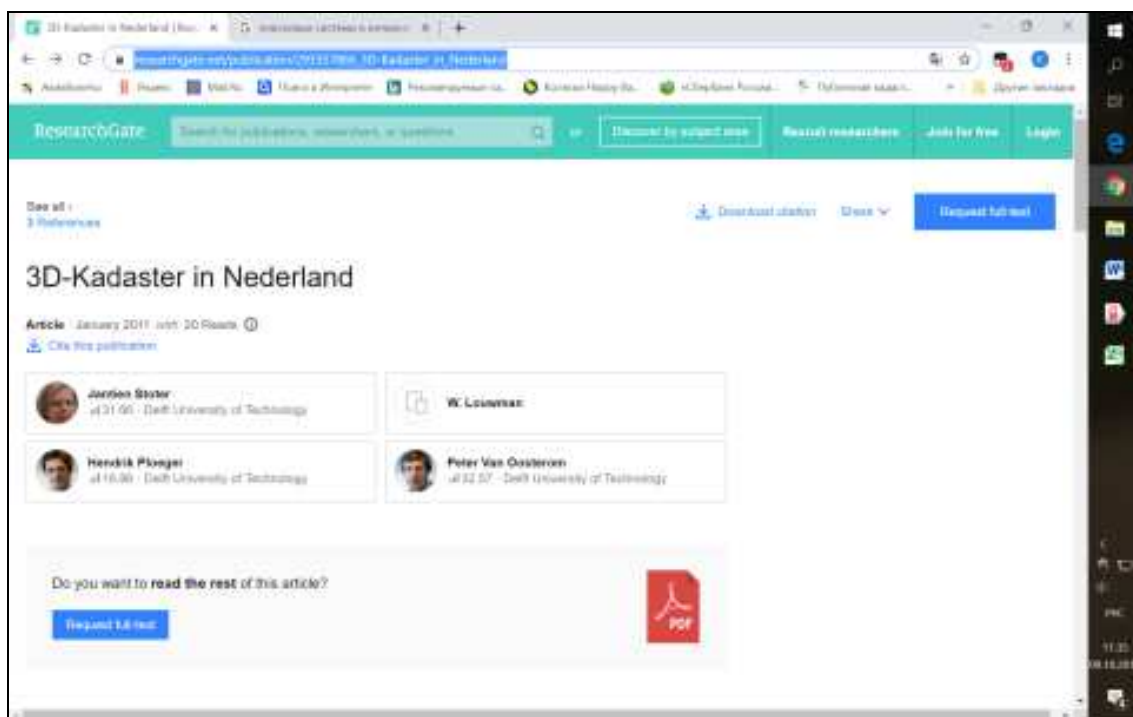


Рисунок 5 – Сайт трехмерного кадастра «3D-Kadaster_in_Nederland» в Нидерландах

Напомним, что, кадастр – это современная земельная информационная система, основанная на земельных участках, содержащая записи о праве на недвижимость. Данное утверждение было принято ООН и Международной федерацией геодезистов. Декларации были подписаны 18–22 марта 1996 года в Bogor (Индонезия), а после 22 октября 1999 года в Bathurst (Австралия). Согласно отчету Кадастр 2014, мировые кадастровые системы принято разделять на четыре основные группы:

- 1) Страны, использующие наполеоновскую административную систему.
- 2) Страны, использующие немецкую систему.
- 3) Англоязычные страны.
- 4) Скандинавские страны.

В Наполеоновскую административную систему кадастра включены страны Западной Европы, Юго-Западной и Южной части, такие как: Франция, Италия, Испания, Греция и некоторые другие. В Немецкую систему кадастра включены страны Центральной Европы, такие как: Германия, Швейцария, Австрия. В Англоязычную систему кадастра включены страны: США, Великобритания, множество провинций Канады, некоторые штаты Австралии и другие страны. В Скандинавскую кадастровую систему включены страны Северной Европы: Финляндия, страны Балтии, Дания, Норвегия, Исландия и Швеция.

На сегодняшний день технология 3D-кадастр используется и применяется в 24 странах Евросоюза. Для этого странам необходимо внести изменения в свое законодательство, нацеленное на регистрацию прав на 3D-объекты. Например, Швеция приняла закон о 3D недвижимости в 2004 году. В Норвегии в 2010 году приняла Закон о кадастре, в котором появилось понятие 3D-«строительная собственность».

В системе трехмерного кадастра внедряемого в разных странах, однако, применяются: не идентичные функции отработки с информацией, сам состав сведений, механизмы их создания и ведения самого трехмерного кадастра.

Причина различного формирования такого восприятия трехмерного кадастра кроется в исторических особенностях, которые зарождались с начала становления кадастра в различных странах [2, 3, 4].

Формирование и развитие кадастровых систем с использованием развивающихся программно-технических возможностей привело в конце 90-х годов прошлого столетия к возможности осмысления реальности создания трехмерного кадастрового пространства. Началась эпоха 3D кадастра. В это время в данном направлении начали развиваться коммуникационные информационные ресурсы, позволяющие не только шире использовать внутренние цифровые ресурсы, но и внешние. Начали формироваться информационные статьи в различных странах, так например, в Норвегии вышла статья «Развитие трехмерного кадастра в

Норвегии», в Дании «3D регистрация недвижимого имущества в Дании», также в Австралии и Канаде «Трехмерный кадастр» и в ряде других стран.

По информации «Рабочая неделя FIG 2004, Афины, Греция, Май 22-27, 2004», интерес к развитию концепции 3D кадастровых моделей, на сегодняшний день, продолжает нарастать, так как общество выставляет к системе кадастра все новые потребности обеспечения гарантий прав и сбалансированности системы налогообложения.

Основные страны, которые проявляют особый интерес к развитию системы D кадастра: Австралия, Нидерланды, Канада, Швеция, Дания и другие. И поэтому основными информационными площадками являются Австралия, Нидерланды, Канада. Наша страна тоже проявила большой интерес к этому вопросу. Как уже упоминалось ранее, Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии в 2010 году объявила о старте проекта по разработке 3D-кадастра недвижимости Российской Федерации на базе города Нижнего Новгорода. С полной уверенностью можно сказать, что для нашей страны, да и не только для нашей страны, но и для стран, которые интересуются развитием кадастра, отчет о разработке пилотного проекта 3D кадастра в Нижнем Новгороде является уникальным.



Рисунок 6 – Австралийская платформа развития 3D кадастра

Рассмотренные исследования состояния 3D Kadaster на базе Австралийской платформы (Рисунок 6), показывают, что этому вопросу уделяется самое пристальное внимание. Интенсивность проведения информационных мероприятий, так или иначе, связанных с вопросом кадастра, очень велика. К таким мероприятиям относится 12-я конференция 3D GeoInfo 2017 – 26 и 27 октября, также конференция 3D Australia, Australia 2017, Мельбурн, Австралия.

Данная конференция 3D GeoInfo 2017 была направлена на объединение международных исследователей из академических кругов, промышленности и правительства в сфере 3D-геоинформации. Конференция предложила междисциплинарный форум для исследователей в области сбора данных, передовых подходов к моделированию анализа данных и визуализации. Также 25 октября, за день до начала конференции была проведена BIM-GIS, как предварительная сессия семинара 3D GeoInfo 2017.

Портальные технологии, захватывая область коммуникаций, позволили создать Европейскую информационную площадку. Ей стала площадка портала ISPRS и площадка Геопортала INSPIRE.



Рисунок 7 – Европейская информационная площадка портала ISPRS



Рисунок 8 – Европейская площадка Геопортала INSPIRE

Исследования данного вопроса также показывают высокую интенсивность проведения мероприятий по вопросам 3D кадастра: 13-я конференция 3D GeoInfo 1-2 октября 2018 года, 6-й Международный семинар по 3D-кадастрам 2-4 октября 2018 года, Международная конференция по интеллектуальным данным и интеллектуальным городам 4-5 октября 2018 года [5].

Что касается увеличения вовлечения стран в вопросы использования 3D кадастра, то исследование показывает, что такие страны как Швейцария, Норвегия, Соединенные Штаты Америки, Индия, Малайзия и некоторые другие проявляют достаточный интерес к разработке структурированных 3D-данных.

В настоящее время в профессиональной среде разработки и использования присутствует достаточное количество геоинформационных сред и систем, например, - широко применяются Vertical Mapper 3.5 (трехмерное моделирование для ГИС MapInfo), GeoDraw, GEO + CAD, Bentley PowerMap, OziExplorer - 3D и многие другие. Динамика развития программно-технических средств и программно-методической документации очень высока, так как данные программные продукты не полностью отвечают современным запросам общества.

В заключении, к вопросам дополнительной проработки успешного внедрения 3D-кадастра недвижимости в зарубежных странах, так и в России относятся:

1. Разработка и создание системы нормативно-правового регулирования вопросов 3D-кадастра.
2. Создание инструментария сопоставления информации плоскостного восприятия с пространственным восприятием по 3D-объекту (здание, сооружение, помещение, их части) и самого земельного участка.
3. Разработка и внедрение формализованных механизмов возможности интерактивного просмотра 3D-парцелл.
4. Разработка и утверждение юридического статуса 3D-парцеллы на уровне идентификации всех стран.
5. Разработка и внедрение сопоставимых форматов и платформ для применения геоинформационных систем в разных странах.

Список литературы

1. **Портал Росреестра** / Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии. – URL: https://rosreestr.ru/wps/portal/p/cc_ib_portal_services.
2. **3D GEOINFO CONFERENCE** / University of Twente. – URL: <https://www.utwente.nl/en/3dgeoinfo2018>.
3. **6th International FIG Workshop on 3D Cadastres** / 3D Cadastres. – URL: <http://www.gdmc.nl/3DCadastres/workshop2018>.
4. **3th International Conference on smart data and smart cities** / Urban data management society. – URL: <http://www.udms.net>.
5. **Концепции 3D кадастровых моделей, применяющихся в некоторых странах** / Донецкий национальный технический университет. Портал Магистров. – URL: <http://masters.donntu.org/2010/igg/vinichenko/library/translate4>.

**АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЯ КОЛИЧЕСТВА И
КАЧЕСТВА КАДАСТРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В ЕГРН,
НА ПРИМЕРЕ КАДАСТРОВЫХ КВАРТАЛОВ 52:18:0040488,
52:18:0040489, 52:18:0040490, ПОСЕЛКА ГНИЛИЦЫ,
НИЖНЕГО НОВГОРОДА, АВТОЗАВОДСКОГО РАЙОНА**

В. М. Романов

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород

Исследование данного вопроса производилось на основании доступной публичной информации: с использованием цифрового ресурса, сайта Федеральной налоговой службы, портала Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии и браузера Яндекс карты (Таблица 1) [1].

Таблица 1. Инструментарий исследования

№/№	Наименование	Адрес в Интернете
1	Яндекс карты	https://yandex.ru/maps/47/nizhny-novgorod/
2	Публичная кадастровая карта	http://pkk5.rosreestr.ru/
3	Налоговый калькулятор	https://www.nalog.ru/m77/service/nalog_calc/

Исследование произведено с учетом структурированности кадастрового деления территории Российской Федерации, отражающей кадастровый округ, кадастровый район, кадастровый квартал, номер земельного участка, и объекта недвижимости, а также учета кадастровой стоимости, адресного ориентира, почтового адреса и визуального контроля физического присутствия объекта недвижимости.

Анализируя процесс исследования вопроса количества и качества кадастровой информации для формирования параметров расчета кадастровой стоимости, как удельной единицы эффективности развития территории, было принято решение сфокусироваться на уровне экономического потенциала кадастрового квартала, понимая, что параметры самого земельного участка более эффективно рассматривать во взаимодействии с параметрами квартала.

К показателям земельного участка, влияющим на эффективность расчета кадастровой стоимости, направленную на увеличение суммы поступлений в региональный бюджет, как базовой основы, необходимо отнести: полное соответствие кадастрового номера, местоположения, категории земель, разрешенного вида использования, фактического использования, площади использования, кадастровой стоимости, сведений

о правах, особых отметках, дополнительных сведениях, и сведения о координатах границы.

Несоответствие требованию фиксации структуры кадастрового номера, незамедлительно скажется на результате электронной обработки формата обмена файлами (*.xml), которое согласно формату логическому контролю территориально информационного ресурса не сможет своевременно передать необходимые данные для формирования качественной налоговой базы.

Как упоминалось ранее, важным показателем для эффективности налоговой базы для земельных ресурсов можно отметить, - точное место расположения земельного участка, - адресный ориентир. Данный показатель очень важен в обработке программно-технических комплексов для группировки показателей расчета.

Из значимых параметров территориального планирования, важнейшую роль играет, - вид разрешенного использования, фактически влияющий на саму величину расчета кадастровой стоимости, тем самым на налоговую базу исследуемой территории.

Для исследования количества и качества кадастровой информации на первой стадии был выбран кадастровый квартал 52:18:0040489, поселок Гнилицы, Нижнего Новгорода, Автозаводского района[2].

Используя результаты исследования данного кадастрового квартала, для создания принципа зависимости развития погрешностей экономического потенциала, от параметров кадастровой информации, также были исследованы кадастровые кварталы 52:18:0040488 и 52:18:0040490, которые имеют часть общей границы с кадастровым кварталом 52:18:0040489.

Первое приближение в рассмотрении кадастровой информации позволило определить в ней, дополнительно еще ряд вопросов. Можно констатировать, что часто создание не корректной информации обусловлено, как вопросом выноса границ в натуру самих кадастровых кварталов, равносильно, так и выноса границ населенных пунктов и муниципальных образований, границы, которых не уточнены и не вынесены в натуру.

Ниже приведены источники анализа для выявления критериев вопроса количества и качества кадастровой информации, как параметров формирования эффективности расчета кадастровой стоимости, и эффективности использования земельного ресурса города, используемые для расчета величины экономического влияния на доходы в бюджет, - таблицы 2 – 8, рисунки 1 – 10.

