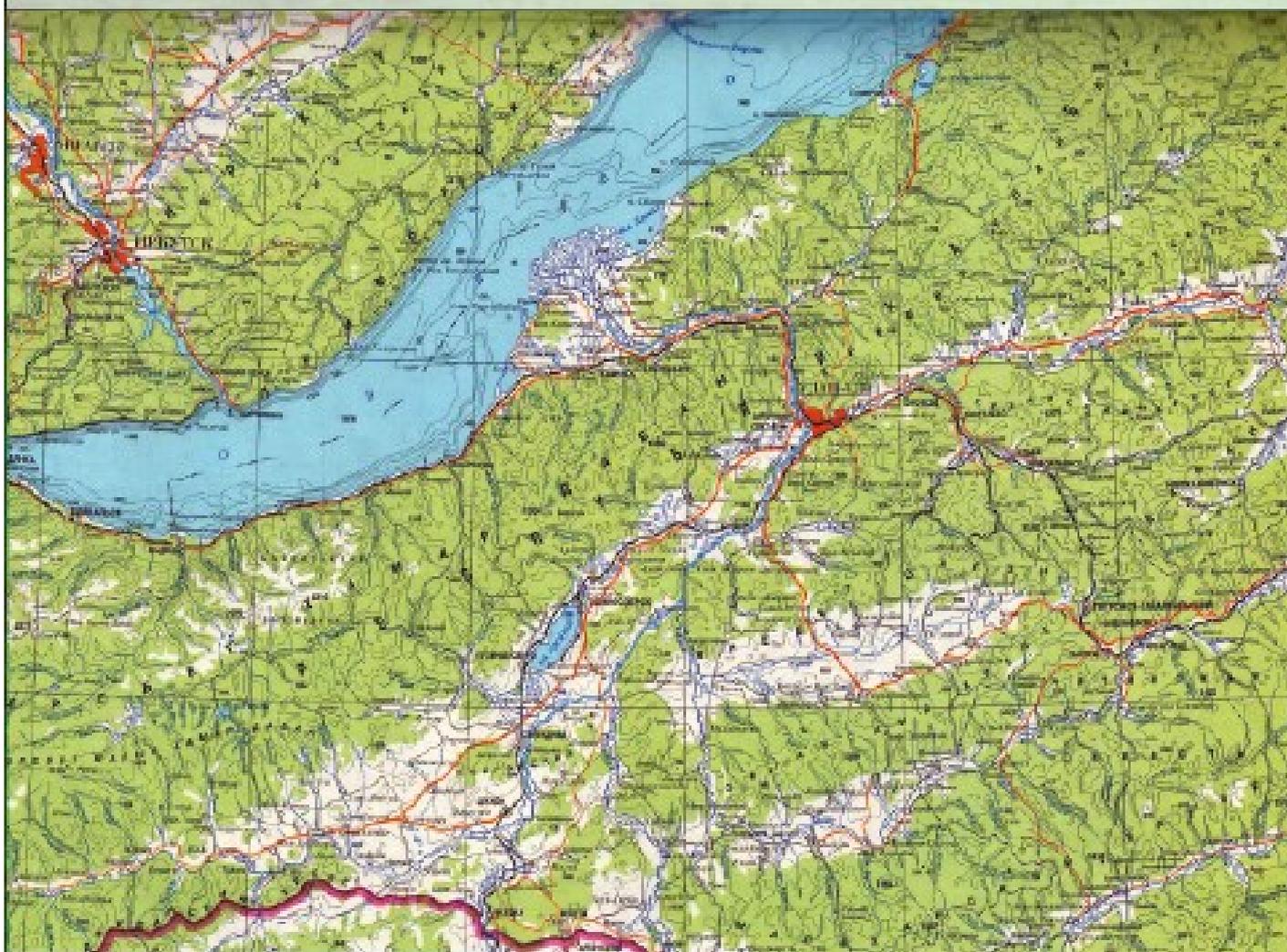


# **ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, КАДАСТР НЕДВИЖИМОСТИ И МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

Улан-Удэ, 25–27 апреля 2022 г.



Улан-Удэ  
2022

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

**ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО,  
КАДАСТР НЕДВИЖИМОСТИ  
И МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

МАТЕРИАЛЫ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
(Улан-Удэ, 25–27 апреля 2022 г.)

Под общей редакцией  
*Л. О. Григорьевой*, канд. экон. наук, доц.

Улан-Удэ  
Издательство Бурятского госуниверситета  
2022

УДК 332.33 (082)  
ББК 65.281+65.32  
3-527

Утверждено к печати  
редакционно-издательским советом  
Бурятского государственного университета  
Протокол № 6 от 06.09.2022 г.

Сборник размещен в системе РИНЦ  
на платформе Научной электронной библиотеки eLibrary.ru

Рецензенты:

*Е. Ж. Гармаев*, д-р геогр. наук, проф. РАН, директор  
Байкальского института природопользования СО РАН  
*Б. О. Гомбоев*, д-р геогр. наук, проф., гл. науч. сотр.  
Байкальского института природопользования СО РАН

В авторской редакции

3-527 **Землеустройство, кадастр недвижимости и мониторинг земельных ресурсов:** материалы международной научно-практической конференции. (Улан-Удэ, 25–27 апреля 2022 г.) / ответственный редактор Л. О. Григорьева. — Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2022. — 228 с.  
ISBN 978-5-9793-1774-8  
DOI 10.18101/978-5-9793-1774-8-2022-1-228

Сборник статей отражает основные направления развития научного обеспечения в сфере кадастровой деятельности, земельно-имущественных отношений, землеустроительной науки и геопространственных технологий. Содержит результаты научных исследований ученых и специалистов Бурятского государственного университета, а также вузов России и стран зарубежья.

Предназначен для широкого круга специалистов в области землеустройства, кадастров, экономики, земельного права, геодезии и мониторинга, а также оценки недвижимости.

**УДК 332.33 (082)**  
**ББК 65.281+65.32**

ISBN 978-5-9793-1774-8

© Бурятский госуниверситет  
им. Д. Банзарова, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

### АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

<i>Брыжко О. Г.</i> Порядок осуществления государственного земельного надзора на землях сельскохозяйственного назначения.....	5
<i>Долдин А. А., Пшеничников А. А.</i> Проблемы установления границ населенных пунктов и территориальных зон.....	8
<i>Корекова М. Л., Брыжко В. Г.</i> Управление земельным имуществом административного района.....	11
<i>Кужлина Е. Э., Баирова С. Ц.</i> Особенности осуществления государственной регистрации прав собственности на объект незавершенного строительства, расположенный на земельном участке.....	15
<i>Кучукбаева А. А., Пшеничников А. А.</i> Современные проблемы отечественной землеустроительной деятельности.....	20
<i>Масляев В. Н., Егорова К. Д., Лукин К. М., Светкин А. С.</i> Формирование земельных участков для размещения линейных объектов.....	23
<i>Нестеренко М. А.</i> Становление государственной кадастровой оценки сельскохозяйственных земель: основные проблемы и трудности.....	29
<i>Пшеничников А. А.</i> Землеустроительное обеспечение процесса планирования устойчивого развития сельских территорий.....	33
<i>Теплоухова Т. В., Саитова А. Р.</i> Муниципальный земельный контроль как инструмент управления земельными ресурсами.....	36
<i>Усатых Е. Г., Кошелева Л. А.</i> Сущность рационального использования земель сельскохозяйственного назначения.....	39
<i>Федотова В. С.</i> Решение задач землеустройства и кадастра недвижимости средствами среды динамического программирования GEOGEBRA.....	42

### ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПОЛУЧЕНИЯ ГЕОПРОСТРАНСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ И МЕТОДЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ

<i>Гажеева Н. М., Мархаев Д. Б.</i> Инженерно-геодезические изыскания с привязкой разведочных выработок (скважин) на участке недр "Эдуардовский" Баунтовского района Республики Бурятия.....	53
<i>Дмитриева А. В., Донгак Б. С.</i> Анализ состояния лесов Буйского лесничества Республики Бурятия с использованием данных дистанционного зондирования земли..	56
<i>Резцова О. Ю., Полушковский Б. В., Белова А. В.</i> Применение GPS-приемника в кадастровых работах.....	62
<i>Хисаев А. А., Яковлева Ю. Н.</i> Полевой контроль топографо-геодезических работ на северо-кустарниковом лицензионном участке.....	67

### РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗЕМЛЕ- И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, ПРОБЛЕМЫ КАДАСТРА И ОЦЕНКИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

<i>Атаян Г. А., Белова А. В., Полушковский Б. В.</i> Рынок нежилой недвижимости г. Ставрополя.....	73
<i>Бандурина Д. Е., Мезенина О. Б.</i> Некоторые проблемы при формировании земельного участка под линейный объект: опыт Свердловской области.....	79
<i>Бекух З. А., Акушева Л. К.</i> Динамика почвенного покрова Краснодарского края.....	84
<i>Брыжко В. Г., Тупицина В. А.</i> Прогнозирование использования земель сельскохозяйственного назначения Юсьвинского муниципального округа Пермского края.....	87
<i>Васильченко Д. С., Белова А. В., Полушковский Б. В.</i> Функциональное и градостроительное зонирование г. Ставрополя.....	91
<i>Величко А. С., Полушковский Б. В., Белова А. В.</i> Оценка объектов жилой недвижимости г. Ставрополя.....	98
<i>Высотина А. А., Пшеничников А. А.</i> Проблемы землепользования сельских территорий (на примере пос. Майкор и Пожва Пермского края).....	103

<i>Галиуллина Е. Ю., Кочетков И. В., Рябов В. А.</i> Экономическая эффективность проведения комплексных кадастровых работ на территории г. Волжский.....	106
<i>Доржиев Р. С.-Б., Коновалов П. В.</i> Графический редактор Micromine в горном деле...	110
<i>Комиссаров А. В., Хомич Л. Ф.</i> История развития технической инвентаризации в Архангельском районе Республики Башкортостан.....	116
<i>Копанева И. М., Копанев Н. И., Рублева Е. А.</i> Исследование проблемы городских лесов г. Ижевска.....	121
<i>Косенкова Т. А., Кутляров А. Н., Кутляров Д. Н.</i> Развитие территориального планирования в Республике Башкортостан.....	126
<i>Куимова А. С., Кошелева Л. А.</i> Организация рационального использования земель Красновишерского городского округа Пермского края.....	131
<i>Луценко А. В., Комиссаров А. В.</i> Мониторинг орошаемых и осушаемых земель в Республике Башкортостан.....	135
<i>Лялина В. С., Белова А. В., Полушковский Б. В.</i> Землеустройство сельскохозяйственных земель Благодарненского района Ставропольского края на примере хозяйства ООО «Спасское».....	140
<i>Масляев В. Н., Егорова К. Д., Светкин А. С.</i> Влияние почвенного покрова на формирование структуры земель сельскохозяйственного назначения (на примере Республики Мордовия).....	146
<i>Осипов А., Полушковский Б. В., Белова А. В.</i> Формирование территориально-планировочной структуры г. Ставрополя 1985–2019 гг. ....	152
<i>Руденко К. С., Белова А. В., Полушковский Б. В.</i> Управление земельными ресурсами Северо-Кавказского федерального округа.....	158
<i>Сазанова Е. А., Матвеева А. В.</i> Соблюдение градостроительных регламентов на землях населенных пунктов в МО г. Краснодара.....	167
<i>Тесаловский А. А., Нестеров А. А.</i> Комплексные кадастровые работы на территории Белозерского района Вологодской области .....	171
<i>Турун П. П.</i> «Дачные участки» в территориальном развитии г. Ставрополя.....	177
<i>Факкарова Э. Р., Саитова А. Р.</i> Актуальные вопросы государственного земельного надзора в Октябрьском городском округе Пермского края.....	180
<i>Хертуев В. Н., Халтаева А. Г.</i> Оценка качества проведения и эффективности лесосечных работ в рамках ГИЛ (на примере Осинского лесничества Иркутской области) .....	183
<b>ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ И ОБЪЕКТОВ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ</b>	
<i>Ангахаева Н. А., Плюснин А. М., Жамбалова Д. И.</i> Воздействие подземных вод на экологическое состояние озера Котокель .....	186
<i>Борисов А. А., Кудрявцев М. А., Лобанов И. И.</i> Геоэкологические аспекты развития рекреационной зоны в долине реки Инсар городского округа Саранск с организацией «Этнографического парка».....	191
<i>Вишнякова О. В., Убугунов В. Л.</i> Оценка загрязнения атмосферного воздуха в г. Гусиноозерске (Республика Бурятия).....	199
<i>Дмитриева А. В., Шипилова А. А.</i> Лесопатологическое состояние лесов Республики Бурятия.....	203
<i>Козлова А. А., Жуланова В. Н., Белозерцева И. А., Кутькина Н. В., Иванова Т. С.</i> Сравнительная почвенно-экологическая оценка сельскохозяйственных земель Иркутской области, республик Бурятия, Хакасия и Тыва.....	208
<i>Паносян З. К., Белова А. В., Полушковский Б. В.</i> Влияние антропогенной нагрузки на почвы сельскохозяйственных земель Александровского района Ставропольского края.....	213
<i>Склярова А. А., Белова А. В., Полушковский Б. В.</i> Деградация почв как проблема сокращения сельскохозяйственных земель Изобильненского района Ставропольского края.....	218
<i>Столярова Е. М., Зотов Е. С.</i> Проблемы опустынивания земель.....	224

# АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

УДК 631.111

## ПОРЯДОК ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗЕМЕЛЬНОГО НАДЗОРА НА ЗЕМЛЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

© **Брыжко Олег Геннадьевич**

кандидат экономических наук, доцент, кафедра геодезии и картографии,  
Пермский государственный аграрно-технологический университет  
имени академика Д. Н. Прянишникова  
Россия, г. Пермь  
E-mail: oleg-bryzhko@yandex.ru

В статье обоснованы авторские предложения по улучшению практики надзорной деятельности в отношении земель сельскохозяйственного назначения. Установлены основные, наиболее важные проблемы ведения земельно-надзорной деятельности в современных условиях. Рассмотрен конкретный пример ведения надзора на землях Пермского государственного аграрно-технологического университета. Определены виды нарушений земельного законодательства на исследуемом земельном массиве, установлена площадь земельного участка, на котором отмечено нарушение норм рационального использования земли. К нарушениям таких норм отнесены в данном случае зарастание участка кустарником и мелколесьем, отсутствие обработки, захламливание территории. Даны рекомендации по использованию участка в аграрном обороте, устранению зарастания земель, ликвидации свалки. Дан анализ результатов проведенной экспертизы нарушения. Предложен алгоритм расчетов, необходимых для восстановления плодородия почв и ликвидации захламливания.

**Ключевые слова:** государственный земельный надзор, земли сельскохозяйственного назначения, пригородная территория, восстановление земель, землепользование, землеустройство, обследование земель, мониторинг земель.

Современная надзорная деятельность служит целям эффективного управления землей [4], а её осуществление должно отвечать экономическим базовым критериям [9]. Надзор за использованием земель имеет своей задачей обеспечение соблюдения субъектами земельных отношений законодательства, порядка использования земель, правильности ведения кадастра недвижимости и землеустройства в целях рационального использования земли и её охраны [1, 3]. Реализация контрольной деятельности связана со многими проблемами [7].

Порядок осуществления надзора на землях сельскохозяйственного назначения имеет свою специфику и преследует целью сохранение ценных земельных комплексов, в том числе, экономическими средствами [6].

Конкретный пример. В августе 2021 г. при проведении выездного обследования Управления Россельхознадзора по Кировской области, Удмуртской Республике и Пермскому краю, инспекторы установили следующее. На земельном участке, находящимся в постоянном (бессрочном) пользовании у Пермского государственного аграрно-технологического университета обнаружено, что на 20% от общей площади проведена вспашка, остальная площадь зарастает сорной рас-

тительностью, а также древесно-кустарниковой растительностью (ель, сосна, ива) от 1 м до 5 м, возрастом от 5 лет. Залесенность земельного участка, составляет 10% от общей его площади. На данном участке установлено несанкционированное размещение твердых коммунальных отходов площадью 0,02 га [8].

Для доказательства порчи почвенного плодородного слоя в результате размещения свалки твердых коммунальных отходов отобраны почвенные пробы для исследования на химико-токсикологические показатели. Фоновый образец отобран на месте загрязнения с двух горизонтов 0-5 см и 5-20 см в полиэтиленовые сейф-пакеты; контрольный образец отобран в 10 м от свалки под естественной травянистой растительностью с двух горизонтов 0-5 см и 5-20 см в сейф-пакеты, составлен протокол отбора образцов. Все пробы почвы направлены на анализ в ФГБУ «Свердловский референтный центр Россельхознадзора» г. Екатеринбург.

В ходе обследования земельного участка проводилась фотосъемка фотоаппаратом Canon IXUS. Определение текущего местоположения осуществлялось через приложение KadasrRU на планшетном компьютере. Фиксация географических координат была выполнена с помощью приемника радионавигационного GPSMAP 62s GARMIN [8].

По полученным протоколам, направленным из центра экспертизы, установлено, что во всех пробах, отобранных с проверяемого земельного участка, по показателям мышьяк, ртуть, кадмий, свинец, массовая доля меди, массовая доля цинка, отклонение от предельно-допустимых концентраций и ориентировочно допустимой концентрации не установлено. Однако факт нарушения земельного законодательства установлен, обязанности собственников, землепользователей, арендаторов не были выполнены [1].

Образовательным учреждением нарушены нормы земельного законодательства, ответственность за которые предусмотрена административным регламентом [2]. Принимая во внимание, что в материалах обследования выявлены признаки административного правонарушения, для составления протокола об административном правонарушении необходимо производство целого ряда процессуальных и иных действий. Управлением было вынесено определение о назначении времени и места составления протокола об административном правонарушении.

Автор приводит расчет затрат для выполнения ликвидации несанкционированной свалки. Восстановление захламленных и неиспользуемых земель вблизи крупного города требует учета специфики рекультивации в этих условиях [5].

В результате проведенных расчетов Пермскому ГАТУ предстоит потратить общую сумму 499,34 тыс. руб. на ликвидацию несанкционированной свалки. Из них на работы по разработке грунта с мусором и перемещению его бульдозером — 29,95 тыс. руб. Работы, связанные с планировкой участка механическим способом составляют 38,75 тыс. руб. Погрузка мусора экскаватором требует 63,58 тыс. руб. Погрузка мусора вручную — 102,76 тыс. руб. Перевозка грузов самосвалом на расстояние 5 км требует 148,07 тыс. руб. Стоимость общестроительных работ составила 383, 13 тыс. руб. Кроме того, организация включила накладные расходы 80,02 тыс. руб. и сметную прибыль 36,18 тыс. руб. Всего учебному заведению требуется около 0,5 млн. руб. для выполнения восстановительных работ.

В перспективе землепользователю необходимо контролировать текущее состояние своих земель и не допускать нарушения земельного законодательства, особенно на землях сельскохозяйственного назначения.

### Литература

1. Земельный кодекс Российской Федерации: СПС «КонсультантПлюс»; интернет-сайт. URL: <https://www.consultant.ru/>.
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: СПС «КонсультантПлюс»; интернет-сайт. Режим доступа: <https://www.consultant.ru/>.
3. О государственном земельном надзоре: постановление Правительства Российской Федерации от 30.06.2021 г. №1081. СПС «КонсультантПлюс»; интернет-сайт. <https://www.consultant.ru>.
4. Брыжко В. Г., Брыжко О. Г. Основы государственного земельного контроля. Пермь: Пермская ГСХА, 2008. 88 с.
5. Брыжко В.Г. Восстановление нарушенных земель в условиях крупного города // Фундаментальные исследования. 2016. № 6–1. С. 134–138.
6. Брыжко В. Г. Эффективность экономической защиты земель сельскохозяйственного назначения // Аграрная наука. 2006. № 4. С. 16–18.
7. Брыжко О. Г. Проблема функционирования системы контроля за использованием земельных ресурсов // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы VI международной научно-практической конференции. Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2015. С. 44–46.
8. Брыжко О. Г. Современные методы ведения государственного земельного надзора // Актуальные вопросы аграрной науки: материалы национальной научно-практической конференции. Ульяновск: Ульяновский ГАТУ им. П. А. Столыпина, 2021. С. 100–104.
9. Брыжко О. Г. Экономический механизм обеспечения государственного земельного надзора // Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-экономических системах: сборник научных трудов 4-й международной научно-практической конференции. Курск: Изд-во Юго-Зап. гос. ун-т, 2015. С. 81–83.

## THE PROCEDURE FOR THE IMPLEMENTATION OF STATE LAND SUPERVISION ON AGRICULTURAL LANDS

*Oleg G. Bryzhko*

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,  
Department of Geodesy and Cartography,  
Perm State Agro-Technological University  
named after Academician D. N. Pryanishnikov  
Russia, Perm  
E-mail: [oleg-bryzhko@yandex.ru](mailto:oleg-bryzhko@yandex.ru)

The article substantiates the author's proposals to improve the practice of supervisory activities in relation to agricultural land. The main, most important problems of conducting land surveillance activities in modern conditions have been identified. A concrete example of conducting supervision on the lands of the Perm State Agrarian and Technological University is considered. The types of violations of land legislation on the investigated land mass are determined, the area of the land plot on which violation of the norms of rational use of land is noted is established. Violations of such norms include, in this case, overgrowth of the site with shrubs and small woodlands, lack of processing, cluttering of the territory. Recommendations are given on the use of the site in agricultural turnover, the elimination of overgrowth of land, the elimination of landfills. The analysis of the results of the conducted examination of the violation is given. An algorithm of calculations necessary to restore soil fertility and eliminate clutter is proposed

*Keywords:* state land supervision, agricultural lands, suburban territory, land restoration, land use, land management, land survey, land monitoring.

## ПРОБЛЕМЫ УСТАНОВЛЕНИЯ ГРАНИЦ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ И ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ЗОН

© Долдин Александр Андреевич  
магистрант, кафедра землеустройства  
E-mail: sana444@mail.ru

© Пшеничников Алексей Александрович  
кандидат экономических наук, доцент, кафедра землеустройства  
E-mail: Alexej.Pshenichnikov@yandex.ru

Пермский государственный аграрно-технологический университет  
имени академика Д. Н. Прянишникова  
Россия, г. Пермь

В статье рассмотрены основные проблемы и трудности, возникающие в процессе установления границ населенных пунктов и территориальных зон. Границы отделяют земельные участки в составе населенных пунктов от земель иного целевого назначения. В этих границах свой порядок использования и охраны земель, установленный законом режим землепользования. Важно правильно установить границы населенных пунктов для обеспечения устойчивости городского землепользования и землепользования, сложившегося в пригородной зоне. Это необходимо для улучшения социальных условий сельских территорий, рационального прогнозирования и эффективного перераспределения земель в интересах всего общества. Действия по установлению границ населенных пунктов должны быть обеспечены соответствующими предпроектными и проектными разработками. Проектирование границ объектов землеустройства должно производиться с учетом целей управления земельными ресурсами.

**Ключевые слова:** установление границ поселений, землеустройство, землеустроительное проектирование, учет земель, регистрация недвижимости, землепользование, сельские территории, территориальное зонирование.

Проблемы установления четких границ земельно-имущественных комплексов и территориальных образований являются центральными при землеустройстве [3]. Особую остроту они приобретают в пригородных зонах [8]. Здесь наблюдается значительная динамика землепользования, высока интенсивность перераспределения недвижимости [5]. Это требует усиления мер по защите и спецификации прав земельной собственности [6].

В то же время современные правовые нормы в этом направлении требуют улучшения. Не все населенные пункты в России имеют четко установленные и описанные в Государственном кадастре недвижимости границы. Указание границ городов осуществляется с помощью передачи земель в управление муниципальных образований. Последние получают право осуществлять свои возможности в области регулирования земельных отношений в масштабах функционирующего законодательства. Для создания полной жизненной сферы и условий для формирования и наилучшего использования потенциала территорий на основе финансовой самостоятельности необходимо иметь четко поставленные границы заселенных пунктов. Особенно это важно в процессе развития объектов социального назначения, которые улучшают жизнь людей [4].

Землями заселенных пунктов признаются земли, используемые и созданные для застройки и развития населенных пунктов [1]. Их границы не могут пересекать границы муниципальных образований или выходить за их границы, пересекать границы земельных участков, предоставленных горожанам или юридическим лицам. Установление границ городов должно учитывать естественные формы рельефа и историко-культурные ценности территорий, интересы собственников, землепользователей и арендаторов. В состав земель городов и поселков вступают земли застройки; всеобщего пользования; сельского использования; природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; занятые лесами; промышленности, автотранспорта, связи и другого назначения. Они находятся в единой черте, не имеющей юридического и хозяйственного закрепления, не являются разделительной границей землепользований, а служат границей административно-территориального деления. Все земли, находящиеся в ее пределах подведомственны местным администрациям. Внутри границ любого муниципального образования находятся массивы земель различного целевого назначения и видов собственности. Участки, расположенные за границами населенных пунктов, но используемые ими для различных целей, не входят в состав этих территорий [3]. Наличие множества собственников недвижимости следует учитывать при прогнозировании использования имущества [7].

Земли, расположенные в границах поселений, используются в соответствии с градостроительной документацией, утвержденной их органами местного самоуправления. Данные документы определяют основные направления использования земель, находящихся на их территории. Направления использования незастроенных массивов в границах населенного пункта должны быть определены планами земельно-хозяйственного устройства.