Сводный отчет по выполнению работ по ремонту и обслуживанию объектов														
№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Количество	Стоимость работ, руб.	Стоимость материалов, руб.	Стоимость услуг, руб.	Стоимость других затрат, руб.	Итого, руб.	Срок выполнения, дней	Срок фактического выполнения, дней	Срок фактического выполнения, часов	Срок фактического выполнения, минут	Срок фактического выполнения, секунд	Срок фактического выполнения, миллисекунд
1	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
2	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
3	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
4	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
5	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
6	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
7	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
8	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
9	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
10	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
11	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
12	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
13	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
14	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
15	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
16	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
17	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
18	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
19	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
20	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
21	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
22	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
23	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
24	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
25	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
26	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
27	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
28	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
29	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
30	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
31	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
32	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
33	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
34	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
35	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
36	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
37	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
38	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
39	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
40	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
41	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
42	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
43	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
44	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
45	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
46	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
47	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
48	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
49	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
50	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
51	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
52	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
53	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
54	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
55	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
56	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
57	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
58	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
59	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
60	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
61	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
62	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
63	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
64	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
65	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
66	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
67	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
68	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
69	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
70	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
71	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
72	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
73	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
74	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
75	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
76	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
77	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
78	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
79	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
80	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
81	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
82	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
83	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
84	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
85	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
86	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
87	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
88	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
89	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000	30	30	30	30	30	30
90	Ремонт и обслуживание объектов	шт.	1	1000000	1000000	1000000	1000000	4000000						

Рисунок 1 – База данных по
Автозаводскому району по виду
разрешенного использования и кадастровой
стоимости земельных участков под
индивидуальное жилищное строительство в
Excel

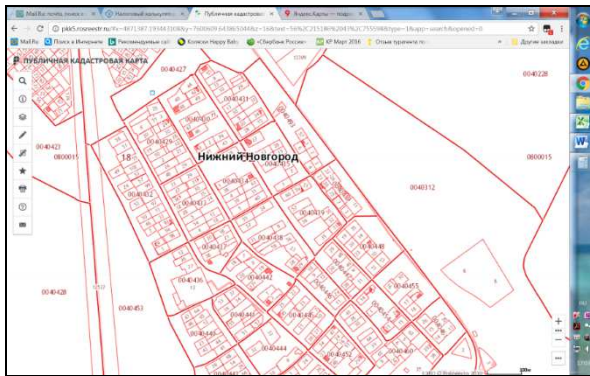


Рисунок 2 – Квартал кадастрового деления
Нижнего Новгорода, поселок Гнилицы, –
от квартала 52:18:0040511 до
52:18:0040568, без использования
космических снимков Esri, фрагмент 1

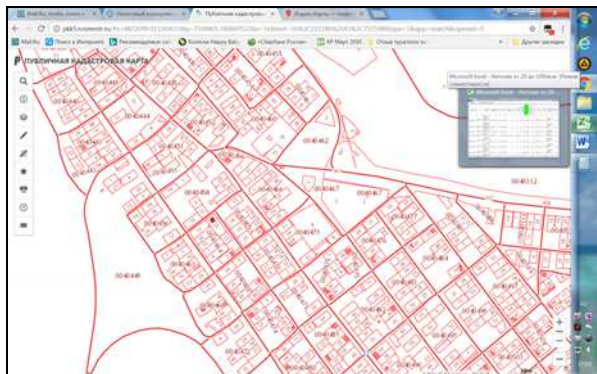


Рисунок 3 – Квартал кадастрового деления
Нижнего Новгорода, поселок Гнилицы, –
от квартала 52:18:0040443 до
52:18:0040503, без использования
космических снимков Esri, фрагмент 2

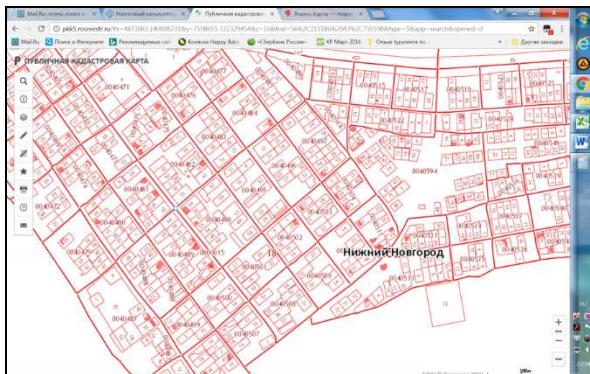


Рисунок 4 – Квартал кадастрового деления
Нижнего Новгорода, поселок Гнилицы, –
от квартала 52:18:0040474 до
52:18:0040541, без использования
космических снимков Esri, фрагмент 3

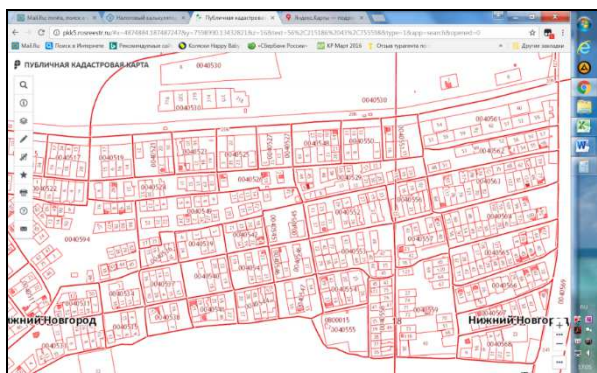


Рисунок 5 – Квартал кадастрового деления
Нижнего Новгорода, поселок Гнилицы, –
от квартала 52:18:0040511 до
52:18:0040568, без использования
космических снимков Esri, фрагмент 4

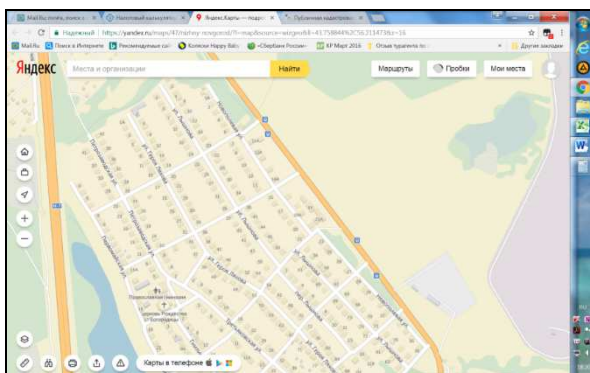


Рисунок 6 – Адресная схема городских улиц Нижнего Новгорода, поселок Гнилицы, фрагмент 1

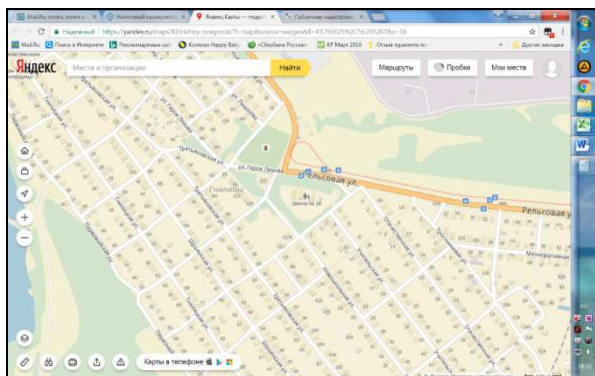


Рисунок 7 – Адресная схема городских улиц Нижнего Новгорода, поселок Гнилицы, фрагмент 2

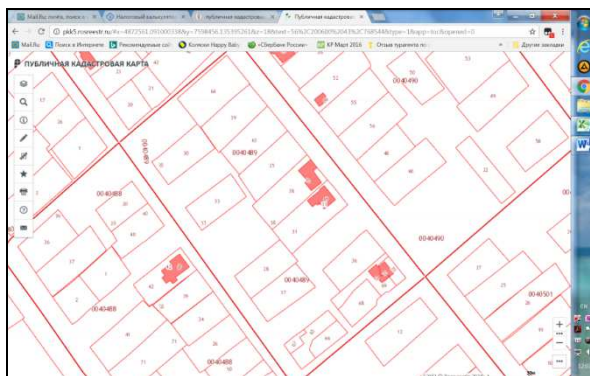


Рисунок 8 – Квартал кадастрового деления Нижнего Новгорода, поселок Гнилицы, – 52:18:0040489, без использования космических снимков Esri

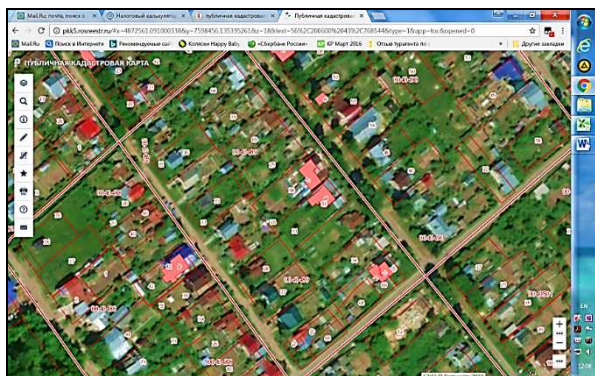


Рисунок 9 – Квартал кадастрового деления Нижнего Новгорода, поселок Гнилицы, – 52:18:0040489, с использованием космических снимков Esri

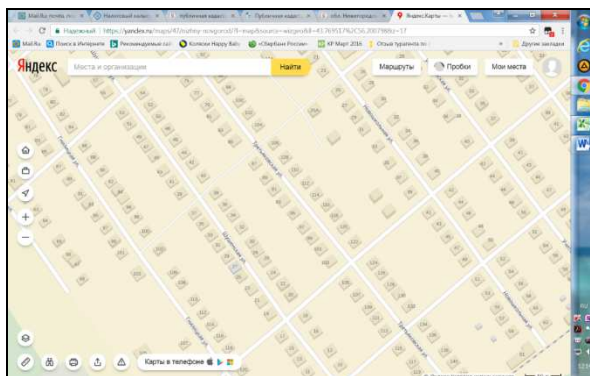


Рисунок 10 – Адресная схема городских улиц Нижнего Новгорода, поселок Гнилицы, фрагмент 3

Начало исследованию положила цифровая информация в электронной таблице Excel, в формате *.xls, (Рисунок 1) отражающая информацию о земельных участках, предназначенных для малоэтажной застройки и индивидуального строительства. Согласно этой информации, количество земельных участков по информационным ресурсам Муниципального образования город Нижний Новгород выделенных под ИЖС составляет: Автозаводский район – 6 134, Канавинский район- 2 428, Ленинский район – 2 847, Московский район – 1 586, Нижегородский район – 3 166, Приокский район – 4 934, Советский район – 4 717, Сормовский район 6 099 [3, 4, 5].

Для детального исследования вопроса влияния показателей количества и качества кадастровой информации на эффективность расчета кадастровой стоимости, направленную на увеличения суммы поступлений в региональный бюджет, как базовой основы, исследовались показатели: полное соответствие кадастрового номера, местоположения земельного участка и объекта недвижимости, категории земель поселений, различия в обозначениях вида разрешенного использования, визуальный контроль

фактического использования земельного участка, проектная, учтенная и уточненная площадь использования земельного участка, величина кадастровой стоимости, сведений о правах и сведения о координатах границы.

В результате исследования количество выделенных земельных участков согласно архитектурно-планировочному решению в кадастровом квартале 52:18:0040489 составляет 19 земельных участков, – по ул. Шушенской 10 земельных участков, номера домов с № 20 по № 38, а также 9 земельных участков по ул. Третьяковской, с номерами домов с № 87 по № 103.

Также, результат исследования показал следующую особенность, при которой количество отведенных земельных участков не совпадает с количеством земельных участков, стоящих на государственном кадастровом учете. Так, количество отводов проектных земельных участков в данном квартале с кадастровым номером 52:18:0040489 составляет 19 земельных участков, однако согласно кадастровой информации количество земельных участков стоящих на кадастровом учете равно 24 земельных участка.

Более глубокое исследование показывает, что общая проектная площадь отвода земельных участков в этом квартале между улицами Шушенская, от дома № 20 до дома № 38 и улицей Третьяковская, от дома № 87 до дома № 103, составляет 19 000 м², однако фактическая площадь учтенная в кадастровой информации составляет 17 898 м².

Учитывая то, что в кадастровую информацию включены сведения о земельных участках, земельные участки, которые имеют координаты границы и земельные участки, которые не имеют координат границ: например, 52:18:0040489:5, 52:18:0040489:11, 52:18:0040489:13, 52:18:0040489:19, 52:18:0040489:2, 52:18:0040489:22, общий результат площади фактического использования земельных ресурсов не совпадает с занесенным в базу данных и имеет разночтение.

К дополнительным особенностям занесенной кадастровой информации, с точки зрения количества и качества, выяснилось следующее: в кадастровой информации адрес дома ул. Шушенская дом № 20, упомянут 3 раза, ул. Шушенская дом № 22, упомянут 2 раза, ул. Третьяковская дом № 103, упомянут 3 раза, что может спровоцировать программно-информационные сервисы при запросе информации, выбрать строку с первым упоминанием, а остальные данные проигнорировать. Проблема дублированной информации остается острой и на сегодняшний день.

На ряду с этим, в кадастровой информации в кадастровом квартале 52:18:0040489, совсем не упомянуты ул. Шушенская дом № 28, ул. Третьяковская дом № 89, ул. Третьяковская дом № 91, ул. Третьяковская дом № 95.

В результате исследования соседнего кадастрового квартала 52:18:0040488 выяснилось следующее, – количество отводов проектных

земельных участков в данном квартале соответствует 19 земельным участкам. Однако, согласно графической части кадастровой информации количество земельных участков стоящих на кадастровом учете равно 15 земельным участкам.

Проектная площадь отвода земельных участков в этом кадастровом квартале между улицей Шушенская от дома № 19 до дома № 37 и улицей Гнилицкая от дома № 102 до дома № 118, составляет 19 000 м², однако фактическая площадь учтенная в кадастровой информации составляет 16 953 м².

Результаты исследования квартала 52:18:0040490 показыва.т, что количество земельных участков в данном квартале составляет 24 земельных участка, также согласно кадастровой информации количество земельных участков стоящих на кадастровом учете равно 24.

Проектная площадь отвода земельных участков составляла в этом квартале между улиц Третьяковская от дома № 106 до дома № 122 и улицы Новошкольная от дома № 25 до дома № 39, составляет 24 000 м², однако фактическая площадь учтенная в кадастровой информации составляет 20 786 м².

Исследование информации базы данных по кадастровому кварталу 52:18:0040489, которая находятся у Администрации муниципального образования город Нижний Новгород, показало разночтение с кадастровой информацией в ЕГРН.

В базе данных Администрации, в кадастровом квартале 52:18:0040489, отсутствует информация по земельным участкам, в количестве 9 земельных участков: 52:18:0040489:11, 52:18:0040489:26, 52:18:0040489:31, 52:18:0040489:64, 52:18:0040489:65, 52:18:0040489:66, 52:18:0040489:67, 52:18:0040489:68, 52:18:0040489:70. Два из них: 52:18:0040489:11, 52:18:0040489:26, – не имеют уточненных границ.

Общее количество кварталов включенных в систематизацию в границах поселка Гнилицы, Нижнего Новгорода, Автозаводского района от 52:18:0040429 до 52:18:0040568, составляет 140 кварталов. Исследование показало, что в этой последовательности отсутствуют 11 номеров кварталов, а также присутствует номер квартала, который находится вне границ поселка 52:18:0040560.

Таблица 2 – Количество домов в кадастровый квартал 52:18:00404:89, поселок Гнилицы, Нижний Новгород, Автозаводский район, по адресному плану упомянутых в кадастре

№/№	Наименование улицы	Номер дома	Упоминание в кадастре	№/№	Наименование улицы	Номер дома	Упоминание в кадастре
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Шушенская	20	3	11	Третьяковская	87	1
2	Шушенская	22	2	12	Третьяковская	89	*
3	Шушенская	24	1	13	Третьяковская	91	*
4	Шушенская	26	1	14	Третьяковская	93	1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
5	Шушенская	28	*	15	Третьяковская	95	*
6	Шушенская	30	1	16	Третьяковская	97	1
7	Шушенская	32	1	17	Третьяковская	99	1
8	Шушенская	34	1	18	Третьяковская	101	1
9	Шушенская	36	1	19	Третьяковская	103	3
10	Шушенская	38	2				

Таблица 3 – Кадастровая стоимость и уточненная площадь в кадастровом квартале 52:18:00404:89, поселка Гнилицы, Нижнего Новгорода, Автозаводского района

№/№	Кадастровый номер	Кадастровая стоимость, руб.	Уточненная площадь, кв.м	№/№	Кадастровый номер	Кадастровая стоимость, руб.	Уточненная площадь, кв.м
1	2	3	4	5	6	7	8
1	52:18:0040489:5	1 187 347,00	812	13	52:18:0040489:36	1 302 198,24	903
2	52:18:0040489:11	277 827,50	190	14	52:18:0040489:37	1 288 863,00	900
3	52:18:0040489:13	877 350,00	600	15	52:18:0040489:38	1 813 572,78	1 234
4	52:18:0040489:19	1 155 177,50	790	16	52:18:0040489:39	1 543 798,41	1 029
5	52:18:0040489:20	1 111 310,00	760	17	52:18:0040489:63	1 565 497,50	1 050
6	52:18:0040489:22	1 544 136,00	1 056	18	52:18:0040489:64	1 839 921,18	1 257
7	52:18:0040489:25	1 628 517,00	1 100	19	52:18:0040489:65	656 550,25	449
8	52:18:0040489:26	438 675,00	300	20	52:18:0040489:66	481 080,25	329
9	52:18:0040489:28	1 242 495,42	862	21	52:18:0040489:67	176 932,25	121
10	52:18:0040489:30	1 327 390,92	893	22	52:18:0040489:68	750 656,67	523
11	52:18:0040489:31	1 656 729,25	1218	23	52:18:0040489:69	736 303,77	513
12	52:18:0040489:33	1 194 854,32	814	24	52:18:0040489:70	279 881,55	195

Таблица 4 – Наименование улиц и количество домов в поселке Гнилицы, Нижнего Новгорода, Автозаводского района

№/№	Наименование улиц	Количество домов	№/№	Наименование улиц	Количество домов
1	2	3	4	5	6
1	Первомайская	71	13	Новополевая	36
2	Гнилицкая	133	14	Рельсовая	49
3	Шушенская	106	15	Мелеоративная	94
4	Третьяковская	144	16	Пер. Стригинский	57
5	Новошкольная	62	17	Стригинская	117
6	Учительская	62	18	Державина	77
7	Отечественная	57	19	Героя Старикова	30
8	Тростниковая	25	20	Земляничная	47
9	Героя Ляхова	105	21	Сенявина	12

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6
10	Петрозаводская	42	22	Лысенко	24
11	Лышнова	83	23	Пойменная	19
12	Пер. Лышнова	16	24	Вновьпроектная	27

Таблица 5 – Номера кадастровых кварталов, находящихся на территории, поселка Гнилицы, Нижнего Новгорода, Автозаводского района

№/№	Кадастровые кварталы	№/№	Кадастровые кварталы	№/№	Кадастровые кварталы	№/№	Кадастровые кварталы
1	2	3	4	5	6	7	8
1	52:18:0040429	36	52:18:0040464	71	52:18:0040499	106	52:18:0040534
2	52:18:0040430	37	52:18:0040465	72	52:18:0040500	107	52:18:0040535
3	52:18:0040431	38	52:18:0040466	73	52:18:0040501	108	52:18:0040536
4	52:18:0040432	39	52:18:0040467	74	52:18:0040502	109	52:18:0040537
5	52:18:0040433	40	52:18:0040468	75	52:18:0040503	110	52:18:0040538
6	52:18:0040434	41	52:18:0040469	76	52:18:0040504	111	52:18:0040539
7	52:18:0040435	42	52:18:0040470	77	*****	112	52:18:0040540
8	52:18:0040436	43	52:18:0040471	78	*****	113	52:18:0040541
9	52:18:0040437	44	52:18:0040472	79	52:18:0040507	114	52:18:0040542
10	52:18:0040438	45	52:18:0040473	80	52:18:0040508	115	52:18:0040543
11	52:18:0040439	46	52:18:0040474	81	52:18:0040509	116	52:18:0040544
12	52:18:0040440	47	52:18:0040475	82	52:18:0040510	117	52:18:0040545
13	52:18:0040441	48	52:18:0040476	83	52:18:0040511	118	52:18:0040546
14	52:18:0040442	49	52:18:0040477	84	*****	119	52:18:0040547
15	52:18:0040443	50	*****	85	52:18:0040513	120	52:18:0040548
16	52:18:0040444	51	52:18:0040479	86	52:18:0040514	121	52:18:0040549
17	52:18:0040445	52	52:18:0040480	87	52:18:0040515	122	52:18:0040550
18	52:18:0040446	53	52:18:0040481	88	*****	123	52:18:0040551
19	52:18:0040447	54	52:18:0040482	89	52:18:0040517	124	52:18:0040552
20	52:18:0040448	55	52:18:0040483	90	*****	125	52:18:0040553
21	52:18:0040449	56	52:18:0040484	91	52:18:0040519	126	52:18:0040554
22	52:18:0040450*	57	52:18:0040485	92	*****	127	52:18:0040555
23	52:18:0040451	58	52:18:0040486	93	52:18:0040521	128	52:18:0040556
24	52:18:0040452	59	52:18:0040487	94	52:18:0040522	129	52:18:0040557
25	52:18:0040453	60	52:18:0040488	95	52:18:0040523	130	52:18:0040558
26	52:18:0040454	61	52:18:0040489	96	52:18:0040524	131	52:18:0040559
27	52:18:0040455	62	52:18:0040490	97	52:18:0040525	132	52:18:0040560*
28	52:18:0040456	63	52:18:0040491	98	52:18:0040526	133	52:18:0040561
29	52:18:0040457*	64	52:18:0040492	99	52:18:0040527	134	52:18:0040562
30	52:18:0040458	65	52:18:0040493	100	*****	135	52:18:0040563

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8
31	*****	66	*****	101	52:18:0040529	136	52:18:0040564
32	52:18:0040460	67	52:18:0040495	102	52:18:0040530	137	52:18:0040565
33	52:18:0040461	68	52:18:0040496	103	52:18:0040531	138	52:18:0040566
34	52:18:0040462	69	52:18:0040497	104	*****	139	52:18:0040567
35	52:18:0040463	70	*****	105	52:18:0040533	140	52:18:0040568

Таблица 6 – Земельные участки в кадастровом квартале 52:18:00404:89, поселка Гнилицы, Нижнего Новгорода, Автозаводского района с информацией о координатах границы

№/№	Кадастровый номер	Кадастровый квартал	Статус	Координаты
1	2	3	4	5
1	52:18:0040489:5	52:18:0040489	Ранее учтенный	Без координат границ
2	52:18:0040489:11	52:18:0040489	Ранее учтенный	Без координат границ
3	52:18:0040489:13	52:18:0040489	Ранее учтенный	Без координат границ
4	52:18:0040489:19	52:18:0040489	Ранее учтенный	Без координат границ
5	52:18:0040489:20	52:18:0040489	Ранее учтенный	Без координат границ
6	52:18:0040489:22	52:18:0040489	Ранее учтенный	Без координат границ
7	52:18:0040489:25	52:18:0040489	Ранее учтенный	Координаты границ
8	52:18:0040489:26	52:18:0040489	Ранее учтенный	Без координат границ
9	52:18:0040489:28	52:18:0040489	Ранее учтенный	Координаты границ
10	52:18:0040489:30	52:18:0040489	Ранее учтенный	Координаты границ
11	52:18:0040489:31	52:18:0040489	Ранее учтенный	Координаты границ
12	52:18:0040489:33	52:18:0040489	Учтенный	Координаты границ
13	52:18:0040489:36	52:18:0040489	Учтенный	Координаты границ
14	52:18:0040489:37	52:18:0040489	Ранее учтенный	Координаты границ
15	52:18:0040489:38	52:18:0040489	Учтенный	Координаты границ
16	52:18:0040489:39	52:18:0040489	Учтенный	Координаты границ
17	52:18:0040489:63	52:18:0040489	Учтенный	Координаты границ
18	52:18:0040489:64	52:18:0040489	Учтенный	Координаты границ
19	52:18:0040489:65	52:18:0040489	Учтенный	Координаты границ
20	52:18:0040489:66	52:18:0040489	Учтенный	Координаты границ
21	52:18:0040489:67	52:18:0040489	Учтенный	Координаты границ
22	52:18:0040489:68	52:18:0040489	Учтенный	Координаты границ
23	52:18:0040489:69	52:18:0040489	Учтенный	Координаты границ
24	52:18:0040489:70	52:18:0040489	Учтенный	Координаты границ

Таблица 7 – Виды разрешенного использования земельных участков в квартале 52:18:0040489 кадастрового деления, находящихся на территории, поселка Гнилицы, Нижнего Новгорода, Автозаводского района

№/№	Кадастровый номер	Разрешенное использование
1	2	3
1	52:18:0040489:5	Земли, занятые жилищным фондом и выделенные для индивид. жил. стр
2	52:18:0040489:11	Земли, занятые жилищным фондом и выделенные для индивид. жил. стр
3	52:18:0040489:13	Земли, занятые жилищным фондом и выделенные для индивид. жил. стр
4	52:18:0040489:19	Земли, занятые жилищным фондом и выделенные для индивид. жил. стр
5	52:18:0040489:20	Земли, занятые жилищным фондом и выделенные для индивид. жил. стр
6	52:18:0040489:22	Земли, занятые жилищным фондом и выделенные для индивид. жил. стр
7	52:18:0040489:25	Под строительство индивидуального жилого дома
8	52:18:0040489:26	Земли, занятые жилищным фондом и выделенные для индивид. жил. стр
9	52:18:0040489:28	Земли, занятые жилищным фондом и выделенные для индивид. жил. стр
10	52:18:0040489:30	Под строительство индивидуального жилого дома
11	52:18:0040489:31	Земли, занятые жилищным фондом и выделенные для индивид. жил. стр
12	52:18:0040489:33	Под строительство индивидуального жилого дома
13	52:18:0040489:36	Под индивидуальный жилой дом
14	52:18:0040489:37	Под строительство индивидуального жилого дома
15	52:18:0040489:38	Под индивидуальный жилой дом
16	52:18:0040489:39	Под индивидуальный жилой дом
17	52:18:0040489:63	Под индивидуальным жилым домом
18	52:18:0040489:64	Занимаемого многоквартирным домом
19	52:18:0040489:65	Под застройку жилого дома
20	52:18:0040489:66	Под застройку жилого дома
21	52:18:0040489:67	Под застройку жилого дома
22	52:18:0040489:68	Под индивидуальный жилой дом с прилегающей территорией
23	52:18:0040489:69	Под индивидуальный жилой дом с прилегающей территорией
24	52:18:0040489:70	Под индивидуальный жилой дом с прилегающей территорией

Таблица 8 – Виды разрешенного использования земельных участков предназначенные для размещения домов малоэтажной жилой застройки, в том числе индивидуальной жилой застройки, а также земельные участки, предназначенные для размещения домов среднеэтажной и многоэтажной жилой застройки

№/№	Наименование группы	Виды разрешенного использования земельных участков в составе группы
1	2	3
1	Земельные участки, предназначенные для размещения домов среднеэтажной и многоэтажной жилой застройки	Земельные участки, предназначенные для размещения среднеэтажных жилых домов.
		Земельные участки, предназначенные для размещения многоэтажных жилых домов.
		Земельные участки общежитий.