Реестровые сведения представляются обязательным приложением к схеме территориального планирования городского района, генеральному плану, правилам землепользования и застройки. Регистрационные действия в населенных пунктах происходит по общей процедуре регистрации [2]. Границы городских образований уточняются и изменяются при наличии следующих обстоятельств:

- имущество субъекта Российской Федерации разграничивается между поселениями, городскими и муниципальными округами (земли с невысокой плотностью аграрного населения, могут не включаться в состав территорий поселений);
- земли всех поселений, и возникающие на землях с невысокой плотностью аграрного населения и (или) на территориях упраздняемых поселений межселенные земли включаются в состав городских территорий;
- территорию поселения окружают исторически сформировавшиеся земли населенных пунктов, прилегающие к ним земли общего пользования, земли традиционного природопользования населения соответственного поселения, земли рекреационного назначения, земли для развития поселения.

Учитывая высокую общественную и социальную ценность земельного имущества населенных пунктов требуется серьезная работа по регулированию процессов развития землепользования и недвижимости в масштабах страны [9].

Требуется добиться такой правовой основы, которая позволяла бы без затруднений, устанавливая границы поселений и избегать правонарушений в земельно-имущественной сфере.

### *Литература*

1. Земельный кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 25.10.2001 №136-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс».
2. О государственной регистрации недвижимости: федеральный закон от 13.07.2015 №218-ФЗ. СПС «КонсультантПлюс».
3. О землеустройстве федеральный закон от 18.06.2001 №78-ФЗ (ред. от 31.12.2017). СПС «КонсультантПлюс».
4. Брыжко В. Г., Брыжко И. В. Совершенствование социальной инфраструктуры сельских территорий на основе рационального землепользования: монография. Москва: Профессор, 2019. 200 с.
5. Брыжко В. Г. Межотраслевое перераспределение земель (вопросы теории, методики и практики). Пермь: Изд-во Перм. техн. ун-та, 2002. 146 с.
6. Брыжко В. Г. Правовая защита сельскохозяйственных земель // Аграрная наука. 2005. №2. С. 8–10.
7. Брыжко В. Г., Пшеничников А. А. Специфика прогнозирования использования земельных ресурсов // Фундаментальные исследования. 2015. № 11–4. С. 768–770.
8. Брыжко И. В. Проблемы развития землеустройства пригородных территорий // Актуальные проблемы экономики, социологии и права. 2020. №2. С. 18–21.
9. Брыжко И. В. Регулирование экономической политики в сфере развития сельской инфраструктуры социального назначения // Экономика и предпринимательство. 2018. № 9 (98). С. 71–74.

## PROBLEMS OF ESTABLISHING THE BOUNDARIES OF SETTLEMENTS AND TERRITORIAL ZONES

*Alexander A. Doldin*

Master's student, Department of Land Management

E-mail: sana444@mail.ru

*Alexey A. Pshenichnikov*

Candidate of Economics sciences, associate professor, Department of Land Management

E-mail: Alexej.Pshenichnikov@yandex.ru

Perm State Agro-Technological University named after Academician D. N. Pryanishnikov  
Russia, Perm

The article discusses the main problems and difficulties that arise in the process of establishing the boundaries of settlements and territorial zones. Borders separate land plots within settlements from lands of other purpose. These borders have their own procedure for the use and protection of land, the land use regime established by law. It is important to correctly establish the boundaries of settlements to ensure the sustainability of urban land use and land use that has developed in the suburban area. This is necessary to improve the social conditions of rural areas, rational forecasting and effective redistribution of land in the interests of the whole society. Actions to establish the boundaries of settlements should be provided with appropriate pre-design and design developments the design of the boundaries of land management facilities should be carried out taking into account the objectives of land management.

*Keywords:* establishment of settlement boundaries, land management, land management design, land registration, real estate registration, land use, rural territories, territorial zoning.

**УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМ ИМУЩЕСТВОМ  
АДМИНИСТРАТИВНОГО РАЙОНА**

© **Корекова Марина Леонидовна**  
магистрант, кафедра землеустройства  
E-mail: mlkorekova@permraion.ru

© **Брыжко Виктор Геннадьевич**  
доктор экономических наук, профессор, кафедра землеустройства  
E-mail: zemproekt@pgatu.ru

Пермский государственный аграрно-технологический университет  
имени академика Д. Н. Прянишникова  
Россия, г. Пермь,

В статье обозначена главная роль земли, как природного ресурса, которая является объектом социально-экономических интересов и связей, средством аграрного производства. Обоснованы предложения авторов по совершенствованию управления земельными ресурсами и земельным имуществом на материалах Пермского муниципального района Пермского края. Обоснована актуальность и своевременность эффективного управления муниципальным земельным имуществом, используемым аграрными производителями в границах Пермского района Пермского края. Определена роль Пермского района в краевом агропромышленном комплексе, дана характеристика основных организационно-правовых форм аграрных товаропроизводителей. Установлены основные статьи доходов бюджета Пермского муниципального района Пермского края, получаемых в результате распоряжения муниципальным имуществом. Выполнен детальный анализ состояния земельного рынка в исследуемом административном районе и предложены пути его развития.

**Ключевые слова:** управление земельными ресурсами, земельно-имущественный комплекс, муниципальное землепользование, рынок земель, землеустройство, агропромышленный комплекс, муниципальный орган управления.

Земля и другие природные ресурсы используются и охраняются в Российской Федерации, как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории [1].

Наиболее исследованы в науке свойства данного уникального ресурса, среди которых важнейшими являются пространственные характеристики, почвы, естественная растительность и другие. Земля служит основой аграрного производства и социальных связей.

Между тем, состояние современных социально-экономических отношений не позволяет рассматривать землю лишь как природный ресурс, место размещения хозяйства, средство производства, а требует ее исследования в качестве недвижимости, имущественного комплекса [11]. Многофункциональность земли должна учитываться при организационно-территориальных действиях [9].

Каждое муниципальное образование обладает природными ресурсами, которые выполняют важнейшую экономическую роль при формировании местного бюджета и развития территории. В границах местного самоуправления реализуются конституционные права граждан и юридических лиц [2].

Посредством муниципального управления должно обеспечиваться рациональное использование, распределение, перераспределение земельного имущества. Управляющие воздействия должны гарантировать высокую доходность земельно-имущественного комплекса с учетом социальных и природоохранных интересов в землепользовании. Эти принципы должны быть главенствующими при межотраслевом перераспределении недвижимости [6].

Управление земельными ресурсами — одно из важнейших направлений деятельности местного самоуправления. Является самостоятельной детальностью преследующей целью упорядочение комплексных отношений при использовании недвижимости [10].

Зарубежный опыт подтверждает, что использование земельного имущества должно приносить пользу муниципальным образованиям и населению, гарантировать его сохранение для будущих поколений [5].

В административных границах исследуемого муниципалитета земли распределены по категориям следующим образом: 45,8% — земли сельскохозяйственного назначения; 5,5% — земли населенных пунктов; 6,8% — земли промышленности, энергетики, транспорта и иного специального назначения; 37,5% — земли лесного фонда; 4,4% — земли водного фонда, земли особо охраняемых природных территорий и земли запаса [3].

Сегодня муниципальный земельно-имущественный комплекс составляет основу экономической системы территории. Он обеспечивает предпосылки развития производственных систем и бизнеса.

В краевом агропромышленном комплексе роль Пермского района довольно важна. Это — центральный район в регионе. Здесь серьезный аграрный потенциал, необходимые ресурсы и кадры [12]. Это административное образование имеет аграрно-индустриальную специализацию, а развитию сельского хозяйства здесь уделяется особое внимание. Район занимает лидирующие позиции в сельскохозяйственном производстве: растениеводстве, производстве и переработке продукции животноводства и птицеводства. На территории района сельскохозяйственным производством занимаются 20 сельскохозяйственных организаций разных форм собственности, из которых 2 предприятия индустриального типа. В районе зарегистрировано 186 крестьянских (фермерских) хозяйств, 3637 индивидуальных предпринимателей, 1308 малых предприятий, 87 средних предприятий и 27 тыс. личных подсобных хозяйств [12].

В связи с увеличением численности населения в районе, земли населенных пунктов имеют тенденцию к росту и расширению границ в связи с растущим спросом на индивидуальное жилищное строительство.

По данным муниципального органа управления имуществом в 2020 году вовлечено вновь сформированных земельных участков в оборот 38,4 га, из них предоставлено: на торгах: в аренду — 10,63 га, в собственность — 11,18 га; инвалидам и семьям, имеющих в своем составе инвалидов — 1,2 га; многодетным семьям — 10,3 га; перераспределение — 5,09 га. Имея плановый показатель 16,8 га, Пермский муниципальный район исполнил указанный показатель по вовлечению земельного имущества в оборот на 229%. Перевыполнение показателя по вовлечению в оборот земель обусловлено увеличением количества участков, предоставленных многодетным семьям и инвалидам, а также проведением аукционов по продаже земель.

Главная задача в сфере управления имуществом и земельными ресурсами — обеспечение поступления доходов от использования муниципальных ресурсов в бюджет района. Одним из таких источников является компенсация ущерба агропроизводства в связи с отчуждением имущества из оборота [8].

По информации органа управления имуществом муниципалитета за 2020 год в доход бюджета Пермского района фактически поступило 153,9 млн. руб. Основными статьями доходов являются:

- доходы от арендных платежей за участки неразграниченной собственности — 72,6 млн. руб.;
- арендные платежи и доходы от продажи права аренды за имущество муниципальной собственности — 3,4 млн. руб.;
- платежи за публичные сервитуты при использовании отдельных участков под инженерными сооружениями в сельских территориях — 0,3 млн. руб.;
- платежи, поступающие в результате реализации участков неразграниченной собственности, находящихся в сельских территориях административного района — 55,5 млн. руб.;
- платежи от продажи муниципального земельного имущества — 0,2 млн. руб.;
- платежи за перераспределяемое муниципальное земельное имущество — 21,9 млн. руб.

Муниципальный рынок земли выполняет важную функцию управления землями муниципалитета, чтобы обеспечить необходимые пропорции развития сельской местности [13].

Анализ сферы управления земельным имуществом района позволяет заметить, что в муниципальном образовании отмечается стабильное развитие земельного рынка, наблюдается постепенное увеличение границ населенных пунктов в связи с увеличением численности населения.

Эти тенденции определяют высокую потребность в земельном имуществе, перераспределяемом в собственность физических лиц. В то же время аренда недвижимости служит главным инструментом управления рынком муниципального имущества, что требует усиления внимания органов управления на развитии арендного сегмента рынка. Также требует внимания проблема использования восстановленных участков в хозяйстве [4]. Дело в том, что эти участки и другие имущественные комплексы служат резервом развития агропроизводства в районе [7].

В заключении заметим, что в настоящее время требуется совершенствование системы управления земельным имуществом в Пермском районе в целях повышения эффективности использования земельных ресурсов на муниципальном уровне.

#### *Литература*

1. Конституция Российской Федерации // СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения 28.02.2022).
2. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации [Электронный ресурс]: 06.10.2003 №131-ФЗ (ред. От 30.12.2021) // СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 19.02.2022).
3. Об утверждении муниципальной программы «Управление земельными ресурсами и имуществом Пермского муниципального района на 2021–2030 годы»: постановление Администрации Пермского муниципального района от 30 декабря 2021 г. № СЭД-2021-299-01-05.С-749 [Электронный ресурс] <https://permraion.ru/folder-36406>

4. Брыжко В. Г. Восстановление нарушенных земель в условиях крупного города // *Фундаментальные исследования*. 2016. № 6–1. С. 134–138.
5. Брыжко В. Г. Зарубежный опыт управления распределением земельных ресурсов // *Аграрная наука*. 2003. № 2. С. 10–11.
6. Брыжко В. Г. Межотраслевое перераспределение земель (вопросы теории, методики и практики). Пермь: Изд. Перм. Техн. ун-та, 2002. 146 с.
7. Брыжко В. Г., Саитова А. Р. Организация рационального использования земель сельскохозяйственного назначения в пригородных зонах // *Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий*. 2007. № 11. С. 57–59.
8. Брыжко В. Г. Эффективность экономической защиты земель сельскохозяйственного назначения // *Аграрная наука*. 2006. №4. С. 16–18.
9. Брыжко И. В. Проблемы развития землеустройства пригородных территорий // *Актуальные проблемы экономики, социологии и права*. 2020. № 2. С. 18–21.
10. Гладун, Е. Ф. Управление земельными ресурсами. Москва: Юрайт, 2022. 157 с.
11. Рогатнев Ю. М. Имущественные проблемы современной организации использования земель сельскохозяйственных организаций // *Землеустройство, кадастр и мониторинг земель*. 2018. №6. С. 5–9.
12. Официальный сайт муниципального образования Пермский муниципальный район. URL: <http://permaion.ru>. (дата обращения: 20.02.2022).
13. Bryzhko V. G. Development of the land market in rural municipal area// *Revista ESPACIOS Vol 40, (Number 18) Year 2019. Page 9.*

#### LAND PROPERTY MANAGEMENT OF THE ADMINISTRATIVE DISTRICT

*Marina L. Korikova*

Master's student, Department of Land Management

E-mail: [mlkorekova@permaion.ru](mailto:mlkorekova@permaion.ru)

*Viktor G. Bryzhko*

Doctor of Economics sciences, Professor, Department of Land Management

E-mail: [zemproekt@pgatu.ru](mailto:zemproekt@pgatu.ru)

Perm State Agro-Technological University named after Academician D. N. Pryanishnikov  
Russia, Perm

The article identifies the main role of land as a natural resource, which is an object of socio-economic interests and ties, a means of agricultural production. The authors' proposals on improving the management of land resources and land property based on the materials of the Perm Municipal District of the Perm Region are substantiated. The relevance and timeliness of effective management of municipal land property used by agricultural producers within the boundaries of the Perm district of the Perm Krai is substantiated. The role of the Perm region in the regional agro-industrial complex is determined, the characteristics of the main organizational and legal forms of agricultural producers are given. The main items of budget revenues of the Perm Municipal District of the Perm Territory received as a result of the disposal of municipal property are established. A detailed analysis of the state of the land market in the studied administrative region has been carried out and ways of its development have been proposed.