Продолжение таблицы 8

1	2	3
2	Земельные участки, предназначенные для размещения домов малоэтажной жилой застройки, в том числе индивидуальной жилой застройки	Земельные участки для размещения объектов индивидуального жилищного строительства.
		Земельные участки для ведения личного подсобного хозяйства (приусадебные участки).
		Земельные участки, предназначенные для размещения малоэтажных (до 3 этажей включительно) многоквартирных жилых домов.
		Земельные участки для размещения индивидуальных придомовых хозяйственных построек, в том числе бань, сараев, хозблоков и др., не используемых в коммерческих целях.

Список литературы

6. Карта Нижегородской области / Яндекс.Карты. – URL: <https://yandex.ru/maps/47/nizhny-novgorod>

1. Публичная кадастровая карта / Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии. – URL: <http://pkk5.rosreestr.ru>

2. Налоговый калькулятор : расчёт земельного налога / Федеральная налоговая служба. – URL: https://www.nalog.ru/rn77/service/nalog_calc

3. Администрация города Нижнего Новгорода / Официальный сайт администрации города Нижнего Новгорода. – URL: <https://admgor.nnov.ru>

4. Российская Федерация. Правительство. Об утверждении результатов определения кадастровой стоимости земельных участков в составе земель населенных пунктов Нижегородской области : постановление Правительства Российской Федерации от 10 декабря 2014 года № 863 – URL: <http://www.consultant.ru>. – Режим доступа: КонсультантПлюс. Законодательство. ВерсияПроф (ННГАСУ). – Текст: электронный.

ОСОБЕННОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И МЕХАНИЗМЫ РАЗРЕШЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ СПОРОВ

Коротин А. С., Белоусова Е. А., Кащенко Н. А., Лadoшкина А. С.

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород

Актуальность современных исследований в области земельных правоотношений обусловлена сложным многоаспектным понятием земли не только как объекта права собственности (конкретно определенной вещи с установленными правами), но и как природного объекта и природного ресурса. Заложенные в современном земельном законодательстве приоритеты учета земли как основы жизни и деятельности человека, охраны земли как важнейшего компонента окружающей земли, а, также, охраны жизни и здоровья человека, постепенно уходят на второй план. Общее нормотворчество на протяжении последних 20 лет направлено на имущественные отношения между участниками земельных отношений и реализацию ими их прав, но не обязанностей, исключая области охраны окружающей среды, к компонентам которой относится, в том числе, земля. Охрана земли как природного ресурса в истории государства нормативно закреплялась и с 1922 года земельным и с 1960 года природоохранным законодательствами.

Согласно пунктам конституционных положений государство гарантирует защиту прав и свобод любыми способами, не противоречащими действующему законодательству. До момента издания Указа Президента РФ № 2287 в 1993 году земельные споры рассматривались в основном в административном порядке – в исполнительных комитетах и комиссиях Советов народных депутатов, что определялось третьим разделом (ст. 206-221) земельного кодекса РСФСР 1922 года, десятым разделом (ст. 125-135) земельного кодекса РСФСР 1970 года, тринадцатым разделом (ст. 115-123) земельного кодекса РСФСР 1991 года. Однако в последнем уже был выбран переходный путь разрешения земельного спора в судебном порядке согласно их подведомственности [1, 2].

Напрямую судебное разрешение земельных споров нормативно было закреплено в 64 статье земельного кодекса РФ 2001 года. Стоит отметить, что споры в области охраны окружающей среды, согласно статье 76 ФЗ «Об охране окружающей среды», также имеют судебное разрешение. Законодатель предусмотрел сложности и постоянное увеличение количества земельных споров и, дополнительно, к разрешению этих проблем включил в судебные разбирательства третейские суды. Данные предположения законодателя вполне обоснованы. Согласно статистическим

данным по судебной системе [3], количество рассматриваемых в судах общей юрисдикции дел, связанных со спорами о праве собственности на землю и спорами, связанными с землепользованием, ежегодно увеличивается в среднем на 10 % (от 180 тыс. дел в 2014 году до 220 тыс. дел в 2018, при условии, что в 2007 году на рассмотрении находилось всего 90 тыс. дел); в арбитражном судопроизводстве количество рассматриваемых дел, связанных с применением законодательства о земле, за тот же период увеличивается в среднем менее чем на 1 % (от 20 тыс. дел в 2014 году до 74 тыс. дел в 2018, при условии, что увеличение количества дел практически в 3 раза произошло в 2015 году) (Рисунок 1). Резкое увеличение рассматриваемых в арбитражных судах дел многие связывают с принятием в 2015 году федерального закона № 218-ФЗ и внесением ряда существенных изменений в Федеральный конституционный закон № 1-ФКЗ от 1996 года. Также на рисунке 1 отражено количество споров, рассматриваемых в судебной системе, вытекающих из применения законодательства об охране окружающей среды.

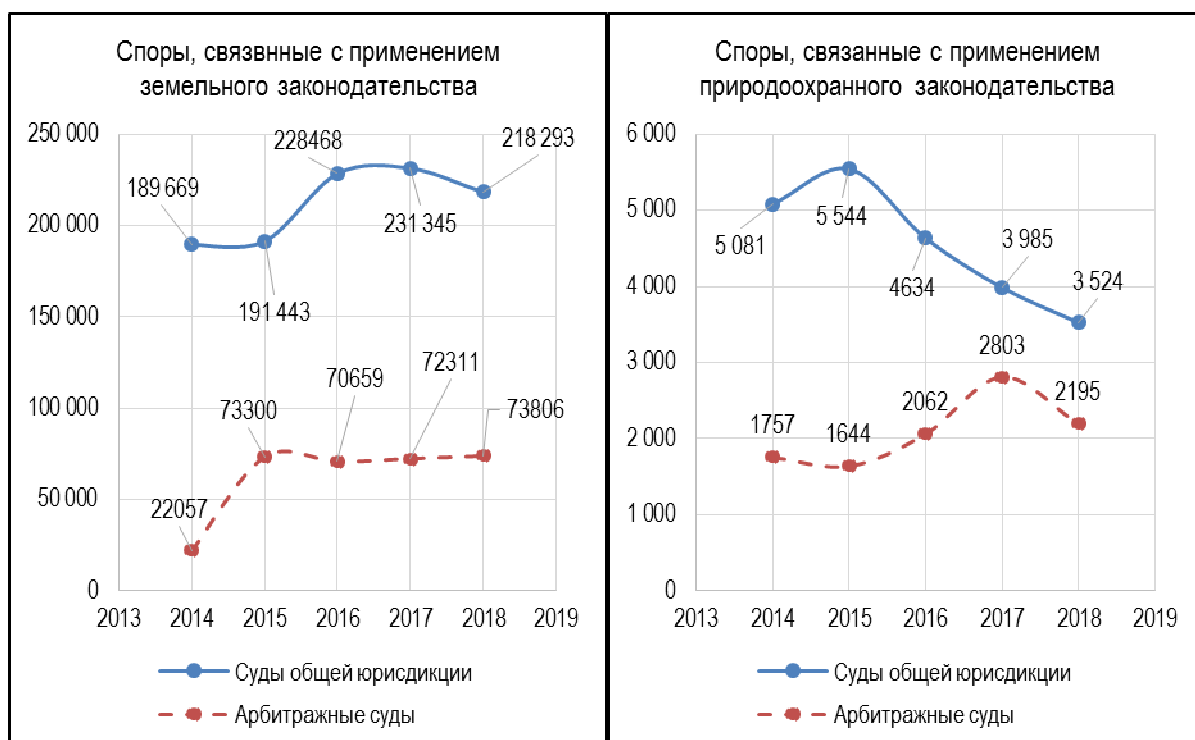


Рисунок 1 – Количество рассматриваемых судами споров, связанных с применением земельного и природоохранного законодательства

В настоящее время отсутствует четкое определение земельного спора, т.к. оно объединяет земельные, земельно-имущественные и имущественные споры [4, 5, 6]. Земельные споры представляют собой нестандартную категорию правовых конфликтов, которые отличаются особой сложностью [6, 7]. Последние изменения земельного кодекса РФ регламентируют, в том числе, установление ограничений зонами охраны

объектов, но не на уровне ведомственной принадлежности, а на уровне закона, что по своему смыслу дублирует природоохранное законодательство. Учитывая вышеизложенное, а также тесную связь между земельным и природоохранным законодательствами, предлагается определять земельный спор как возникающее между участниками земельных отношений разногласие по поводу использования и охраны земли, как компонента природной среды, владения, пользования и распоряжения земельными участками и их частями, а также по совершению сделок с ними, разрешаемое в установленном порядке. Такое понятие позволит рассматривать землю, земельный участок и его часть не только с точки зрения вещных прав, но и точки зрения основных принципов охраны окружающей среды (Рисунок 2) [8].



Рисунок 2 – Основные направления в исследованиях земельных споров

В РФ земля признается недвижимой вещью с ее законодательно определенным порядком владения, пользования и распоряжения. Собственник земельного участка конституционно наделен правом обращения в суд за защитой нарушенного права. В процессе разрешения земельных споров суды апеллируют нормами гражданского и арбитражного процессуального законодательства.

Земельные споры занимают важную нишу среди прочих судебных разбирательств, основываясь на значимости земли как блага и как ресурса. Рассмотрение земельных споров вызывает сложность в связи с отсутствием

комплексного и последовательного земельного законодательства и большой дифференциацией судебной практики.

Во многих государствах действуют суды узкой специализации с целью рассмотрения определенной узкой категории дел, что предполагает единство квалификации судей и способствует распространению на всю территорию государства единого применения законодательства и сокращению судебных ошибок. В РФ специализированные земельные суды отсутствуют, а споры по земельным вопросам, как уже было сказано ранее, рассматриваются в общем порядке. Однако исторически создание специальных коллегияльных органов по земельным спорам уже было в государстве, это можно видеть в период Столыпинских реформ и в редакции Земельного кодекса РСФСР 1922 года. Отсутствие в судебной системе специальных земельных судов было обусловлено спецификой государственного развития, особенно в период советской истории, где необходимость в специальной земельной судебной системе как таковая отсутствовала, так как земля являлась всенародной, а затем государственной, и не имела правовой частной принадлежности.

Учитывая, что законодатель установил для земельных споров именно судебный порядок их рассмотрения, то для этого наиболее эффективным является создание специализированных земельных судов [4, 5]. При этом необходимым и достаточным условием действия данного рода судов было бы наделение их особыми полномочиями, позволяющими объективно и в полной мере вникать в вопросы земельных правоотношений, вплоть до осуществления в ряде случаев исполнительно – распорядительных функций, и непосредственного рассмотрения дел по существу. В доказательство объективности такой позиции следует обратить внимание на опыт зарубежных стран (Англия, Германия, Гонконг, некоторые штаты США и т.д.).

Необходимо предусмотреть особый порядок формирования состава земельного суда: наряду с профессиональным судьей, в него желательно включать представителя местных властей (специалиста по управлению и распоряжению земельным имуществом), специалиста по земельным вопросам (кадастрового инженера), представителя по кадастровому учету и представителя регистрационной палаты (специалистов Росреестра по регистрации и учету). Возможен и другой вариант – обязательное привлечение к рассмотрению земельных споров в качестве экспертов соответствующих специалистов. Данный порядок уже действует, однако, досудебные и судебные экспертные и специальные заключения по конкретным делам и вопросам, поставленным перед отвечающим, рассматриваются в судебном производстве не как особое доказательство, а имеют равенство перед прочими документами, сведениями и материалами, предоставленными сторонами конфликта.

Немаловажным является и подготовка досудебных и судебных заключений, в которых участвует сведущее лицо, в том числе, и кадастровый инженер. При этом предметом спора выступает земельный участок, а объектом – право. Согласно действующему законодательству в отношении правовых вопросов решение может принимать только судебный орган, а техническую сторону – специалист. Таким образом, основная процедура исследования земельных споров (в отношении земельного участка или его частей) находится в зоне ответственности кадастрового инженера. При этом требования природоохранного характера в большинстве случаев не затрагиваются, хотя и могут иметь существенное значение при рассмотрении вопросов, связанных с жизнью и здоровьем граждан.

Согласно исследований Д. А. Тоточенко [9], рассматриваемые земельные споры можно разделить на две укрупненные группы: споры о правах на земельные участки и отдельные категории имущественных споров, вытекающие из земельных отношений. Однако такое деление рассматривает только правовую и экономическую составляющие, т.е. ограниченные объекты земельных отношений: земельный участок (объект права, объект недвижимого имущества) и часть земельного участка, и не учитывает такой объект земельных отношений как «земля как природный объект и природный ресурс». Принимаемые в результате рассмотрения земельных споров решения судебных учреждений, имеют большую дифференциацию и в большинстве своем не выполняют требований участников спора, что в дальнейшем приводит к повторным разбирательствам и затягивает судебные дела на несколько лет [10, 11].

Таким образом, в целях совершенствования системы разрешения земельных споров, необходимо дальнейшее исследование следующих направлений:

1. Реформирование современной судебной системы в части введения новых специализированных судов или систематизация и унификация принимаемых судебных решений по конкретным группам дел, а также разработка и утверждение методик оценки доказательств и перечень таковых, имеющих преимущественное доказательное значение.

2. Разработка стандартов, алгоритмов и требований (в дополнение к существующим) подготовки экспертных заключений по земельным спорам с учетом участия в процессуальных действиях не одного, а целой группы специалистов в разных областях знаний (геоинформатика, геодезия, кадастр, градостроительство, экология, право).

3. Проведение унификации нормативно-законодательной базы в части конкретизации понятия «Земля» и связанных с ним областей использования и охраны, а также выделения этого понятия в обособленную первичную группу объектов окружающей среды.

4. Законодательное закрепление понятия «Земельный спор» с учетом земельного, экологического и имущественного права.

5. Рассмотрение земельных споров с точки зрения тройственной составляющей: земельное право, экологическое право и имущественное право.

6. Законодательное закрепление зоны ответственности кадастровых инженеров, помощников кадастровых инженеров и их правомочий как незаинтересованных участников земельных споров.

Список литературы:

1. **Жариков, Ю.Г.** Земельное право : учебник / Ю.Г. Жариков, В.Х. Улюкаев, В.Э. Чуркин. – Москва : Юрайт, 2003. – 477с. – ISBN 5-94879-69-X. – Текст: непосредственный.

2. **Боголюбов, С. А.** Земельное право : учебник / С. А. Боголюбов; под редакцией С.А. Боголюбова. – Издание 5-е, перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 258 с. – (Бакалавр. Базовый курс). – ISBN 978-5-9916-2770-2. – Текст: непосредственный.

3. **Земельное право России** : учебник / А.П. Анисимов, А.Я. Рыженков; под ред. А.П. Анисимова. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 371 с. – (Серия : Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-9916-3356-7. – Текст: непосредственный.

4. **Судебный департамент** / Судебный департамент при Верховном Суде Российской Федерации. – URL: <http://www.cdep.ru>.

5. **Дикусар, В. М.** Правовое регулирование разрешения земельных споров в Российской Федерации : специальность 12.00.06 : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Дикусар Василий Михайлович ; Московская государственная юридическая академия. – Москва, 1997. – 37 с. – Текст: непосредственный.

6. **Федорова, Ю. Н.** Разрешение земельных споров по законодательству Российской Федерации : специальность 12.00.06 : диссертация на соискание ученой степени кандидата юридических наук / Федорова Юлия Николаевна ; Саратовская государственная академия права. – Саратов, 2004. – 30 с. – Текст: непосредственный.

7. **Шарно, О. И.** Земельные споры: понятие, классификация, способы разрешения / О.И. Шарно, В.В. Слеженков – Текст: непосредственный // Форум. Серия: гуманитарные и экономические науки. – 2019. – №2. – С.33-38.

8. **Ерофеев, Б. В.** Экологическое право России : учебник для студентов высших учебных заведений / Б. В. Ерофеев. - 21-е изд., перераб. и доп. - Москва : Эксмо, 2009. – 474 с. – ISBN 978-5-8199-0528-9. – Текст: непосредственный.

9. **Тоточенко, Д. А.** Рассмотрение земельных споров : монография / Д.А. Тоточенко. – Москва : Юрлитинформ, 2018. – 231 с. – ISBN 978-5-4396-1686-2. – Текст: непосредственный.

10. **Специфика разрешения земельных споров** : учебное пособие к курсу «Земельное право» / О.И. Шарно ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный университет». - Волгоград : Волгоградский гос. ун-т, 2018. – 146 с.: ил. – ISBN 978-5-9669-1582-1. – Текст: непосредственный.

11. **Круглякова, В. М.** Проблемы возникновения земельных споров и их законодательное решение / В.М. Круглякова, Т.А. Вирютина – Текст: непосредственный // Высокие технологии в строительном комплексе. – 2018. - №2. – С.17-20.

Часть 4

ОРГАНИЗАЦИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ В КАДАСТРОВЫХ И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ. ГЕОПОРТАЛЫ.

ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЛЯМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Тарбаев В. А., Морозов М. И., Феткулин М. З.,
Гудзева О. О., Евтушенко А. А.**

Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова
г. Саратов

Указом Президента Российской Федерации В.В. Путиным «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» № 204 от 07.05.2018 г. обозначены 12 глобальных национальных проектов социально-экономического развития государства [1].

Экономический блок Указа направлен на развитие цифровой экономики, использования преимущественно отечественного программного обеспечения органами власти и местного самоуправления [2].

На основе использования современных цифровых технологий в Саратовской области, в период 2014-2018 гг., проведены работы по разработке геоинформационной системы управления агропромышленным комплексом.

В результате проведенной работы:

- создана экспертная база данных агропромышленного комплекса для 38 муниципальных районов Саратовской области;
- проведен мониторинг структуры посевных площадей земель в разрезе муниципальных районов и природно-экономических микрорайонов;
- установлена эффективность использования пахотных земель по различным критериям в разрезе муниципальных районов;
- разработан механизм мониторинга и анализа агроресурсного потенциала земель сельскохозяйственного назначения Саратовской области на основе использования цифровых технологий.

Данная система позволяет решать следующие задачи:

- ведение централизованного учета пахотных земель, их инвентаризация, мониторинг состояния и использования, подготовка аналитической информации;
- возможность регулярного обновления покрытия данными дистанционного зондирования Земли для мониторинга состояния посевов и фактического использования пахотных земель;
- возможность учета на основе данных дистанционного зондирования Земли пахотных угодий на земельных участках и землях, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства в

составе земель иных категорий, не отражаемых в информации кадастрового учета;

– предоставление государственных информационных ресурсов о пахотных землях федеральным органам исполнительной власти, органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органам местного самоуправления, сельскохозяйственным товаропроизводителям, а также иным заинтересованным лицам.

Сформированная Система обеспечивает:

– доступ пользователей к данным через WEB-браузер в сети Интернет, без использования дополнительного программного обеспечения на рабочем месте (Рисунок 1);

– одновременное подключение слоев кадастра, цифровых космических и аэрофотоснимков, почвенного покрова, растровые топографические карты. По векторным слоям баз данных обеспечивается функция показа атрибутивной информации по выбранному векторному объекту, обеспечивается запросов пользователей по поиску векторных объектов, содержащих введенную пользователем информацию;

– полную интеграцию базы данных с тематическими векторными картами земель сельскохозяйственного назначения, иных площадных объектов имеющихся на территории муниципальных районов Саратовской области;

– возможность размещения на карте любых точечных объектов;

– возможность подключения к открытым сервисам, публикуемых федеральными органами исполнительной власти Российской Федерации.

ГИС создана на основе «1С: Предприятие», которая используется в качестве интегрирующей платформы, средствами которой реализовано управление базой данных и интерфейс.

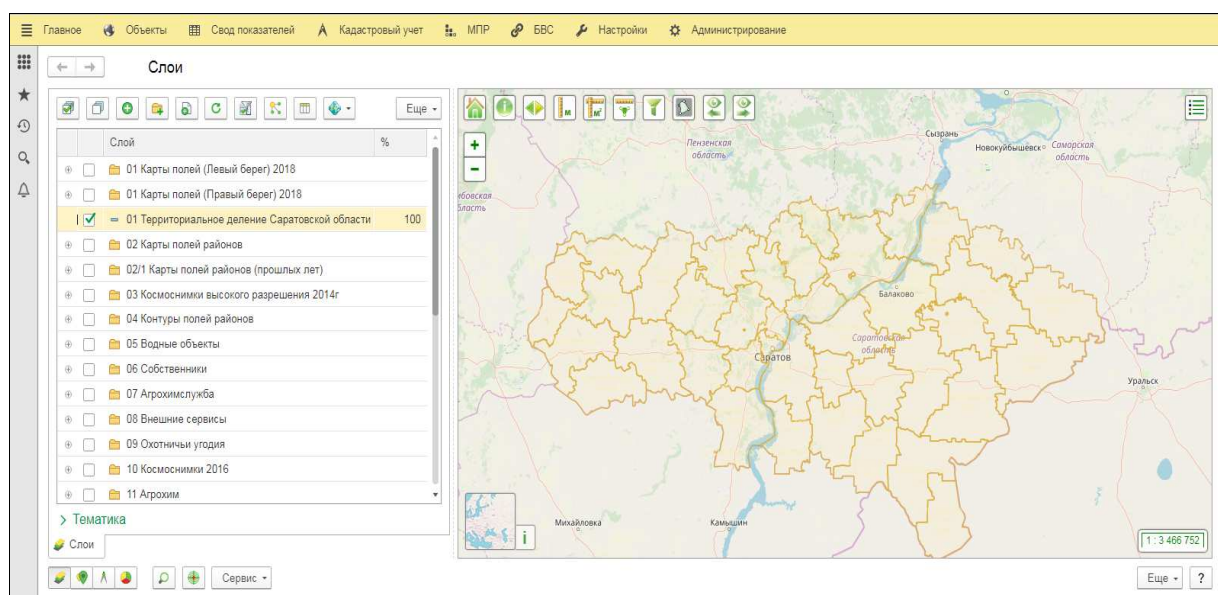


Рисунок 1 – Рабочее окно ГИС АПК Саратовской области

В результате создания ГИС агропромышленного комплекса Саратовской области было проанализировано 51 395 контуров земельных участков, в том числе в правобережных муниципальных районах 26 638, левобережных муниципальных районах 24 757, которые обрабатывают 2 974 сельскохозяйственных организаций и фермерских хозяйств (Рисунок 2) [4].

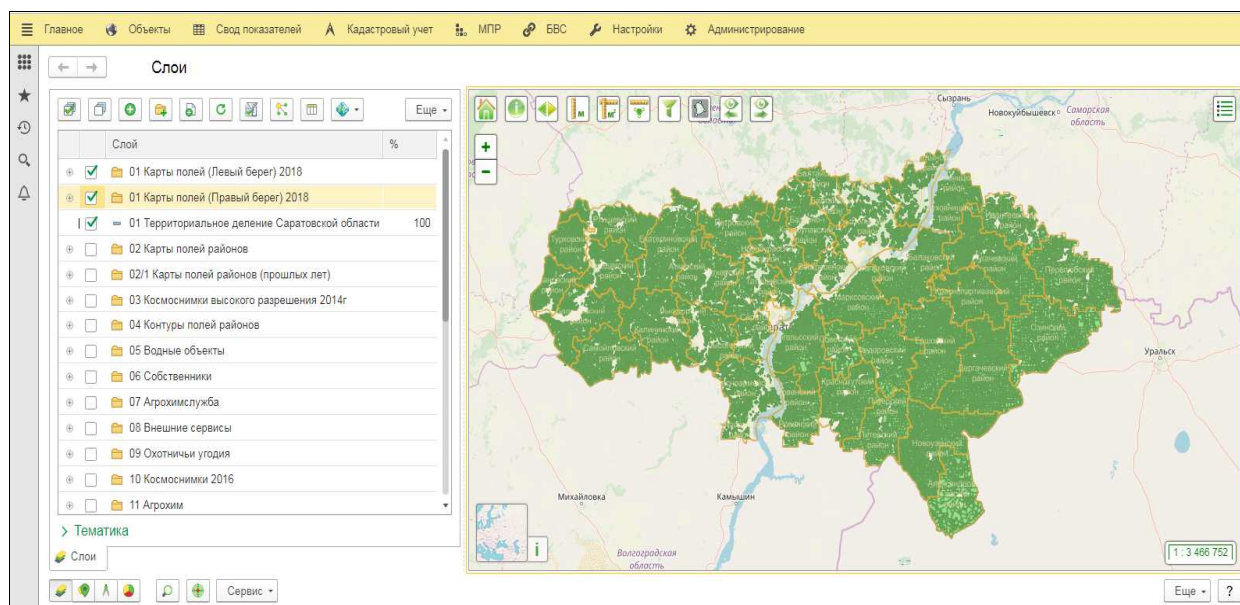


Рисунок 2 – Контура земельных участков в ГИС АПК Саратовской области

С целью эффективного управления агропромышленным комплексом Саратовской области в системе создан информационный слой по производственно-экономическим показателям сельхозтоваро производителей по следующим показателям (Рисунок 3):

1. Единый социальный налог (ЕСН);
2. Земельный налог;
3. Налог на прибыль организации;
4. НДС;
5. Площадь пашни на 1 трактор;
6. Стоимость основных средств на 1 среднегодового работника (фондовооруженность) на конец года;
7. Стоимость основных средств на 100 га пашни (фондооснащенность) на конец года;
8. Энергетические мощности на 1 среднегодового работника (энерговооруженность);
9. Энергетические мощности на 100 га сельскохозяйственных угодий (энергооснащенность);
10. Выручка на 100 га посевных площадей;
11. Стоимость валовой продукции в ценах текущего года на 1 га пашни;

12. Уровень рентабельности/убыточности, всего;
13. Коэффициент распаханности сельскохозяйственных угодий;
14. Площадь пашни;
15. Площадь посевная;
16. Удельный вес посевов в площади пашни;
17. Получено выручки на 1 га сельскохозяйственных угодий;
18. Получено прибыли на 1 га сельскохозяйственных угодий;
19. Среднегодовая численность работников;
20. Среднемесячная заработная плата (включая выплаты социального характера) [4].

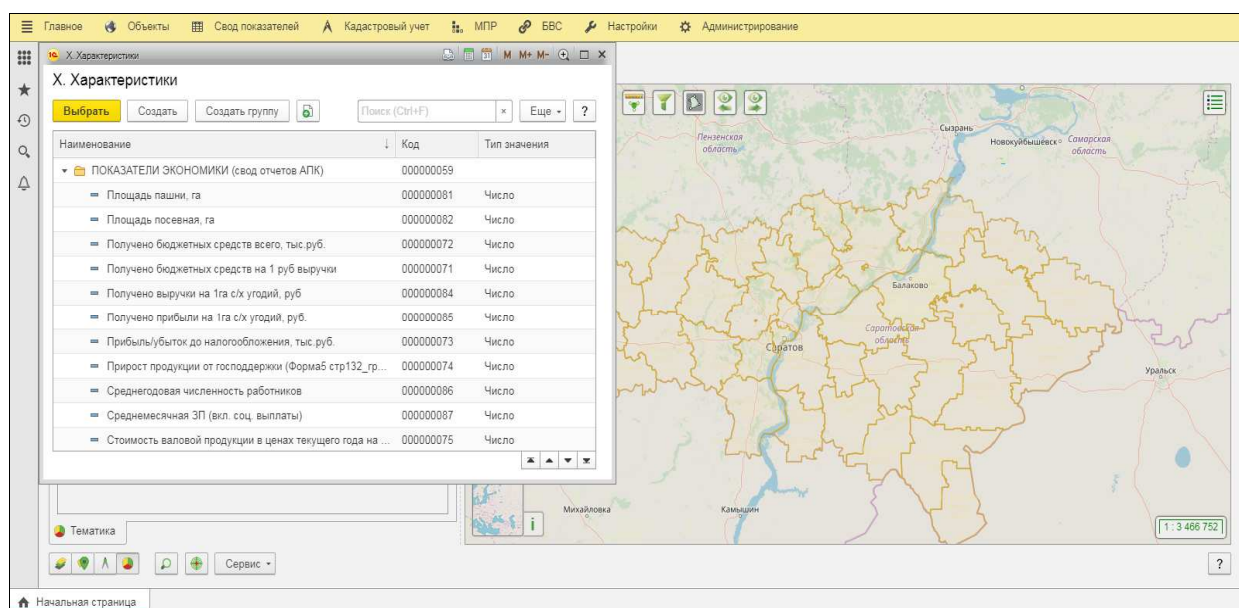


Рисунок 3 – Экономические показатели в ГИС АПК Саратовской области
(свод отчетов АПК)

Все векторные и растровые данные в ГИС АПК Саратовской области представлены в географической системе координат на эллипсоиде WGS-84. Для каждого контура земельного участка в ГИС заполнена атрибутивная информация, состоящая из текстовых и числовых показателей.