*Keywords:* Land resources management, land and property complex, municipal land use, land market, land management, agro-industrial complex, municipal management body.

УДК 332.3(571.13)

## ОСОБЕННОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВ СОБСТВЕННОСТИ НА ОБЪЕКТ НЕЗАВЕРШЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, РАСПОЛОЖЕННЫЙ НА ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ

© Куклина Евгения Эрдэмовна

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, кафедра кадастры и право

E-mail: e\_gunt@mail.ru

© Байрова Сэсэг Цыреновна

магистрант, кафедра кадастры и право

E-mail: seseg.bairova.89@mail.ru

Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова  
Россия, г. Улан-Удэ,

Ипотечное кредитование ставит перед банком и заемщиком задачу гарантированного юридического оформления сделки по приобретению недвижимости. В связи с этим возникает необходимость обязательного кадастрового оформления и государственной регистрации прав на земельные участки и объекты недвижимости, приобретаемые в ипотеку. Объекты незавершенного строительства (ОНС) в свою очередь требуют отдельного подхода, который должен учитывать все особенности сделок с объектами незавершенного строительства. Так как объект незавершенного строительства может иметь собственника, отличного от собственника земельного участка. Тем самым для получения ипотеки сведения об объекте незавершенного строительства должны быть внесены в ЕГРН и поставлены на кадастровый учет. Регистрации в ЕГРН так же подлежат земельный участок на котором расположен ОНС. Выполнение работ по кадастровому оформлению и государственной регистрации объектов недвижимости проводится по заявлению собственника кадастровым инженером. Статья посвящена современным вопросам кадастрового учета и оценки объектов незавершенного строительства с целью использования их в качестве залога при процедуре ипотечного кредитования.

**Ключевые слова:** ипотека, кредитование, кадастр, оценка недвижимости, объект незавершенного строительства, государственная регистрация, земельное право, долевое строительство, заемщик, кадастровые работы.

Ипотечное кредитование является прогрессивной формой решения жилищных проблем населения. Особенную популярность это направление кредитования приобрело с появлением Семейной ипотеки, Дальневосточной ипотеки и других форм льготного или субсидированного ипотечного страхования.

Ипотека, представляет собой кредит, предоставляемый банком заемщику под залог, в качестве которого выступает недвижимое имущество. Следует отметить, что в случае невыполнения заемщиком обязательств по ипотечному кредитованию недвижимость, являющаяся предметом залога реализуется банком для погашения задолженности.

К достоинствам данной формы залога следует отнести тот факт, что банку становится легко и просто контролировать сохранность предмета залога, к недостаткам же — то обстоятельство, что недвижимость можно отнести к неликвидным активам.

Ипотечные кредиты как правило предоставляются на очень длительный срок (10-50 лет), что с одной стороны уменьшает ежемесячный платеж по кредиту, а с другой поднимает объем переплаты банку за использование таким кредитным продуктом. Так как сроки сумма ипотеки значителен, то данные договора подлежат обязательному страхованию и оценки ликвидности объектов недвижимости, которые выступают предметом залога.

Ввиду низкой ликвидности недостроенного объекта недвижимости такая сделка является рискованной для кредитной организации, но велика возможность получить кредит, если покупатель владеет другой недвижимостью, которая может быть дополнительно использована в качестве залогового обременения или у него есть так же другие денежные или залоговые ресурсы. Также положительным моментом может выступать высокая степень строительной готовности объекта незавершенного строительства.

Таким образом, получение ипотеки, предметом которой выступает объект незавершенного строительства (ОНС) может быть сопряжено с определёнными трудностями.

Одна из таких проблем может быть связана с правилом, по которому согласно п. 3 ст. 340 ГК РФ, ипотека здания или сооружения допускается только с одновременной ипотекой по тому же договору земельного участка, на котором находится это здание или сооружение, либо часть участка, функционально обеспечивающего залогодателю права аренды этого участка или его соответствующей части.

Следовательно, можно сделать вывод, что объекты незавершенного строительства (ОНС) могут выступать объектами банковского залога, а также попадают под ипотечные программы коммерческих банков. При этом ОНС при использовании его в качестве залога согласно ст. 25 Закона №122-ФЗ, должен быть обязательно зарегистрирован в ЕГРН и поставлен на кадастровый учет [5].

В соответствии с п. 2 ст. 334 ГК РФ залог недвижимого имущества (ипотека) регулируется Федеральным законом от 16.07.1998 № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)» (далее — Закон № 102-ФЗ). Согласно п. 1 ст. 5 Закона № 102-ФЗ по договору об ипотеке может быть заложено недвижимое имущество, указанное в п. 1 ст. 130 ГК РФ, права на которое зарегистрированы в порядке, установленном для государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним [6].

Тем самым объект незавершенного строительства должен быть неделимым и его нельзя учитывать как набор строительных материалов, хотя в своем составе согласно ст.133 ГК РФ он вполне может иметь составные части в виде движимых вещей (двери, окна, строительные элементы и т.п.).

В п.7 Информационного письма Президиума Высшего арбитражного суда РФ от 15.01.2013 № 153 «Обзор судебной практики по некоторым вопросам защиты прав собственника от нарушений, не связанных с лишением владения» сказано: «собственник земельного участка имеет право на защиту своего права не только на земельный участок, но и на возведенное на нем здание, являющееся по существу составной частью принадлежащего ему на праве собственности земельного участка» [7].

Можно сделать вывод, что если объект незавершенного строительства зарегистрирован в ЕГРН, то действия с ним, а также судебные споры ничем не отлича-

ются от действий и судебных споров с иными объектами недвижимого имущества.

Необходимо также учитывать то обстоятельство, что после постановки на кадастровый учет объекта незавершенного строительства возникнет налог на объект незавершенного строительства, который составляет 0,1% от кадастровой стоимости объекта недвижимости.

Абзацем 1 п. 1 ст. 29 Федерального закона от 21.07.1997 № 122-ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» (далее — Закон № 122-ФЗ) также установлено, что госрегистрация ипотеки проводится после регистрации вещных прав залогодателя на недвижимое имущество.

В силу п. 1 ст. 130 ГК РФ объекты незавершенного строительства относятся к недвижимым вещам (недвижимому имуществу, недвижимости).

В п. 2 ст. 5 Закона № 102-ФЗ указано, что правила этого Закона применяются к залогу объекта незавершенного строительства, возводимого на земельном участке в соответствии с требованиями законодательства РФ. Это касается зданий и сооружений при условии соблюдения правил ст. 69 Закона № 102-ФЗ, установившей, что ипотека здания или сооружения допускается только с одновременной ипотекой по тому же договору земельного участка, на котором оно находится, либо принадлежащего залогодателю права аренды этого участка.

Таким образом, рассмотрев нормативно-правовую базу и судебную практику сделок, предусматривающих в себе залог объектов незавершенного строительства или ипотеку таких объектов можно сделать вывод, что ОНС при должном законодательном оформлении прав на него, постановки такого объекта на кадастровый учет и регистрации его в ЕГРН может быть предметом залога и ипотеки коммерческих банков в Российской Федерации.

Приведем случай из практики, поясняющий порядок действий с объектом незавершенного строительства при оформлении его в качестве залога по ипотеке. Рассматриваемый объект незавершенного строительства находится в Селенгинском районе Республики Бурятия в городе Гусиноозерск. На территории поставленного на кадастровый учет земельного участка находится уже построенный и зарегистрированный в ЕГРН одноэтажный частный жилой дом, к которому сделан пристрой, который и является объектом незавершенного строительства. Так как в существующем виде на пристрой документов оформлено не было, то собственнику для заключения сделки купли-продажи жилого дома и земельного участка необходимо было представить покупателю выписку из ЕГРН и свидетельство о постановке ОНС на кадастровый учет, так как без этих документов коммерческий банк не мог одобрить покупателю ипотечный кредит в связи с несоответствием документального и фактического состояния объекта.

Для решения данного вопроса и приведения документов о ОНС в соответствие с законодательством собственником ОНС с одной стороны и кадастровым инженером Селенгинского района с другой был заключен договор подряда на выполнение кадастровых работ. В рамках данного договора кадастровым инженером должен был выполнен комплекс геодезических работ, а также осуществлен сбор документов, сведений, материалов об объекте недвижимости [4].

Кадастровым инженером было определено, что ОНС соответствовал следующим показателям: Готовность гр.7=85% Сохранность гр.9/гр.6=741/7,8=95%. После чего было подготовлено геодезическое обоснование и определены координаты и размеры объекта недвижимости и объекта незавершенного строительства, а

также проведено межевание и определены размеры земельного участка. После чего, на основании полученных в процессе топографо-геодезических и кадастровых работ данных был составлен поэтажный план ОНС в масштабе 1:100.

После производства всего комплекса кадастровых работ, объект недвижимости, представляющий собой частный жилой дом с пристроем, который являлся объектом незавершенного строительства был поставлен на учет в ЕГРН и собственник получил все необходимые документы, для совершения сделки купли продажи, а покупатель смог оформить ипотеку на данный объект, так как в ходе оценки банком было установлено, что фактическая готовность объекта составляет 75%, что в свою очередь послужило положительным фактом, для решения банка о предоставлении ипотечного кредита.

Следует отметить, что важным фактором в вопросе получения ипотеки выступает оценка объекта недвижимости и земельного участка, на котором он расположен. Основой оценки является кадастровая стоимость объекта недвижимости, определяемая на этапе кадастровой оценки.

Таким образом, кадастровый учет и государственная регистрация объектов незавершенного строительства позволяет оформлять на объекты незавершенного строительства ипотеку и использовать их в качестве банковского залога.

Так как существуют различные государственные программы поддержки ипотеки, с одной стороны и велика доля недостроенных объектов капитального строительства с другой, то соответственно все чаще и чаще граждане будут обращаться в органы кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты незавершенного строительства и другие неоформленные объекты недвижимости. Следовательно кадастровым инженерам, коммерческим банкам, риэлторам и другим участникам рынка сделок с недвижимостью необходимо проводить среди населения разъяснительную работу, поясняя все нюансы ипотечного кредитования.

#### *Литература*

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 18.03.2020) // Российская газета. 2001. №211–212.
2. Федеральный закон. ФЗ-218 «О государственной регистрации недвижимости» // Собрание законодательства РФ. 2015. № 29. Ст. 4344.
3. Козлова В. В. Оценка недвижимости для целей ипотечного кредитования / В. В. Козлова // Стратегическое развитие социально-экономических систем в регионе: инновационный подход: материалы VII международной научно-практической конференции: сборник статей и тезисов докладов, Владимир, 03 июня 2021 года / под общей редакцией О. Л. Гойхера, М. А. Баринова, С. С. Захарова. Владимир: Транзит-ИКС, 2021. С. 172–175.
4. Куклина Е. Э. Особенности проведения кадастровых работ и осуществления государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав собственности на объект незавершенного строительства / Е. Э. Куклина, С. Ц. Баирова // Устойчивое развитие земельно-имущественного комплекса муниципального образования: землеустроительное, кадастровое и геодезическое сопровождение: сборник материалов I Национальной научно-практической конференции (Омск, 15 октября 2020 г.). Омск: Изд-во Омск. гос. аграрн. ун-та им. П. А. Столыпина, 2020. С. 401–406.
5. Скворцова Т. А. Недвижимое имущество как предмет залога / Т. А. Скворцова, Я. В. Кухмистрова // Высокие технологии и инновации в науке: сборник избранных статей Международной научной конференции (Санкт-Петербург, 27 сентября 2021 г.). Санкт-Петербург: Частное научно-образовательное учреждение дополнительного про-

фессионального образования Гуманитарный национальный исследовательский институт «НАЦРАЗВИТИЕ», 2021. С. 160–162

6. Юсова Ю. С. Особенности постановки объектов незавершенного строительства на государственный кадастровый учет / Ю. С. Юсова, Е. А. Неупокоева, И. А. Журавлева // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития: Сборник материалов II Международной научно-практической конференции (Омск, 26 марта 2020 г.). Омск: Изд-во Омск. гос. аграрн. ун-та им. П. А. Столыпина, 2020. С. 356–369.

7. Ямашкина С. В. Правовой режим зданий и сооружений как объектов незавершенного строительства / С. В. Ямашкина, Ю. С. Скворцова // Юность. Наука. Культура: Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции, Саранск, 18 декабря 2020 года. Саранск: ООО «ЮрЭксПрактик»; Средне-Волжский институт (филиал) ВГУЮ (РПА Минюста России), 2021. С. 521–524.

#### FEATURES OF THE STATE REGISTRATION OF PROPERTY RIGHTS TO THE OBJECT OF UNCOMPLETE CONSTRUCTION LOCATED ON THE LAND PLOT

*Evgeniya E. Kuklina*

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Department of Cadastre and Law  
E-mail: e\_gunt@mail.ru

*Seseg T. Bairova*

Master's student, Department of Cadastre and Law  
E-mail: seseg.bairova.89@mail.ru

Buryat State Agricultural Academy  
Russia, Ulan-Ude

Mortgage lending sets the bank and the borrower the task of guaranteed legal registration of a real estate acquisition transaction. Objects of unfinished construction (ONS), in turn, require a separate approach, which should take into account all the features of transactions with objects of unfinished construction. Since an object of unfinished construction may have an owner other than the owner of the land plot. Thus, in order to obtain a mortgage, information about the object of unfinished construction must be entered into the EGRN and put on cadastral registration. Registration in the EGRN is also subject to the land plot on which the ONS is located. In this regard, there is a need for mandatory cadastral registration and state registration of rights to land plots and real estate objects purchased with a mortgage. Execution of works on cadastral registration and state registration of real estate objects is carried out at the request of the owner by a cadastral engineer. The article is devoted to modern issues of cadastral registration and evaluation of objects of unfinished construction in order to use them as collateral in the mortgage lending procedure.

*Key words:* mortgage, lending, cadastre, real estate valuation, construction in progress, state registration, land law, shared construction, borrower, cadastral works.

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

© **Кучукбаева Айгуль Альбертовна**  
магистрант, кафедра землеустройства  
E-mail: aigulka927@yandex.ru

© **Пшеничников Алексей Александрович**  
кандидат экономических наук, доцент, кафедра землеустройства  
E-mail: Alexej.Pshenichnikov@yandex.ru

Пермский государственный аграрно-технологический университет  
им. академика Д. Н. Прянишникова  
Россия, г. Пермь

Земля является неоценимым богатством общества. Одной из главных задач любого общества является повышение эффективности производства за счет организации рационального землевладения и землепользования. Процесс рационального использования земель решается в ходе землеустройства, главная цель которого заключается в организации рационального использования и охраны земли, создании благоприятной экологической среды, улучшении природных ландшафтов и реализации земельного законодательства. Землеустроительная деятельность тесно связана с другими функциями управления земельным имуществом. Землеустройство в современных экономических условиях требует серьезного улучшения в практической сфере, совершенствования базового теоретического, методологического и методического обеспечения, улучшения практики проектирования. Решение наиболее важных задач и проблем практики землеустройства должно работать на улучшение всей системы управления земельными ресурсами страны и способствовать развитию рынка земельного имущества и иной недвижимости.

**Ключевые слова:** землеустройство, земельные ресурсы, рациональное использование земель, землеустроительное проектирование, прогнозирование землепользования, восстановление земель, управление земельными ресурсами.

Одним из условий развития любой страны является наличие земельных ресурсов, которые обеспечивают жизнь общества. Во всех странах мира земельное имущество подлежит особой охране [3]. Реализовать эту важнейшую цель можно при помощи землеустроительного обеспечения [7]. Землеустройство следует рассматривать в составе иных функций управления недвижимым имуществом, среди которых важнейшей является прогнозирование [6].

Процесс разработки сценариев развития землепользования должен быть связан с организационно-территориальным планированием и проектированием. Этот процесс должен носить комплексный характер и затрагивать земли любого функционального использования. Особо важное значение сегодня земельные прогнозы имеют для агрокомплекса [5]. Эти сценарии должны быть положены в основу национальных мер по развитию отрасли [1].

Сегодня назрела необходимость улучшения дел в землеустроительной деятельности. Это касается и организации производства, и совершенствования практики проектирования, и повышения практической значимости проектов.

Некоторые авторы выделяют в качестве основных следующие проблемы землеустроительной деятельности:

1. Реструктуризация в системе проектных институтов, занимающихся землеустроительным проектированием, обследованиями, изысканиями. Сформировавшийся в настоящее время рынок оказания услуг с участием частных землеустроительных предприятий и индивидуальных предпринимателей не позволяет корректно решать все вопросы, связанные с землеустройством.

2. Со стороны государства прекратилось финансирование проектно-изыскательных, производственно-технологических, научно-технических, научно-исследовательских работ по землеустройству. Практически не ведутся работы по планированию и зонированию земель, внутрихозяйственному землеустройству, не разрабатываются проекты организации рационального использования и охраны земель.

3. В земельной политике государства приоритетную роль играет решение задач единого государственного реестра недвижимости, что обусловлено необходимостью формирования объектов недвижимости и регистрации прав на них, в целях обеспечения увеличения бюджетов всех уровней. Задачи по землеустройству отошли на второй план.

4. Перераспределение земель без землеустроительной документации привели к разрушению организации территории и возникновению недостатков в использовании земель: излишней чересполосице, вклиниваниям и вкрапливаниям, дальнотемелью, длиннотемелью.

5. Основной проблемой современного землеустройства является отсутствие государственного управления. В настоящее время функции землеустройства переданы государственными органами коммерческим субъектам, что привело к потере контроля за этой сферой. Сельхозпроизводители не занимаются повышением плодородия почв, а заинтересованы только в увеличении производства сельскохозяйственной продукции, не культивируют бережное отношение к земле.

6. Землеустройство всегда имело государственный характер и являлось главным механизмом в осуществлении земельных преобразований. Однако, на современном этапе развития общества государство отошло от реализации этой важнейшей функции — механизма по осуществлению земельной политики государства, управления и контроля за использованием земельных ресурсов, решения экологических, правовых, социально-экономических и организационных проблем и задач. Система землеустройства в России подверглась существенному разрушению и практически отсутствует [8].

Перечисленные проблемные ситуации привели к ухудшению земельных ресурсов, потере управляемости имуществом, нарушением прав собственности и норм законодательства, разрушению почвенного потенциала земель. Последнее требует незамедлительных мер по восстановлению земель [4]. Причем это справедливо для всех категорий земель в стране [2]. Сложившуюся практику надо срочно менять.

Необходимым условием решения этих проблем является грамотная политика относительно проектирования, организации и финансирования землеустроительных работ, подготовки и переподготовки кадров для осуществления деятельности в области землеустройства [8].

Эти меры помогут улучшить современную систему землеустроительной деятельности в стране.

#### *Литература*

1. Брыжко В. Г., Бейлин М. М. Концепция совершенствования механизма государственного регулирования сельского хозяйства региона // Аграрный вестник Урала. 2012. № 3(95). С. 58–60.
2. Брыжко В. Г. Восстановление нарушенных земель в условиях крупного города // Фундаментальные исследования. 2016. № 6–1. С. 134–138.
3. Брыжко В. Г. Зарубежный опыт управления распределением земельных ресурсов // Аграрная наука. 2003. №2. С. 10–11.
4. Брыжко В. Г. Назначение восстановления нарушенных земель в современных экономических условиях // Фундаментальные исследования. 2017. № 6. С. 105–109.
5. Брыжко В. Г., Пшеничников А. А. Направления совершенствования прогнозирования аграрного землепользования Пермского края // Аграрный вестник Урала. 2010. № 5(71). С. 16–19.
6. Брыжко В. Г., Пшеничников А. А. Специфика прогнозирования использования земельных ресурсов // Фундаментальные исследования. 2015. № 11–4. С. 768–770.
7. Волков С. Н. Землеустройство. Теоретические основы землеустройства. Т. 1. Москва: Колос, 2001. 496 с.
8. Гилёва, Л. Н. Современные проблемы землеустройства, кадастра и рационального землепользования. Тюмень: ТИУ, 2020. 93 с.

#### MODERN PROBLEMS OF DOMESTIC LAND MANAGEMENT ACTIVITIES

*Aigul A. Kuchukbaeva*

Master's student, Department of Land Management  
E-mail: aigulka927@yandex.ru

*Alexey A. Pshenichnikov*

Candidate of Economics sciences, associate professor, Department of Land Management  
E-mail: Alexej.Pshenichnikov@yandex.ru

Perm State Agrarian and Technological University  
named after Academician D. N. Pryanishnikov  
Russia, Perm

Land is an invaluable wealth of society. One of the main tasks of any society is to increase the efficiency of production through the organization of rational land ownership and land use. The process of rational use of land is solved in the course of land management, the main purpose of which is to organize the rational use and protection of land, create a favorable ecological environment, improve natural landscapes and implement land legislation. Land management activities are closely related to other functions of land property management. Land management in modern economic conditions requires serious improvement in the practical sphere, improvement of basic theoretical, methodological and methodological support, improvement of design practice. The solution of the most important tasks and problems of land management practice should work to improve the entire land management system of the country and contribute to the development of the land property and other real estate market.

*Keywords:* land management; land resources; rational use of land; land management design; land use forecasting; land restoration; land management.

УДК 332.1 (470.345)

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ**

© **Масляев Валерий Николаевич**

кандидат географических наук, доцент,  
кафедра землеустройства и ландшафтного планирования  
Национальный исследовательский Мордовский государственный университет  
им. Н. П. Огарёва  
Россия, г. Саранск  
E-mail: MaslyayevVN1960@mail.ru

© **Егорова Карина Дмитриевна**

студент, кафедра землеустройства и ландшафтного планирования,  
Национальный исследовательский Мордовский государственный университет  
им. Н. П. Огарёва  
Россия, г. Саранск  
E-mail: k\_ieghorova@list.ru

© **Лукин Константин Михайлович**

кадастровый инженер ООО «Горизонт»  
Россия, г. Саранск  
E-mail: 19kos86@rambler.ru

© **Светкин Антон Сергеевич**

студент, кафедра землеустройства и ландшафтного планирования,  
Национальный исследовательский Мордовский государственный университет  
им. Н. П. Огарёва  
Россия, г. Саранск  
E-mail: svetkinto@mail.ru

В статье рассмотрены особенности формирования межевого плана земельного участка, предназначенного для строительства автомобильной дороги. В настоящее время в современном мире важное значение имеет инженерная инфраструктура, представленная сетью линейных сооружений, в том числе автомобильных дорог. Линейные сооружения связывают между собой населенные пункты, различные инженерные объекты, в целом выполняют в любом регионе важные социально-экономические функции. В ходе исследования изучены особенности кадастровых работ в отношении постановки на кадастровый учет земельных участков линейных объектов, рассмотрены основные нормативно-правовые документы, используемые в таких работах, дана краткая характеристика объекта исследования, сформирован межевой план земельного участка под автомобильную дорогу. Главной особенностью кадастровых работ по установлению границ земельных участков является то, что они основываются на геодезических работах выполненных в составе проекта планировки территории и проекта межевания территории.

**Ключевые слова:** земля, земельный участок, линейный объект, недвижимость, межевой план, землепользование, кадастровые работы, автомобильная дорога, проект планировки территории, проект межевания территории.

В землеустроительной практике вдоль линейных сооружений формируются зоны с особыми условиями. В таких зонах устанавливается особый режим землепользования. В связи с этим важным аспектом кадастровой деятельности является-

ся формирование межевых планов земельных участков, связанных с линейными объектами и постановка на кадастровый учет таких объектов недвижимости. Среди инженерных линейных объектов особое значение отводится автомобильным дорогам. Основная проблема при формировании земельных участков под отвод автомобильной дороги заключается в большой ее протяженности и пересечению и наложению по многим земельным участкам, имеющим разные категории земель, разные кадастровые кварталы и т. д. Возможны также наложения на подземные и наземные линейные объекты, для которых не предусмотрены законом оформление земельных участков.

Объект исследования — земельные участки, предназначенные для строительства автомобильной дороги «с. Большое Игнатово — с. Атяшево» — с. Моревка на участке со строительством подъезда к зерновому складу в Большеигнатовском муниципальном районе Республики Мордовия.

Предмет исследования — особенности подготовки межевого плана земельного участка линейного объекта на примере автомобильной дороги.

Цель исследования — формирование межевого плана земельного участка, предназначенного для строительства автомобильной дороги «с. Большое Игнатово — с. Атяшево» — с. Моревка на участке со строительством подъезда к зерновому складу. Для достижения поставленной цели в работе решаются следующие задачи:

- изучить теоретические основы кадастровых работ в отношении постановки на кадастровый учет земельных участков линейных объектов;
- дать краткую характеристику объекта исследования;
- сформировать межевой план земельного участка под автомобильную дорогу.