Продланная работа в ближайшее время позволит создать условия для повышения эффективности использования агресурсного потенциала земель сельскохозяйственного назначения, устойчивого развития сельских территорий, повышения конкурентоспособности и эффективности агропромышленного комплекса Саратовской области на основе использования технологий цифровой экономики [3].

Список литературы

1. **Российская Федерация. Президент.** О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года : Указ Президента Российской Федерации от 07 мая 2018 года №204. –

URL: <http://www.consultant.ru>. – Режим доступа:
<http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>. – Текст: электронный.

2. Российская Федерация. Правительство. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации» : распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 года № 1632-р – URL: <http://ac.gov.ru/files/content/14091/1632-r-pdf.pdf>. – Текст: электронный.

3. Геоинформационные технологии в мониторинге и использовании земельных ресурсов : коллективная монография / под редакцией А.И. Чурсина, Н.Н. Солодкова. – Пенза : Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, 2019.- 156 с. – Текст : непосредственный

4. Тарбаев, В.А. Проведение научных исследований по разработке организационно-экономического механизма управления агроресурсным потенциалом земель сельскохозяйственного назначения Саратовской области на основе использования технологий цифровой экономики / В.А. Тарбаев, Р.Р. Гафуров, Р.Б. Туктаров, В.В. Нейфельд. – Текст : непосредственный // Отчет о НИР/НИОКР. Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, – 2018. – 178 с.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР С ПОМОЩЬЮ ИНДЕКСА ВЕГЕТАЦИИ NDVI

Осоргин Ю.В., Зудилин С.Н., Осоргина О.Н.

Самарский государственный аграрный университет
г. Кинель

В современных условиях комплексное управление агроценозами и плодородием почв обеспечивается с учетом всей совокупности природных свойств территории, иначе говоря, на основе ландшафтного подхода. Методологические вопросы формирования экологически сбалансированных агроландшафтов пока еще недостаточно разработаны, но большинство исследователей считает, что конструирование агроландшафтов должно осуществляться на основе ландшафтной организации территории и нормативов: оптимального соотношения угодий; допустимых балансов воды, биофильных элементов и гумуса; твердого стока и дефляции почвы в конкретных регионах; мелиоративного состояния земель; загрязнения ландшафта ядохимикатами, тяжелыми металлами и др.; фитосанитарного состояния ландшафта [1, 2, 3, 4, 5].

Геоинформационные системы и геоинформационные технологии получили сегодня в мире самое широкое применение. Интенсивное развитие данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) в последние десятилетия открыло новые возможности оперативного мониторинга посевов сельскохозяйственных культур. С развитием средств спутниковых измерений и расширением группировки спутников ДЗЗ стало возможным решение самых разнообразных задач в области сельского хозяйства, в том числе: построение и уточнение схем внутрихозяйственного землеустройства, расчет площадей полей и рабочих участков, идентификация сельскохозяйственных культур и неиспользуемых земель, оценка состояния посевов и прогнозирование урожайности. Для прогноза урожайности сельскохозяйственных культур используют вегетационный индекс NDVI (Normalized Difference Vegetation Index). Это нормализованный относительный индекс растительности, по которому можно судить о развитии биомассы растений во время вегетации.

Значения вегетационного индекса NDVI различны во время роста, цветения и созревания растений. В начале вегетационного сезона зерновых индекс нарастает, в момент цветения его рост останавливается, затем по мере созревания, NDVI снижается. В зависимости от почвенного плодородия, метеоусловий и технологии возделывания посевов скорость развития биомассы будет разной. Поэтому по среднему значению NDVI на поле легко сравнивать состояние посевов во время вегетации: на одних полях посевы развиваются быстрее (лучше), на других – медленнее (хуже).

Наиболее точный прогноз урожайности по индексу NDVI можно дать в момент прохождения экстремума (пика) значения NDVI. Пик NDVI у яровой и озимой пшеницы обычно приходится на момент начала фазы колошения. Поэтому для прогнозирования урожайности яровой и озимой пшеницы были взяты периоды: фаза выхода в трубку; фаза колошения; фаза колошения, цветения; созревание семян. Например, для прогнозирования урожайности яровой пшеницы анализировались периоды: 14 июня – это фаза выхода в трубку; 9 июля – фаза колошения, цветения; 10 августа – фаза созревания семян.

На основании космических снимков со спутника Landsat 8 (Рисунок 1, 2), была проведена камеральная обработка в программе QGIS Desktop 3.0.1.

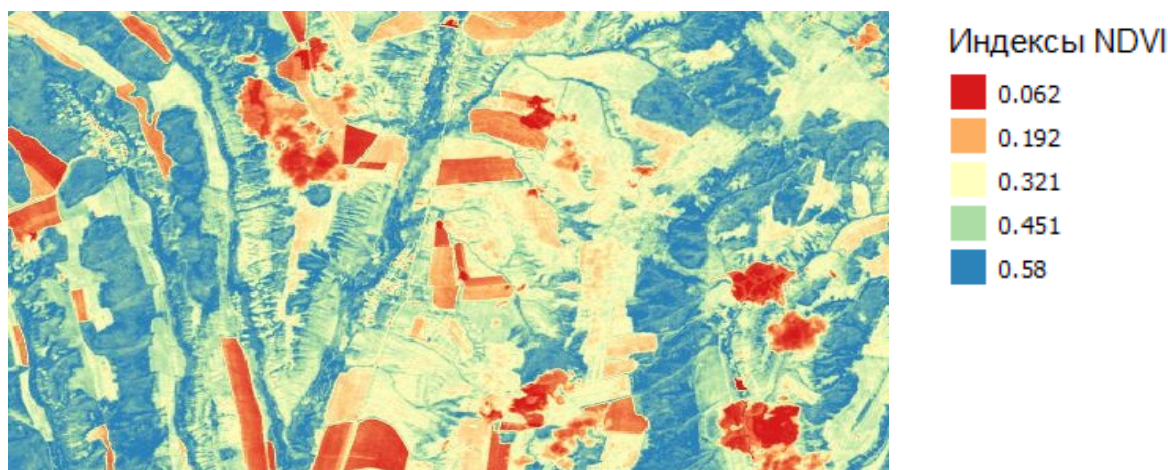


Рисунок 1 – Космический снимок со спутника Landsat 8
(поле с озимой пшеницей от 14.06.2015 г)

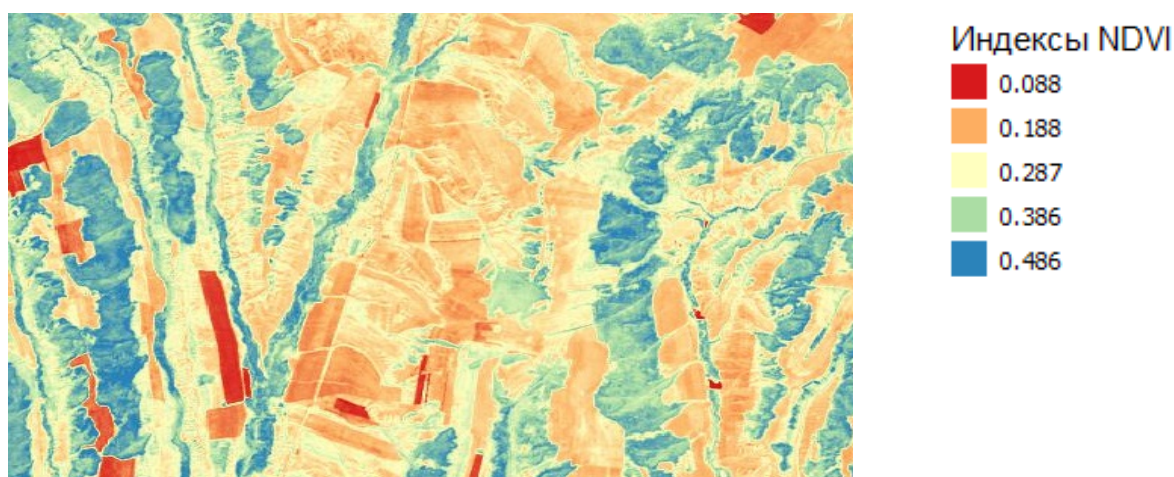


Рисунок 2 – Космический снимок со спутника Landsat 8
(поле с яровой пшеницей 3.08.2016 г)

По данным дешифрирования спутниковых снимков за 2015 г получили значения индекса вегетации NDVI представленные в таблице 1.

Таблица 1. Период учета индекса NDVI в 2015 г

Культура	Фаза развития культуры	Дата учета индекса NDVI	Значение индекса NDVI
Озимая пшеница	выход в трубку	6.05.2015	0,11
	колошение	29.05.2015	0,27
	колошение, цветение	14.06.2015	0,36
Яровая пшеница	выход в трубку	14.06.2015	0,21
	колошение, цветение	9.07.2015	0,33
	созревание семян	10.08.2015	0,25

Исходя из данных таблицы 16, получили следующие результаты для озимой пшеницы: в фазу трубкования – NDVI = 0,11; в фазу колошения NDVI = 0,27; в фазу колошения, цветения NDVI = 0,36. Зная

потенциальную урожайность сорта, и величину индекса, мы можем прогнозировать урожайность данного сорта. Урожайность сорта озимой пшеницы мягкой Мироновская 808 при благоприятных условиях составляет 5,0 – 5,5 т/га. В фазу колошения, цветения NDVI достигает пикового значения всего 0,36, то это значит, что урожайность будет ниже максимальной на 55-60%. То есть прогнозная урожайность составит 2,20 – 2,25 т/га. Фактическая урожайность в 2015 г. составила 2,4 т/га.

Урожайность яровой пшеницы мягкой Кинельская 59 при благоприятных условиях составляет 4,6 - 4,8 т/га. В фазу колошения, цветения NDVI достигает пикового значения всего 0,33, то это значит, что урожайность будет ниже максимальной на 60-63%. Прогнозная урожайность составит 1,84 – 1,77 т/га. Фактическая урожайность в 2015 г. составила 2,0 т/га. Различия между прогнозируемой и фактической урожайностью озимой и яровой пшеницы составляют от 1,5 до 2 ц/га для озимой пшеницы и 2-3 ц/га для яровой.

В таблице 2 показаны значения индекса вегетации NDVI за 2016 г.

Таблица 2. Период учета индекса NDVI в 2016 г

Культура	Фаза развития культуры	Дата учета Индекса NDVI	Значение индекса NDVI
Озимая пшеница	выход в трубку	8.05.2016	0,14
	колошение	31.05.2016	0,28
	колошение, цветение	16.06.2016	0,34
Яровая пшеница	выход в трубку	16.06.2016	0,21
	колошение	11.07.2016	0,27
	колошение, цветение	18.07.2016	0,31
	созревание семян	3.08.2016	0,19

В фазу колошения, цветения для озимой пшеницы NDVI достигает пикового значения всего 0,34, то это значит, что урожайность будет ниже максимальной на 57-61%. То есть прогнозная урожайность составит 2,14 – 2,15 т/га. Фактическая урожайность в 2016 г. составила 2,4 т/га.

В фазу колошения, цветения NDVI для яровой пшеницы достигает пикового значения всего 0,31, то это значит, что урожайность будет ниже максимальной на 61-65%. То есть прогнозная урожайность составит 1,7 – 1,8 т/га. Фактическая урожайность в 2016 г. составила 2,0 т/га.

Различия между прогнозируемой и фактической урожайностью озимой и яровой пшеницы незначительные и составляют от 2,4 до 2,5 ц/га для озимой пшеницы и 2-3 ц/га для яровой.

Повысить точность прогнозирования можно путем регулярного измерения индекса NDVI и его увязка с климатическими особенностями.

Список литературы

1. Зудилин, С.Н. Мониторинг плодородия черноземов Самарской области / С.Н. Зудилин, А.С. Зудилин // Проблемы развития АПК региона. – № 1-1 (25). – 2016. – С.37-40.
4. Зудилин, С.Н. Введение и освоение севооборотов на агроэкологической основе в лесостепи Среднего Поволжья / С.Н. Зудилин // Вавиловские чтения – 2016: сборник статей международной научно-практической конференции, посвященной 129-й годовщине со дня рождения академика Н.И. Вавилова. – Саратов, 2016. – С. 382-386.
5. Зудилин, С.Н. Оптимизация сельскохозяйственного землепользования в лесостепи Поволжья / С.Н. Зудилин, А.Ю. Конакова. // Культура управления территориями: экономические и социальные аспекты, кадастр и геоинформатика: мат. 3-й региональной науч.-практ. конференции. – Нижний Новгород: ННГАСУ, 2015. – С.72-75.
6. Зудилин С.Н. Методика научных исследований в землеустройстве: учебное пособие / С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2010. - 212 с.
7. Зудилин, С.Н. Ресурсно-энергетическое обоснование оптимизации агроландшафтов муниципального образования лесостепной зоны (на примере муниципального района Борский Самарской области / С.Н. Зудилин, А.Ю. Конакова. // Культура управления территориями: экономические и социальные аспекты, кадастр и геоинформатика: мат. 4-й региональной науч.-практ. конференции. – Нижний Новгород: ННГАСУ, 2016. – С.60-64.