Основными методами исследования выступили анализ литературных источников, а также общенаучные методы (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), картографический, геодезический.

Нормативно-правовой основой исследования послужили Конституция РФ [1], Градостроительный [4], Земельный [3], Лесной [5], Водный [2], Гражданский [6] кодексы Российской Федерации, Федеральный закон № 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [8], Федеральный закон № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [7], Постановление Правительства РФ № 767 «О классификации автомобильных дорог в Российской Федерации» [9] и др.

В настоящее время по всей стране идут кадастровые работы по постановке линейных объектов, в том числе, автомобильных дорог, на кадастровый учет. Практическая значимость исследования заключается в использовании теории и опыта постановки на кадастровый учет земельных участков связанных со строительством (реконструкцией) автомобильных дорог) изложенного в настоящей бакалаврской работе.

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

Современная инженерная инфраструктура в каждом регионе России выполняет важные социально-экономические функции. Многие объекты инженерной инфраструктуры относятся к сети линейных сооружений — линейных объектов. Вопрос о линейных объектах всегда был и является одним из самых сложных в

градостроительном и земельном законодательствах Российской Федерации. Несмотря на неоднозначность толкования термина «линейный объект» в научной и специальной литературе линейный объект представляет собой систему сооружений наземного, надземного или подземного назначения значительной протяженности. Основное назначение линейных объектов направлено на обеспечение перемещения, перемещения и передачи материалов и веществ, для целей государства и местного населения.

Поэтому, исходя из определения линейного объекта, можно выделить следующие его основные технические характеристики:

- линейный объект отличается значительной длиной и масштабом, при этом он может охватывать большие территории;
- линейный объект представляет собой всегда инженерное сооружение, имеющее надземную, наземную или подземную части. С этим связаны ограничения и требования для использования земельного участка, что несет в свою очередь проблемы, так как, земельные участки, отведенные под один линейный объект, могут сразу совмещать несколько видов (частей) линейных объектов;
- линейный объект прочно связан с землей.

Для подготовки документов для государственного кадастрового учета земельных участков под автомобильной дорогой кадастровые работы включали следующие этапы:

- подготовительные работы включали оформление договора, согласование сроков работ по оформлению земельного участка, согласование стоимости работ и заключение договора,
- сбор исходных данных о земельном участке, на этом этапе следует обратить внимание на правильность установления границ земельных участков во избежание чересполосицы;
- работы по установлению границ земельных участков (эти работы выполняются в составе проекта планировки территории и проекта межевания территории).
- заключительный этап включает в себя передачу заказчику экземпляра межевого плана в соответствии с заключенным хозяйственным договором.

Объект исследования — земельные участки, предназначенные для строительства автомобильной дороги «с. Большое Игнатово — с. Атяшево» — с. Моревка на участке со строительством подъезда к зерновому складу в Большеигнатовском муниципальном районе Республики Мордовия. Общая длина автодороги — 1,8 км. Природные, социально-экономические и экологические условия благоприятны для строительства и функционирования автомобильной дороги местного значения [10–12]. В границах проектируемой территории отсутствуют: территории культурно-исторического поселения, особо охраняемые природные территории, границы существующих публичных сервитутов.

Сформирован межевой план земельного участка под автомобильную дорогу. Межевой план — представляет собой документ, который составлен на основе кадастрового плана соответствующей территории или кадастровой выписки о соответствующем земельном участке и в котором воспроизведены определенные внесенные в государственный кадастр недвижимости сведения и указаны сведения об образуемых земельном участке или земельных участках, либо о части или частях земельного участка.

Заказчиком кадастровых работ выступила Администрация Большеигнатовского муниципального района. Для подготовки межевого плана использовались следующие исходные документы: проект планировки территории, топографическая карта участка строительства автодороги, кадастровый план территории кадастрового квартала. Под автодорогу было сформировано 8 земельных участков общей площадью 48 010 м<sup>2</sup>. Земельные участки были образованы из земель не разграниченной госсобственности. Пять земельных участков общей площадью 9 891 м<sup>2</sup> были отнесены к категории «Земли населенных пунктов», 3 земельных участка общей площадью 38 119 м<sup>2</sup> отнесены к категории «Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, землями для обеспечения космической деятельности, землями обороны, безопасности и землями иного специального назначения». Для сформированных земельных участков установлен вид разрешенного использования — автомобильный транспорт. На сформированных земельных участках установлено два публичных сервитута площадью соответственно 119 и 35 м<sup>2</sup>.

Таким образом, в результате проведенного исследования:

- изучены особенности кадастровых работ в отношении постановления на кадастровой учет земельных участков линейных объектов;
- дана краткая характеристику объекта исследования;
- сформирован межевой план земельного участка под автомобильную дорогу.

#### *Литература*

1. Российская Федерация. Законы. Конституция Российской Федерации: текст с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 года: [принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года]. КонсультантПлюс: справ.-правов. система. URL: <http://www.consultant.ru>.
2. Российская Федерация. Законы. Водный кодекс Российской Федерации: ВК: текст с изменениями и дополнениями от 30 декабря 2021 года: [принят Государственной Думой 12 апреля 2006 г.: одобрен Советом Федерации 26 мая 2006 года]. Гарант: справ.-правов. система. URL: <https://base.garant.ru/12147594>.
3. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс Российской Федерации: ЗК: текст с изменениями и дополнениями от 2 июля 2021 года: [принят Государственной Думой 28 сентября 2001 года: одобрен Советом Федерации 10 октября 2001 года]. КонсультантПлюс: справ.-правов. система. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_33773](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773).
4. Российская Федерация. Законы. Градостроительный кодекс Российской Федерации: ГрК: текст с изменениями и дополнениями от 2 июля 2021 года: [принят Государственной Думой 22 декабря 2004 года: одобрен Советом Федерации 24 декабря 2004 года]. — Текст: электронный // КонсультантПлюс: [справ.-правов. система]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_51040](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040).
5. Российская Федерация. Законы. Лесной кодекс Российской Федерации: ЛК: текст с изменениями и дополнениями от 2 июля 2021 года: [принят Государственной Думой 8 ноября 2006 года: одобрен Советом Федерации 24 ноября 2006 года]. КонсультантПлюс: справ.-правов. система]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_64299/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/).
6. Российская Федерация. Законы. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая): ГК: текст с изменениями и дополнениями от 26 октября 2021 года: [принят Государственной Думой 21 октября 1994 года: введен Федеральным законом Российской Федерации № 51-ФЗ]. КонсультантПлюс: сайт информ.-правовой компании. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/).
7. Российская Федерация. Законы. Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон № 257-ФЗ: текст с изменениями и

дополнениями от 30 декабря 2021 года: [принят Государственной Думой 18 октября 2007 года : одобрен Советом Федерации 26 октября 2007 года]. КонсультантПлюс: сайт информ.правовой компании. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_72386](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_72386).

8. Российская Федерация. Законы. О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: федеральный закон № 431-ФЗ: текст с изменениями и дополнениями от 30 декабря 2021 года): [принят Государственной Думой 22 декабря 2015 года: одобрен Советом Федерации 25 декабря 2015 года]. КонсультантПлюс: сайт информ.-правовой компании. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_191496](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_191496).

9. Российская Федерация. Постановления. О классификации автомобильных дорог в Российской Федерации: постановление Правительства Российской Федерации № 767. Гарант: сайт информ.-правовой компании. URL: <https://base.garant.ru/196350>.

10. Москалева С. А. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения в муниципальном образовании / С. А. Москалева, А. В. Кирюшин, В. Н. Масляев, Я. Р. Хомякова // Землеустройство, кадастр недвижимости и мониторинг земельных ресурсов: материалы всероссийской научно-практической конференции; под общ. ред. Л. О. Григорьевой, В. Н. Хертуева. Улан-Удэ, 2019. С. 146–149.

11. Панькина А. И. Аквальные ландшафты Мордовии: современное состояние и геоэкологические проблемы / А. И. Панькина, Е. В. Цыплова, В. Н. Масляев // Материалы XVII научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов Национального исследовательского Мордовского государственного университета им. Н. П. Огарёва. Саранск, 2013. С. 122–125.

12. Седов П. С. Моделирование процессов миграции загрязняющих веществ в ландшафтно-геохимических системах Мордовии / П. С. Седов, В. Н. Масляев // Природно-производственные системы регионов компактного проживания финно-угорских народов. Саранск, 2012. С. 234–246.

#### FORMATION OF LAND PLOTS FOR THE PLACEMENT OF LINEAR OBJECTS

*Valery N. Maslyayev*

Candidate of geographical sciences, associate professor,  
department of land management and landscape planning,  
National Research Mordovian State University named after N. P. Ogarev  
Russia, Saransk  
E-mail: [MaslyayevVN1960@mail.ru](mailto:MaslyayevVN1960@mail.ru)

*Karina D. Egorova*

Student, department of land management and landscape planning,  
National Research Mordovian State University named after N. P. Ogarev  
Russia, Saransk  
E-mail: [k\\_ieghorova@list.ru](mailto:k_ieghorova@list.ru)

*Konstantin M. Lukin,*

Cadastral engineer, LLC «Gorizont»  
Russia, Saransk  
E-mail: [19kos86@rambler.ru](mailto:19kos86@rambler.ru)

*Anton S. Svetkin*

Student, department of land management and landscape planning,  
National Research Mordovian State University named after N. P. Ogarev  
Russia, Saransk  
E-mail: [svetkintoha@mail.ru](mailto:svetkintoha@mail.ru)

The article discusses the features of the formation of a boundary plan of a land plot intended for the construction of a highway. Currently, engineering infrastructure, represented by a

network of linear structures, including highways, is of great importance in the modern world. Linear structures connect settlements, various engineering facilities, and generally perform important socio-economic functions in any region. In the course of the study, the features of cadastral works in relation to the cadastral registration of land plots of linear objects were studied, the main regulatory documents used in such works were considered, a brief description of the object of study was given, a boundary plan of a land plot for a highway was formed. The main feature of cadastral works to establish the boundaries of land plots is that they are based on geodetic works performed as part of the territory planning project and the territory surveying project.

*Keywords:* and, land plot, linear object, real estate, boundary plan, land use, cadastral works, highway, territory planning project, territory surveying project.

**СТАНОВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ:  
ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ТРУДНОСТИ**

© **Нестеренко Максим Александрович**

аспирант, кафедра географии, экологии и землеустройства,  
Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского  
Россия, г. Брянск  
E-mail: kashowka@yandex.ru

В статье приведены результаты сравнительного анализа существовавших ранее и действующих на данный момент методик государственной кадастровой оценки сельскохозяйственных земель. Начиная с 2001 года были созданы три методики кадастровой оценки сельскохозяйственных земель, действующие в свои временные периоды: 2001–2010 гг.; 2010–2015 гг.; 2015 г. — по настоящее время. Выявлены проблемы каждого периода и несовершенство методик, с которыми сталкиваются исполнители при проведении государственной кадастровой оценки. Так анализ методик оценки используемых в период с 2001 по 2015 г. показал, что частично их недостатки были решены в методике, действующей с 2017 года. Однако действующая методика является далеко не идеальной и требует доработок, как в законодательной части, так и в части обеспечения, актуальными картографическими данными. Предложены пути совершенствования действующей методики.

**Ключевые слова:** Государственная кадастровая оценка, сельскохозяйственные земли, методики оценки, коэффициент капитализации, почвенные карты, методологическая экспертиза, рыночная стоимость земельных участков, виды разрешенного использования, плодородие.

В настоящее время согласно Земельному кодексу РФ на территории Российской Федерации выделяют семь категорий земель. Деление на категории связано с особенностями эксплуатации, местоположением, застройкой территории, объектами, расположенными на землях и др.

Из всех категорий большое значение для экономики, представляют земли сельскохозяйственного назначения. Только земли этой категории одновременно являются средством и предметом труда при производстве сельскохозяйственной продукции. Следовательно, для оценки земель сельскохозяйственного назначения некорректно использовать общий шаблон оценки земель различных категорий.

Росземкадастр в 2001 году утвердил первую методику по кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения. Данная методика была основана на подсчете ключевых фактических показателей (продуктивность, затраты, доходы). Такие показатели как коэффициент капитализации и рентабельности были едины для любых субъектов РФ. Также при кадастровой оценке учитывались такие данные как показатель плодородия, данные о местоположении и технологические свойства почвы. Данная методика была актуальна и действовала с 2001 по 2010 год [1, 2].

Новая методика по государственной кадастровой оценке земель (ГКОЗ) сельскохозяйственного назначения утвержденная Минэкономразвития в 2010 году была основана на подсчете нормативных показателей урожайности культур и нормативных затрат на производство по технологическим картам. Допускалось

необходимость разграничить коэффициенты капитализации путем их подсчета, а также предложен перечень других нововведений [5].