ЭЛЕКТРОННАЯ КАРТА ПОЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ, КАК ОДИН ИЗ ЭЛЕМЕНТОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Кудрявов Е. Н., Олони́на С. И.

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород

Традиционно принято считать агропромышленный комплекс отсталым сектором экономики в связи со спецификацией его деятельности, основной задачей которой является обеспечения населения страны продовольствием.

С развитием цифровых технологий, появляется возможность применять их в сельском хозяйстве, например получать информацию с

полей и ферм посредством датчиков и навигаторов, тем самым снижая затраты, цифровое сельское хозяйство станет отраслью, способной прокормить все постоянно растущее население планеты.

Целью данного исследования является, изучение такого элемента цифровизации сельского хозяйства, как электронная карта полей.

Некоторые аспекты данной темы до сих пор недостаточно изучены, в частности, отсутствует четкое понимание того, что представляют из себя электронная карта полей и какую практическую значимость несёт в себе как элемент цифровизации сельского хозяйства, чем и обуславливается актуальность выбранной темы исследования.

Россия по уровню цифровизации сельского хозяйства находится на 15 месте в мире [1].

Основой для ведения точного земледелия послужит разработка и внедрение электронной карты полей.

Электронная карта полей (ЭКП) — это инструмент в руках руководителей агропредприятий для эффективного управления и экономического планирования процесса агропроизводства, а также незаменимый помощник агроному [2].

Изучая опыт других государств, в которых электронные карты полей используются уже длительное время, можно сделать выводы об эффективности их использования.

Электронные карты полей на территории нашей страны нашли применение около 5 % в хозяйствах, для сравнения в США процент использования данной технологии составляет приблизительно 80 %.

Соединенные Штаты Америки занимает лидирующее положение в мировом рейтинге по внедрению цифровых технологий. США используют подобие электронных карты полей, как платформу для других цифровых технологий.

Зачастую, даже сами аграрии не знают фактические площади обрабатываемых ими территорий, они используют устаревшие данные из проектов внутрихозяйственного землеустройства или вообще такие данные не используются. Такие сведения и реальная площадь поля могут сильно отличаться [3].

В связи с недостоверными сведениями о размерах обрабатываемых земель возникают лишние расходы.

Электронная карта полей откроет ряд преимуществ:

1) облегчит обработку больших объемов информации. В карте удобно комбинировать, сортировать и обрабатывать собранные данные с поля;

2) информация отражается наглядно с привязкой к реальному расположению;

3) карты получаются очень точными. Причем в них легко вносить изменения, вести историю полей;

Удобно хранить информацию. Доступ к данным с разных устройств.

Электронная карта может быть многослойной. В ней можно устанавливать тематические слои: населенные пункты, гидрография, рельеф, лесные полосы. Можно изготовить карты спецобработки частей поля или границы высаженных на разных участках культур, картограммы распределения макро-микроэлементов, эрозии, типов почвы. Хотя для этого придется проводить дополнительные изыскания с участка земли.

Анализ полученных данных по электронной карте покажет взаимосвязь между типом почвы, количеством удобрений и грунтовыми водами. Набор картограмм вегетационных индексов выявит влияние перечисленных и других факторов на культуры.

Привязанные к карте базы можно дополнять, создавать новые и анализировать собранный материал. Информация прикрепляется к конкретному объекту. На карте можно фиксировать, когда, где и какие культуры высаживались, как удобряется почва.

Также, накопившиеся данные, легко выгружать и использовать для составления экономического отчета и анализа.

Применение ГИС позволяет на качественно новом уровне обеспечить информационной базой практически все службы и на этой основе обеспечить решение технических, технологических, экономических и целого ряда других задач.

Цифровое картографирование при проектировании позволяет преодолеть основные недостатки обычных карт - их статичность и ограниченную емкость как носителя информации.

Бумажные карты из-за перегруженности информацией могут быть нечитабельными. Электронные карты полей обеспечивает управление визуализацией информации.

Появляется возможность выводить (на экран, на твердую копию) только те объекты или их множества, которые интересуют нас в данный момент.

Современные технологии позволяют создавать очень точные электронные карты полей и других сельскохозяйственных угодий.

Основные способы для сбора данных:

1) производится измерение земельного участка в полевых условиях высокоточными геодезическими приборами;

2) менее точный метод — это обработка космического снимка высокого разрешения;

3) объединить два метода: редактировать полученную со спутникового снимка карту с помощью высокоточного геодезического метода.

4) наиболее современный метод произвести съемку земельного участка с помощью беспилотного летательного аппарата (БПЛА). Далее составляется ортофотоплан — фотографический план местности на точной геодезической основе.

Фрагмент тематической карты посевов представлен на рисунке 1.

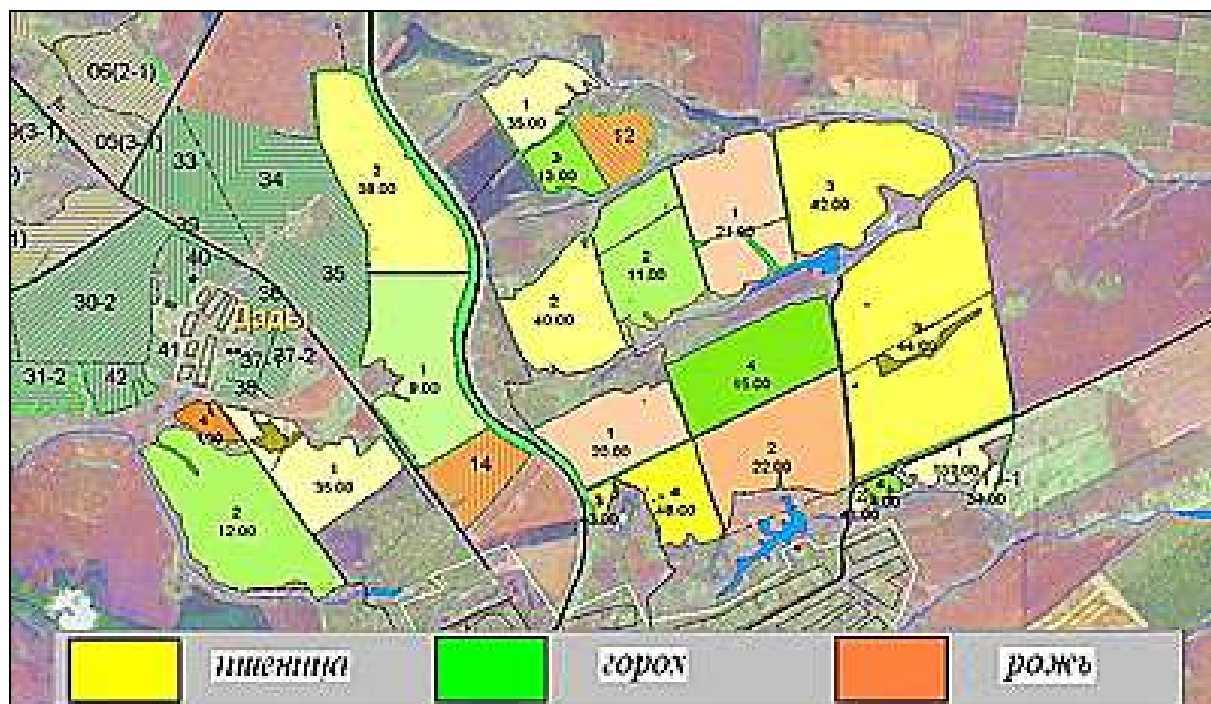


Рисунок 1 – Пример тематической карты посевов

После получения, данные измерений обрабатываются в ГИС программах, создаются тематические слои и для каждого поля вносятся необходимые атрибутивные данные.

После создания электронной карты полей, получается компьютерная модель хозяйства. Благодаря этому появляется возможность группировать, сортировать и упорядочить все имеющуюся информацию и даже ставить виртуальные эксперименты [4].

Со временем карты дополняются новыми данными.

Наиболее важным и существенным преимуществом электронной карты полей от привычных нам карт на бумажном носителе, заключается в том, что каждый объект электронной карты полностью автономен. Он может редактироваться отдельно от других объектов и каждый объект может содержать широкий ряд характеристик, так называемая база данных.

Электронная карта поля представляет собой план-схему, сделанную в специальной программе, позволяющей выполнять создание и редактирование графических изображений.

Так для каждого поля можно заполнять необходимую информацию, информация может быть следующей (паспорт поля, площадь поля, какая культура произрастает, информация о севообороте, как производится обработка поля, урожайность, агрохимические характеристики, автоматически рассчитывается обработанная площадь, удельный расход топлива и другие параметры)

Электронные карты полей могут быть как 2D, так и 3D. В трехмерной карте визуально отображается рельеф местности.

Также, на её основе, создаётся почвенная карта, где выделены сектора на поле, информирующие про механический и химический состав почвы. Могут создаваться электронные карты, информирующие об однородности посевов, заболевания растений, высоты посевов и другие.

Показателем продуктивности пашни является урожайность.

Урожайность – это количество собранной продукции растениеводства с единицы посевной площади, рассчитывают в ц с 1 га.

В границах одного и того же поля, такой показатель как урожайность может отличаться.

Для того, чтобы сделать урожайность однородной, для этого потребуется выявить проблемные участки поля с низким показателем урожайности и устранить данную причину.

Для составления карт урожайности, комбайн оборудуется GPS-приемником с датчиком регистрации поступающего в бункер зерна и сенсором влажности. По мере движения комбайна по полю, прибор определяет координаты машины и на их основе, подсчитывает количество зерна, поступившее с каждого единичного участка. Одновременно измеряется влажность.

Необходимость разработки методики по созданию и внедрения на территории нашей страны электронной карты полей, необходима по нескольким причинам:

Во-первых, агроному, как технологу по производству сельскохозяйственной продукции, необходима оперативная и постоянно обновляющаяся информация о наличии пашни, качественном состоянии почв, дозах внесения органических и минеральных удобрений, известковых материалов в границах полей севооборотов и отдельных рабочих участков, исходные материалы для ежегодного составления планов размещения сельскохозяйственных культур по полям севооборотов, учёта выноса питательных веществ из почвы сельхозкультурами и планирования вносимых доз удобрений.

Во-вторых, многочисленная информация о земле разобщена и неудобна для пользования.

В-третьих, для достижения больших и стабильных урожаев нужен постоянный и достоверный учёт всех мероприятий, проводимых с землёй, который должен быть максимально автоматизирован.

В-четвёртых, проект создаст условия для ведения ежегодного и качественного учёта земель [3].

Электронная карта полей, является начальным и главным этапом, для внедрения точного земледелия на территории нашей страны, в свою очередь это способствует устойчивому развитию сельского хозяйства и рациональному использованию земель сельскохозяйственного назначения,

повышение урожайности, снижение расходов, в следствии все причисленное ведет к увеличению рентабельности агропредприятия.

Список литературы

1. **Степных, Н.В.** Электронная карта полей – инструмент повышения эффективности растениеводства [Электронный ресурс] / Степных Н.В., Заргарян А.М. // Нива Зауралья – 2015. – №11 (133). – С.55-57. –Режим доступа: <http://svetich.info/images/Magazine/2015/December.pdf>– (Дата обращения : 03.05.2019).

2. **Артюшин, А.А.** Оценка эффективности методов составления электронных карт полей / Артюшин А.А, Смирнов И.Г, Марченко Л.А. – Текст : непосредственный // Инновационные технологии и техника нового поколения - основа модернизации сельского хозяйства – 2011. – С. 208-220.

3. **Волков, С.Н.** Землеустройство. Теоретические основы землеустройства. Т.1.: монография / С.Н. Волков – Москва:Колос, 2001. – 496 с. – ISBN 5-10-003690-7. – Текст : непосредственный.

ПОДБОР КОПТЕРА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПОЛУЧЕНИЯ ГЕОПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ В ОПЕРАТИВНОМ РЕЖИМЕ

**Ткачев А. А., Морозов М. И., Меренов И. А.,
Саркисян А. М., Эль Кабаби Яссин**

Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова
г. Саратов

Одним из эффективных способов управления и контроля за территорией являются методы удаленного мониторинга. Однако существует целый комплекс задач, которые невозможно по тем или иным причинам решать с помощью спутниковых методов [3].

К основным задачам, которые не могут быть решены с помощью космических съемочных систем можно отнести мониторинг развития чрезвычайных негативных ситуаций (пожары, наводнения, землетрясения) и контроль за ходом работ по ликвидации последствий; мониторинг состояния и контроль нефтегазопроводов, ЛЭП и теплотрасс, железных и автомобильных дорог, ледовой обстановки. Любые задачи, требующие оперативного (в течение нескольких часов) получения геопространственных данных (закоординированного фото- и видео видеоизображения), требующие проведения повторных съемок, съемок в

труднодоступных местах или во время облачности не решаются системами космического мониторинга. До недавнего времени решение подобного рода задач выполнялось с помощью аэрофотосъемки или использования беспилотных летательных аппаратов самолетного типа, однако эти методы сопряжены с существенными затратами на приобретение эксплуатацию технических устройств, недостаточным качеством получаемой информацией и практической сложностью в повторных обследованиях. Поэтому становится все более актуально привлечение дистанционно-управляемых летательных аппаратов дронов вертолетного типа, т.е. коптеров [1].

К легким коптерам условно относят аппараты с взлетной массой до 1,5 кг. К преимуществам таких БПЛА относят простоту управления и невысокую стоимость. Ограничением для широкого применения подобных аппаратов является небольшая (до 0,3 кг) масса переносимой полезной нагрузки. В большинстве случаев в качестве нее используются легкие фото- и видеокамеры высокого разрешения с записью на SD-карту. Легкие коптеры, оснащенные камерой типа GoPro, позволяющей выполнять фото и видео съёмку с разрешением от 10 Mpix, имеют весьма высокую стоимость. Однако, поскольку камеры GoPro имеют короткофокусные широкоугольные объективы, то для детализации объектов требуется работа в непосредственной близости от них (до 3 м и менее) и, как следствие, высокая квалификация оператора коптера. ИК-камеры в таких аппаратах практически не используются, поскольку ручное управление не позволит работать ночью, а работа под острым углом зрения к объектам, недоступным с земли, сводит большинство преимуществ использования на нет. Также одним из главных недостатков легких коптеров является невозможность обследовать удаленные объекты в труднодоступных местах. Даже при наличии системы, позволяющей выполнить полностью автоматический полет по заданному маршруту, легкие модели имеют систему позиционирования, весьма уязвимую для мощных радиопомех, особенно при работе коптеров вблизи ЛЭП.

Тяжелые коптеры типа DJI Mavic Air, YUNEEC Typhoon H и Клевер-4, стоимостью не более сотни тысяч рублей, зарекомендовали себя на рынке РФ как промышленно используемые. Хотя аппараты имеют взлетную массу до 8,0 кг, но они могут с успехом работать с навесной аппаратурой массой до 2 кг. Следует учитывать, что при обследовании труднодоступных объектов, всегда необходимо искать точку старта, максимально близко к обследуемому участку, ведь заряда аккумуляторных батарей должно хватать не только на перемещение к объекту обследования и обратно, но и на само обследование. Также, необходимо предусматривать резерв по запасу хода, в связи с тем, что ветер очень сильно влияет на затрачиваемую коптером мощность. Максимальная продолжительность полета промышленных моделей тяжелых коптеров составляет не менее 30 минут,

но эти 30 минут - полета коптера в режиме зависания без какого-либо маневрирования и при идеальных погодных условиях.

Необходимо учитывать необходимость оснащения коптера помехозащищенной системой стабилизации без использования магнитометра. Помехи, вызываемые разрядной активностью и электромагнитные поля ЛЭП влияют на работу магнитометра, отвечающего за ориентацию коптера по сторонам света. При отказе магнитометра коптер потеряет ориентацию и может упасть.

Учитывая, что на рынке отсутствуют решения, позволяющие использовать передачу фото- и видео в режиме реального времени, не нарушая законодательства, регулирующего использование радиочастот; то цифровые радиоканалы для передачи HD в режиме реального времени должны обеспечиваться посредством Wi-Fi. В качестве аппаратуры легкого коптера рекомендуется использовать фотокамера с разрешением не менее 10 Мрх с функцией передачи видеоизображения в режиме записи с разрешением не хуже 720i по каналу Wi-Fi, тяжелого - фотоаппарат с разрешением не менее 24 Мрх; курсовая видеокамера с передачей изображения в режиме реального времени в формате PAL по каналу Wi-Fi с разрешением не хуже 2 160i для визирования и специальной съемки.

При использовании ИК-камеры с разрешением не менее 640 x 480 в качестве полезной нагрузки коптера для уверенного обнаружения точек нагрева на площади 1 см² обследование должно выполняться с фокусным расстоянием объектива в 35 мм с расстояния не более 15 метров, что требует высокой квалификации оператора коптера. Обследование территории с применением УФ-камеры теоретически возможно с зависанием коптера при визировании объекта, однако, что касается возможности оборудования, рынок УФ-камер в РФ практически отсутствует. Кроме отмеченных выше рекомендаций по выбору коптеров для целей дистанционного зондирования необходимо учитывать [2]:

1) в технических характеристиках коптера – наличие системы, обеспечивающей непотопляемость и влагозащиту корпуса. Однако наличие такой системы однозначно снизит максимальную продолжительность полета из-за лишнего веса. Для большинства стандартных моделей коптеров из-за возможности отказа системы стабилизации полеты над водоемами стоит исключить;

2) защите винтов, которая снижает время полета из-за лишнего веса, сохранит целостность винтов и не причинит ущерба при аварии оператору.

В заключении стоит отметить, что момент, когда технологии беспилотного пилотирования и удаленного контроля для целей дистанционного зондирования, землеустроительной и кадастровой деятельности стали весьма доступными в плане аппаратного и программного обеспечения, уже наступил и степень автоматизации и удобства использования этих технологий впечатляет.

И хотя основные проблемы связаны, главным образом, с физическими пределами оптики камер и относительно небольшим полетным временем, однако для решения локальных задач или в сочетании с традиционными технологиями промышленное применение коптеров представляется весьма удачным [4].

Список литературы

1. **Забелин, С.А.** Применение беспилотных технологий и ГИС при зонировании территории сельскохозяйственных угодий / С.А. Забелин, В.А. Тарбаев. – Текст : непосредственный // Культура управления территорией: экономические и социальные аспекты, кадастр и геоинформатика. Материалы 6-й региональной научно-практической конференции: сборник трудов. – 2018. – С. 67-70.

2. **СТО 56947007-29.200.10.235-2016.** Методические указания по применению беспилотных летательных аппаратов для обследования воздушных линий электропередачи и энергетических объектов : утвержден и введен в действие Приказом ПАО «ФСК ЕЭС» от 09.12.2016 № 458 : дата введения 09 декабря 2016 года. – Москва, ПАО «ФСК ЕЭС», 2016. – 96 с. – Текст : непосредственный.

3. **Тарбаев, В.А.** Использование беспилотных систем для уточнения площади полей землепользователей / В.А. Тарбаев, А.В. Долгирев, К.Д. Минаева. – Текст : непосредственный // Вавиловские чтения – 2015. – С.328-330.

4. **Тарбаев, В.А.** Перспективы применения беспилотных технологий в сельском хозяйстве / В.А. Тарбаев, А.В. Долгирев, С.А. Кондракова. – Текст : непосредственный // Сборник статей международной научно-практической конференции, посвященной 15-летию создания кафедры «Землеустройство и кадастры» и 70-летию со дня рождения основателя кафедры, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Туктарова Б.И. – 2015. – С.331-336.

ПОДВЕСНАЯ СЕЯЛКА – РАЗБРАСЫВАТЕЛЬ ДЛЯ БЕСПИЛОТНОЙ АВИАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Оленин О.А., Зудилин С.Н.

Самарский государственный аграрный университет
г. Кинель

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации в 2018 году приняло к реализации ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство», рассчитанный на 2019 - 2021 гг. Одним из соразработчиков проекта выступило и ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет» [1].

Важным элементом цифровизации АПК является расширение применения беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в земледелии и растениеводстве. Вместе с комплексом подвесных взаимозаменяемых сельскохозяйственных машин для точечного внесения средств защиты растений, удобрений и семян (опрыскиватель, фумигатор, сеялка, «трихограммница» и другие) и фото- и видеокамер различного назначения БПЛА представляет собой универсальную беспилотную авиационную систему (БАС). Применение БАС в земледелии и растениеводстве позволяет не только снижать затраты невозобновляемой энергии и трудовые затраты, мобильно реагировать на оперативную обстановку на значительных площадях сельхозугодий, но и за счет точечного внесения средств защиты и удобрений переходить к цифровому органическому земледелию, которое является наукоемким и высокотехнологичным пиком систем земледелия в целом [2, 3, 4].

01 декабря 2018 г. между ФГБОУ ВО «Самарский ГАУ» и ООО «БОЗОН» (г. Москва) был подписан Договор о научно - техническом сотрудничестве на выполнение научно - исследовательской работы по теме «Разработка технологии применения беспилотных авиационных систем для выполнения отдельных агроопераций при возделывании полевых и овощных культур» (срок выполнения работы - с 01.12.2018 по 25.12.2020 гг.).

В рамках договорной тематики также ведется работа по теме «Ультрананний посев холодостойких мелкосемянных культур с помощью подвесной сеялки для БАС», что и определило основную цель исследований - лабораторные испытания подвесной сеялки - разбрасывателя «G - 1» в составе универсальной беспилотной авиационной системы «OSA HEXA» на основе БПЛА «ОСА» (разработчик и производитель – ООО «БОЗОН», г. Москва).

Испытания проводились 18 - 19 декабря 2018 г. в закрытом ангарном помещении общей площадью 9 500 м². Соблюдались климатические

условия: температура окружающего воздуха $+20 \pm 10$ °С; относительная влажность воздуха от 30 до 80 %; атмосферное давление от 630 до 800 мм рт. ст. В процессе испытаний принимались меры, обеспечивающие защиту объекта испытаний от прямого попадания влаги и статического электричества (Рисунок 1).



Рисунок 1 – Подвесная сеялка - разбрасыватель «G - 1» в составе универсальной беспилотной авиационной системы «OSA HEXA» на основе БПЛА «ОСА»

В результате проведения исследований выявлены следующие конструктивные недостатки подвесной сеялки - разбрасывателя «G - 1»:

1. В окне прохода семян разбрасывающего устройства при соблюдении скорости разбрасывания 1 кг/мин. происходит застревание семян некоторых культур, например, чечевицы, вследствие особенностей геометрии семян.

2. Шторка регулировки открытия окна открывается вручную с помощью дифференциального переключателя с пульта, что затрудняет подбор оптимального диаметра открытия окна.

3. Между шторкой и корпусом сеялки застревают семена, что, возможно, также затрудняет открытие шторки на заданные параметры.

4. Вследствие наличия одного винта разбрасывателя семена рассеиваются неравномерно (деривация - влево).

5. Необходимо подбирать угол посева сеялки, чтобы избежать недостатка, указанного в пункте 4.

6. Емкость (бункер для семян) объемом 10 л не позволяет насыпать оптимальную норму посева на 1 га, поэтому нужен объем на 12 л.

7. Загрузочное отверстие бункера недостаточного диаметра, для сокращения времени загрузки семян в бункер необходима специальная «воронка».

8. Форма бункера не позволяет наполнить его до краев без дополнительного трамбовочного инструмента и наклона БПЛА до угла в 45°.

9. Особенность формы бункера не позволяет высевать весь объем семян без остатка. После посева семян в бункере остается 100 - 150 - 200 г. семян в зависимости от культуры, что для мелкозерновых культур является значительной цифрой.

10. Матовый цвет бункера не позволяет проводить оперативный контроль заполненности бункера семенами.

Были сделаны следующие выводы по результатам испытаний:

- подвесная сеялка - разбрасыватель «G - 1» в составе БАС «OSA HEXA» не пригодна для проведения посевных работ, и нуждается в глубокой модернизации с целью устранения выявленных недостатков. Во время посева работы должны проводиться оперативно и без дополнительных технологических операций;

- для устранения недостатков, связанных с емкостью для семян, рекомендуется рассмотреть возможность изменения формы и цвета бункера сеялки.

- отделу разработки ООО «БОЗОН» рекомендуется завершить разработку собственной модели сеялки - разбрасывателя с учетом выявленных недостатков.

Отдел разработки ООО «БОЗОН» в течение 2019 г. завершил конструкторские работы по созданию подвесной сеялки - разбрасывателя с учетом выявленных в процессе испытаний недостатков, и освоил производство новой модели «S - 1» (Рисунок 2).

Гексакоптер «OSA HEXA S - 1» предназначен для автоматизированного посева семян или разбрасывания твердых веществ на сельскохозяйственных угодьях. Может применяться для ультраанного посева мелкозерновых холодостойких культур, в том числе кормовых трав, а также для ранневесенней подкормки озимых культур азотными минеральными гранулированными удобрениями.

Спецификация: материал рамы - карбон; размер - сложенный - 80×74×49, разложенный - 170×175×49; скорость полета - 3 - 6 м/с, высота полета - 3 - 4 м; время полета - без нагрузки - 30 мин., с нагрузкой - 10 мин.; полоса обработки (посева) - 3 - 6 м; емкость бункера - 9 л; скорость высева - регулируемая; рабочий цикл - 1 га / 10 мин.; расход семян - 0,10 - 9 л/га в зависимости от культуры и нормы высева.



Рисунок 2 – Подвесная сеялка - разбрасыватель «S - 1» в составе универсальной беспилотной авиационной системы «OSA HEXA» на основе БПЛА «ОСА»

Таким образом, проведенные лабораторией «АгроЭкология» совместно с ООО «БОЗОН» лабораторные испытания позволили выявить конструктивные недостатки подвесной сеялки «G - 1» для БАС «OSA HEXA».

На основе глубокой модернизации разработана усовершенствованная модель сеялки - разбрасывателя «S - 1», и освоено производство гексакоптера «OSA HEXA S - 1», предназначенного как для посева мелкосемянных культур, так и для внесения твердых веществ, например, гранулированных удобрений.

Список литературы

1. И.А. Ганиева Ведомственный проект Цифровое сельское хозяйство.pdf [Электронный ресурс] // URL: <http://agromosreg.ru/uploads/27/3/> (дата обращения: 22.09.2019).
2. Зубарев, Ю. Н. Использование беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве / Ю. Н. Зубарев, Д. С. Фомин, А. Н. Чашин, М. В. Заболотнова // Вестник Пермского федерального исследовательского центра. - 2019. - №2. - С. 47 – 51

3. Василин, Н. Я. Беспилотные летательные аппараты. - Минск: Попурри, 2017. - 272 с. (С. 5 - 7, 98 - 105).

4. Хорт, Д. О. Применение беспилотных летательных аппаратов (дронов) в точном земледелии / Д. О. Хорт, Г. И. Личман, Р. А. Филиппов, А. И. Беленков // Фермер. Поволжье. - 2016. - №7. - С. 34 - 37

МАТЕРИАЛЫ
8-й региональной научно-практической конференции
«КУЛЬТУРА УПРАВЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИЕЙ:
Экономические и социальные аспекты,
кадастр и геоинформатика»
(октябрь 2019 г.)

Подписано в печать 07.09.2020г. Формат 60х90 1/16 Бумага газетная. Печать
трафаретная. Уч. изд. л. 5,7. Усл. печ. л. 6,1. Тираж 300 экз. Заказ №

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный
университет» 603950, Нижний Новгород, ул. Ильинская, 65.
Полиграфический центр ННГАСУ, 603950, Н.Новгород, Ильинская, 65
<http://www.nngasu.ru>, srec@nngasu.ru