Данная методика действовала в период с 2010 по 2015 гг. и с изменениями и дополнениями вошла в состав новых Методических указаний 2017 года, положения которых в настоящее время повсеместно регламентируют оценочные работы.

Методика, применяемая в период с 2001 по 2010 год, имела свои недостатки. Основным из них был это использование данных которые имеют косвенное действие на характеристику земельного участка, а именно данные о фактической урожайности трат на производство продукции сельского хозяйства при кадастровой оценке земель. Такой подход оценивал не земельные участки по состоянию плодородия, а оценивал уровень производства на данном земельном участке, что не имеет отношения к кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения. Так Докучаев В.В. в своих работах по оценке земель отмечал, что при данном методе платится «налог на интеллигентность» [7].

Методические рекомендации по определению рыночной стоимости земельных участков, утвержденные распоряжением Минимущества России от 06.03.2002 № 568-р, определяют использование значений нормативной урожайности и затрат, рассчитанных по технологической карте, использование фактических значений урожайности и затрат идет в разрез с данными методическими рекомендациями [4]. Нормативная урожайность как показатель зависит от рельефа и климата местности, а также от качественных показателей почвенного покрова. [5].

Для всех субъектов РФ были приняты единый коэффициент капитализации (3%) и единая норма рентабельности (7%), что в свою очередь является экономически не обоснованным, поскольку не учитывается территориальное различие по агроклиматическим ресурсам.

Анализ работ по проведение ГКОЗ сельскохозяйственного назначения показал рядом проблем, с которыми сталкиваются исполнители работ по оценке [6].

Так главная не решенная проблема заключается в картографических данных о состоянии почв, а точнее в их отсутствии или не надлежащем качестве. Из-за отсутствия в некоторых субъектах РФ крупномасштабных почвенных карт, специалисты выполняющие кадастровую оценку земель вынуждены работать с областными почвенными картами мелкого масштаба, что в свою очередь делает данную работу, в разы менее точной. Также имеет место проблема актуальности информации картографических данных о состоянии почв из-за давности их составления, и отсутствия обязанности их обновления.

Сравнительные анализ результатов работ по ГКОЗ сельскохозяйственного назначения, проведенных в субъектах РФ как в период с 2001 по 2010 год, так и с 2010 по 2015 год, указал на отсутствие в методиках оценки разделение в границах земельного участка по видам разрешенного использования (ВРИ) [6]. Такое деление актуально, когда земельные участки огромных размеров не полностью используются по одному назначению. При любых кадастровых работах ВРИ земельного участка принимается согласно сведениям из единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН). Разграничение по ВРИ в границах одно земельного участка (если такое необходимо), является технологически сложным из-за отсутствия данных о площадях каждого из ВРИ, и не всегда оправданным. Такие работы, только усложняют выполнение ВРИ, что в свою очередь скажется на стоимости проведения работ по ГКОЗ.

При проведении оценки земель разграничение на сельскохозяйственные угодья, выполняется в связи с различными производствами на данном одном земельном. Порядок ведения сельскохозяйственного производства на угодьях определяется самим собственником земельных участков. В настоящее время исполнитель работ, по кадастровой оценке, не выполняет обследование объекта на местности, а пользуется реестром объектов оценки, подготовленным Росреестром. В данном реестре отсутствует информация о тех или иных видах использования сельскохозяйственных угодий. В связи с этим при кадастровой оценке не представляется возможным определить используется ли участок сельскохозяйственного назначения или нет и используется ли он по назначению [8].

Еще одна проблема в действующей методике кадастровой оценки, это отсутствие в реестре объектов оценки сведений о земельных участках, связано это из-за отсутствия сведений о данных земельных участках в ЕГРН, при этом данные земельные участки находятся в обороте хозяйств, и используются ими по назначению.

Расходы на межевание земель согласно методическим указаниям являются минимальным значением кадастровой стоимости земельных участков сельскохозяйственного назначения. Разница в стоимости работ, а в некоторых субъектах РФ и превышении средней стоимости по области, является еще одной не решенной задачей методик кадастровой оценки.

Формальный характер методологической экспертизы со стороны Росреестра, является важнейшей методологической проблемой и это относится не только к землям сельскохозяйственного назначения, но и к другим категориям земель и объектам недвижимости.

Проблемы методик ГКОЗ используемых в период с 2001 по 2015 гг., частично были решены в методике, действующей с 2017 года. Однако действующая методика является далеко не идеальной и требует доработок. В настоящее время отмечены недостатки картографического оснащения (отсутствие или устаревшие данные крупномасштабного почвенного картографирования), отсутствие учета различных ВРИ на одном земельном участке. Выявленные проблемы можно решить более детальными методологическими экспертизами Росреестра, которые будут проводится не только в камеральном виде, но и в «полях». Оценщики при ГКОЗ должны фактически обследовать объекты на местности для повышения достоверности данных, используемых при кадастровой оценке сельскохозяйственных земель.

#### *Литература*

1. О государственной кадастровой оценке земель: постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 1999 года № 945 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс», 2022.
2. Об утверждении Правил проведения государственной кадастровой оценки земель: постановление Правительства Российской Федерации от 8 апреля 2000 года № 316 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс», 2022.
3. Правила Государственной кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий в субъекте Российской Федерации / Государственный комитет Российской Федерации по земельной политике. М., 2005 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс», 2022.
4. Методические рекомендации по определению рыночной стоимости земельных участков (утверждены Минимущества РФ). Москва, 2002.

5. Государственная кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации // НП «Кадастр-оценка». Под ред. Сапожникова П. М. и Носова С. И. М.: изд-во ООО «НИПКЦ Восход-А», 2012. 157 с.

6. Демидова В. В. К вопросу о необходимости проведения кадастровой оценки земель сельскохозяйственный угодий / М. М. Демидова, Д. С. Валиев // Итоги научных исследований сотрудников ГУЗа в 2001 г.: Сб. науч. тр. Т.1. Землеустройство, кадастры и земельное право. М., 2002. С. 117.

7. Докучаев В. В. К вопросу о переоценке земель Европейской и Азиатской России с классификацией почв / проф. В. В. Докучаев. Москва: печ. А. И. Снегиревой, 1898. [4], IV, 116 с.

8. Фонд данных государственной кадастровой оценки [https://rosreestr.gov.ru/wps/portal/cc\\_ib\\_svedFDGKO](https://rosreestr.gov.ru/wps/portal/cc_ib_svedFDGKO).

#### THE MAIN PROBLEMS AND DIFFICULTIES OF THE FORMATION OF THE STATE CADASTRAL VALUATION OF AGRICULTURAL LAND

*Maxim A. Nesterenko*

Aspirant, Department of Geography, Ecology and Land Management,  
Bryansk State University named after Academician I. G. Petrovsky  
Russia, Bryansk  
E-mail: kashowka@yandex.ru

The article presents the results of a comparative analysis of previously existing and currently operating methods of state cadastral valuation of agricultural land. Since 2001, three methods of cadastral valuation of agricultural land have been created, operating in their time periods: 2001-2010; 2010-2015; 2015 — present. The problems of each period and the imperfection of the methods faced by the performers during the state cadastral assessment are revealed. Thus, an analysis of the assessment methods used in the period from 2001 to 2015. he showed that their shortcomings were partially solved in the methodology in force since 2017. However, the current methodology is far from ideal and requires improvements, both in the legislative part and in terms of providing up-to-date cartographic data. The ways of improving the current methodology are proposed.

*Keywords:* State cadastral valuation; agricultural lands; valuation methods; capitalization coefficient; soil maps; methodological expertise; market value of land plots; types of permitted use; fertility.

## ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ПЛАНИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

© **Пшеничников Алексей Александрович**

кандидат экономических наук, доцент, кафедра землеустройства,  
Пермский государственный аграрно-технологический университет  
им. академика Д. Н. Прянишникова  
Россия, г. Пермь  
E-mail: Alexej.Pshenichnikov@yandex.ru

В статье выделены основные задачи землеустроительного обеспечения процесса планирования развития сельских территорий. Обозначены основные направления деятельности по совершенствованию использования земель сельских территорий. Определена роль схемы землеустройства при планировании развития сельских территорий. Рассмотрен состав землеустроительной документации, необходимой для планирования развития территорий, развития сельскохозяйственного землепользования на селе, инструменты которого призваны стабилизировать и ликвидировать негативную динамику в области использования земель, пригодных для использования в сельскохозяйственном производстве, а также решению проблем планирования, рекультивации нарушенных земель и контроля за использованием земельных ресурсов. Обоснована роль землеустроительного обеспечения сельских территорий при реализации принципа приоритета охраны жизни и здоровья человека, обеспечивающего его всестороннее развитие и созданию благоприятных экологических условий для жизнедеятельности человека. Определено место землеустроительного обеспечения в системе управления землей, являющейся основой устойчивого развития территорий.

**Ключевые слова:** землеустроительное обеспечение, схема землеустройства, развитие сельских территорий, совершенствование аграрного землепользования, принципы приоритета охраны жизни и здоровья человека.

Одним из важных показателей, характеризующих развитие сельской территории, является его устойчивость. В основе устойчивого развития сельских территорий должно быть положено экономически эффективное, сохраняющее сельский уклад жизни, землепользование [6]. Главная цель в этой сфере — рациональное использование земли [1], достигаемое посредством отечественной системы землеустройства [2]. Устойчивое развитие сельских территорий должно обеспечиваться за счет стабильного социально-экономического развития, роста производства аграрной продукции, достижения занятости населения и повышения уровня жизни, а также рационального и эффективного использования земель сельских населенных пунктов [8].

Сельские районы представляют собой освоенную территорию, на которой расположены разнообразные ресурсы, имеющие определенные жилищно-бытовые, производственные, информационные, рекреационные, инфраструктурные, социальные и другие блага. Механизм их устойчивого развития должен основываться на достижении основных, плановых показателей в экономической, социальной, экологической, институциональных сферах, определенных органами власти региона и муниципальных образований [5]. Развитие территорий требует оригинальной системы прогнозирования [10].

Для организации развития территорий и рационального использования их земель необходима разработка специальной землеустроительной документации, в

основу которой должно быть положено планирование, включающее меры по рациональному межотраслевому распределению земель [3]. Проект землеустройства обеспечивает на перспективу развитие отраслей экономики. К основным направлениям деятельности по совершенствованию использования земель сельских территорий на перспективу относятся: развитие технологических процессов, направленных на сохранение и восстановление полезных свойств земли; совершенствование существующих форм землепользования; разработка механизма по вовлечению земель в сельскохозяйственный оборот и по сохранению муниципальных земель, как имущества [8].

Землеустроительное обеспечение при планировании развития территорий должно осуществляется на основе социально-экономических программ, землеустроительной, градостроительной, природоохранной и иной документации. Система землеустроительного обеспечения в данном случае должна включать разработку прогнозов использования и охраны земельных ресурсов, схем землеустройства, проектов землеустройства. Основное внимание следует уделить схеме землеустройства муниципального района. Схема, как прогнозный документ, имеет важное значение при планировании использования земель не только в аграрном секторе, но и в промышленности, а также развитии социальной инфраструктуры. В содержание схемы землеустройства должны входить показатели различных прогнозов, среди которых наиболее важные для планирования и проектирования можно разделить условно на следующие четыре группы:

1. Площадь используемых и неиспользуемых земель в разрезе категорий земель, землепользователей, видам собственности и видам угодий, определение площадей, подлежащих трансформации, рекультивации, восстановлению.

2. Объемы производства сельскохозяйственной продукции.

3. Система расселения территории с определением для каждого населенного пункта его численности, а также групп требующих социального обеспечения (работоспособное, неработоспособное).

4. Размещение на территории муниципального образования дорожной сети внутрирайонного значения и других инженерных сооружений [8].

При решении вопросов первой группы должен производиться учет мероприятий предусмотренных в схемах землеустройства и схемах территориального планирования региона. Это позволит осуществить эффективное и обоснованное распределение земельного фонда по категориям земель и отраслям производства [4].

При решении вопросов второй группы очень важны для определения мощности объектов отраслевой инфраструктуры, предусмотренных документами территориального планирования для обеспечения функционирования сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий и организаций.

При решении вопросов третьей группы определяются показатели и структура населения в населенных пунктах и землепользованиях, которые необходимы для определения источников трудовых ресурсов осуществления производственных процессов в сельской местности, а также для определения характеристик социальных и культурно-бытовых объектов.

При решении вопросов четвертой группы в составе схемы землеустройства преследуется цель создания комфортных условий для населения и обслуживания сельскохозяйственного производства [8].

Землеустроительное обеспечение сельских территорий должно быть основано на принципах приоритета охраны жизни и здоровья человека, обеспечивающих

его всестороннее развития и созданию благоприятных экологических условий для его жизнедеятельности. На таких принципах землеустройство должно занять свое место в системе управления землей, являющейся основой устойчивого развития территорий [7].

#### *Литература*

1. Земельный кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 25.10.2001 №136-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс».
2. О землеустройстве: федеральный закон от 18.06.2001 №78-ФЗ (ред. от 31.12.2017). СПС «КонсультантПлюс».
3. Брыжко В. Г. Межотраслевое перераспределение земель (вопросы теории, методики и практики). Пермь: Изд. Перм. техн. ун-та, 2002. 146 с.
4. Брыжко В. Г. Потери сельского хозяйства при изъятии продуктивных угодий // АПК: экономика, управление. 2003. № 2. С. 32–36.
5. Брыжко В. Г., Пшеничников А. А. Направления совершенствования прогнозирования аграрного землепользования Пермского края // Аграрный вестник Урала. 2010. № 5(71). С. 16–19.
6. Брыжко В. Г., Пшеничников А. А. Региональные проблемы прогнозирования развития аграрного землепользования // Аграрный вестник Урала. 2009. №8. С. 116–120.
7. Комов Н. В. О создании системы единого государственного управления земельными ресурсами России // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2019. № 1. С. 5–8.
8. Рогатнев Ю. М. Теоретические и методологические основы землеустройства в условиях формирования рыночных отношений в Западной Сибири: учебное пособие. 3-е изд., перераб. и доп. Омск : Изд-во ОмГАУ, 2003. 208 с.
9. Bryzhko V. G. Development of the land market in rural municipal area // Revista ESPACIOS. Vol. 40 (Number 18). Year 2019/ Page 9.
10. Bryzhko V. G., Pshenichnikov A. A. Improving Forecasting for the Development of Agricultural Land Use in the Region // Middle — East Journal of Scientific Re-search. 2013. Vol 13(3). P. 420–425.

#### LAND MANAGEMENT SUPPORT IN THE PLANNING OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS

*Alexey A. Pshenichnikov*

Candidate of Economics sciences, associate professor, Department of Land Management, Perm State Agro-Technological University named after Academician D. N. Pryanishnikov Russia, Perm  
E-mail: Alexej.Pshenichnikov@yandex.ru

The article highlights the main tasks of land management support. The main directions of activities to improve the use of rural lands are outlined. The role of the land management scheme in planning the development of rural areas is determined. The composition of land management documentation necessary for planning sustainable development of rural areas, the development of agricultural land use in rural areas, the tools of which are designed to stabilize and eliminate negative dynamics in the use of land suitable for use in agricultural production, as well as solving problems of planning, reclamation of disturbed lands and control over the use of land resources, has been determined.

*Keywords:* land management support, land management scheme, rural development, improvement of agricultural land use, principles of priority of human life and health protection.

## МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЗЕМЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

© Теплоухова Татьяна Валерьевна

студентка, кафедра землеустройства

E-mail: teploukhova-1999@mail.ru

© Саитова Альбина Рубисовна

кандидат экономических наук, доцент, кафедра землеустройства

E-mail: albina-saitova@inbox.ru

Пермский государственный аграрно-технологический университет  
имени академика Д. Н. Прянишникова  
Россия, г. Пермь

В статье изложены основные положения контроля за использованием и охраной земель. Выполнен анализ деятельности Чайковского отдела Управления Росреестра по Пермскому краю. В динамике представлены показатели деятельности инспекторского состава в области охраны земельных ресурсов. Нами установлено, что в процессе осуществления муниципального земельного контроля проверяется исполнение норм земельного законодательства, выявляются нарушения в области землевладения и землепользования, выявляются участки, которые используются не по целевому назначению. Установлено, что за последние два года снизилось количество контрольных мероприятий в отношении физических и юридических лиц, что связано с острой нехваткой специалистов в осуществлении земельного контроля. Муниципальный земельный контроль должен обеспечивать организацию рационального использования имущественных интересов граждан, юридических лиц и органов местного самоуправления.

**Ключевые слова:** управление земельными ресурсами, муниципальный земельный контроль, муниципальное землепользование, инспекторские проверки, управление земельными ресурсами, рациональное использование земли.

В современных условиях объектом управления в сфере имущественных отношений является земля [1]. Управление земельно-имущественными отношениями представляет собой целенаправленное воздействие органов государственной власти на земельные ресурсы в целях их эффективного функционирования [4, 5].

В процессе управления земельными ресурсами решаются следующие задачи: организация эффективного использования земельного потенциала; активное межотраслевого перераспределения земель; эффективное развитие агропроизводственной деятельности; обеспечение сохранности и восстановления природной среды; получение максимального дохода от использования земельно-ресурсного потенциала [7].

Муниципальный контроль осуществляется органами местного самоуправления, суть которого заключается в обеспечении и организации проверок на территории муниципального образования [3]. Для обеспечения грамотного управления земельными ресурсами, принятия обоснованных решений в сфере регулирования земельно-имущественных отношений проводятся мероприятия в области землеустройства, кадастра недвижимости, мониторинга земель, земельного контроля.

Муниципальный земельный контроль представляет собой деятельность, проводимую органами местного самоуправления для предотвращения, выявления и пресечения нарушений требований современного земельного законодательства [2].

Порядок его проведения предполагает осуществление инспекторских проверок согласно плану работ, либо внеплановых проверок. Согласно закона «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации» плановые проверки осуществляются не чаще одного раза в три года.

Управление земельными ресурсами в Чайковском городском округе осуществляет отдел по муниципальному контролю правового управления администрации Чайковского городского округа. Численность сотрудников отдела составляет 6 штатных единиц. Контроль на территории муниципального образования осуществляется в соответствии с ежегодным планом проверок граждан, а также в ходе рассмотрения заявлений и обращений граждан и юридических лиц. Специалисты отдела, в случае необходимости, могут взаимодействовать с органом государственного земельного надзора.

Нами проведен анализ осуществления земельного контроля и количества контрольных мероприятий на территории округа по соблюдению норм земельного законодательства за период с 2019-2020 гг. (таблица 1).

Таблица 1 — Контрольные мероприятия в Чайковском городском округе по соблюдению земельного законодательства за 2019–2020 гг.

Количество контрольных мероприятий по соблюдению норм земельного законодательства	2019		2020		2020 к 2019	
	ед.	%	ед.	%	ед.	%
Всего: в т.ч.	61	100	33	100	-28	54,1
1) в отношении физических лиц всего:	58	95,1	32	96,9	-26	55,2
– плановые	14	23	4	12,1	-10	28,6
– внеплановые	44	72,1	28	84,8	-16	63,6
2) в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей	3	4,9	1	0,1	-2	33,3

Проведенный нами анализ показывает, что общее количество, проведенных контрольных мероприятий в 2020 г. по сравнению с 2019 г., снизилось почти в два раза и составило 33 контрольных мероприятия.

Произошло существенное снижение количества проверок в отношении как физических лиц, так и юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. Это связано с острой нехваткой специалистов по контролю. Одной из причин можно отметить реорганизацию населенных пунктов, входящих в состав Чайковского административного района путем объединения с Чайковским городским округом Пермского края. С одной стороны площадь округа увеличилась, с другой — численность сотрудников уменьшилась. Проведенный анализ показал, что наибольший удельный вес нарушений земельного законодательства в районе — самовольное занятие земельных участков или его частей, а также использование земельных участков не соответствующих их целевому использованию.

Для улучшения надзорной функции за использованием и охраной земельных ресурсов, повышения его эффективности и результативности необходим комплекс превентивных мероприятий по предупреждению нарушений требований норм права; устранение причин, способствующих нарушениям требований земельного законодательства [8].

### *Литература*

1. Земельный кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 16.02.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022).
2. О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации: федеральный закон от 31.07.2020 № 248-ФЗ.
3. Брыжко В. Г., Брыжко О. Г. Основы государственного земельного контроля. Пермь: Пермская ГСХА, 2008. 88 с.
4. Брыжко В. Г., Сaitова А. Р. Организация рационального использования земель сельскохозяйственного назначения в пригородных зонах// Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2007. № 11. С. 57–59.
5. Гладун Е. Ф. Управление земельными ресурсами: учебник и практикум для вузов. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Юрайт, 2022. 157 с.
6. Доклад «Обобщение практики осуществления муниципального земельного контроля на территории Чайковского городского округа 2019-2020 году» / Отдел по муниципальному контролю правового управления администрации Чайковского городского округа. URL: <https://www.чайковскийрайон.рф/>.
7. Сaitова А. Р. Современные проблемы в осуществлении муниципального земельного контроля // Роль экономической науки и подготовки кадров в инновационном развитии АПК: материалы международной научно-практической конференции «От импортозамещения к экспортному потенциалу: научно-инновационное обеспечение АПК» (25–26 февраля 2021 г.). Екатеринбург: Изд-во Уральского ГАУ. 2021. С. 121–123.
8. Bryzhko V. G. Development of the land market in rural municipal area (Russia) // Revista ESPACIOS. Vol. 40 (Number 18) Year 2019. P. 9.

### MUNICIPAL LAND CONTROL AS A LAND MANAGEMENT TOOL

*Tatiana V. Teploukhova*

Student, Department of Land Management

E-mail: [teploukhova-1999@mail.ru](mailto:teploukhova-1999@mail.ru)

*Albina R. Saitova*

Candidate of Economics, Associate Professor, Department of Land Management

E-mail: [albina-saitova@inbox.ru](mailto:albina-saitova@inbox.ru)

Perm State Agrarian and Technological University

named after Academician D. N. Pryanishnikov

Russia, Perm

The article outlines the main provisions of control over the use and protection of land. The analysis of the activity of the Tchaikovsky Department of the Rosreestr Administration in the Perm Region is carried out. The performance indicators of the inspection staff in the field of land resources protection are presented in the dynamics. We have established that in the process of municipal land control, compliance with the norms of land legislation is checked, violations in the field of land ownership and land use are identified, plots that are not used for their intended purpose are identified. It has been established that over the past two years, the number of control measures against individuals and legal entities has decreased, which is due to an acute shortage of specialists in the implementation of land control. Municipal land control should ensure the organization of the rational use of property interests of citizens, legal entities and local self-government bodies.

*Keywords:* land resources management, municipal land control, municipal land use, inspection inspections, land resources management, rational use of land.

## СУЩНОСТЬ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

© **Усатых Елена Григорьевна**  
магистрант, кафедра землеустройства  
E-mail: elena.usatyh@yandex.ru

© **Кошелева Людмила Анатольевна**  
кандидат экономических наук, кафедра землеустройства  
E-mail: lyuda-kosheleva@yandex.ru

Пермский государственный аграрно-технологический университет  
имени академика Д. Н. Прянишникова  
Россия, г. Пермь

В статье изложен авторский взгляд на проблему рационального использования аграрных земель. Данные земли представляют главную ценность аграрного хозяйства, обеспечивают его ресурсный потенциал, составляют территориальную основу расселения и обеспечения населения продуктами. Рациональное использование земельного имущества в сельском хозяйстве соответствует национальным интересам и отраслевым приоритетам. Проблемы аграрного использования имущества касаются разных сфер производства. В частности, их решение возможно на основе возрождения практики разработки традиционных предпроектных и проектных землеустроительных документов. Требуется улучшение практики территориального планирования и нормативного обеспечения агрохозяйства. Необходимо усиление приоритета аграрного использования земель, защита прав земельной собственности, стимулирование рациональных приемов агротехники, повышение ответственности за нарушение норм рационального использования земельного имущества, усиление управления земельными ресурсами и недвижимостью.

**Ключевые слова:** Землеустроительные действия, проекты и схемы землеустройства, землепользование, организация территории, рациональное использование земель, земли сельскохозяйственного назначения, земельное право.

Земли сельскохозяйственного назначения являются ценным и уникальным ресурсом, а также служат основой производства в сельском хозяйстве, поэтому их охрана, а также эффективное и рациональное использования является основной задачей в сельскохозяйственном производстве [4]. Регулирование агропроизводства должно происходить с учетом базовых функций земельно-ресурсного потенциала [5].

Одним из наиболее важных принципов является принцип рационального использования и охраны сельскохозяйственных земель [1]. Это подразумевает организацию эффективного хозяйственного землепользования. На основе рационального землепользования должны осуществлять свою деятельность аграрные хозяйствующие субъекты [9].

Площадь продуктивных земель, пригодных для использования в сельском хозяйстве, с каждым годом уменьшается по различным причинам. В результате происходит выбывание земель из производства. Вовлечение новых участков в оборот требует значительных средств, которых у сельхозпроизводителей фактически нет. Эти имеют глубокие отрицательные социальные последствия [2].

Дефиниция рационального землепользования глубоко исследована в науке. Последние подходы здесь требуют учета природоохранных требований в использовании земель [7].

Эксплуатация земель сельскохозяйственного назначения и плодородных угодий не должна ухудшать состояние почв, а, наоборот, способствовать сохранению и увеличению земельных ресурсов агропромышленного комплекса [6].

Разделяем мнение о требованиях к рациональному землепользованию: земли должны использоваться в соответствии с установленным функционалом; поддержание оптимальной структуры угодий; сохранение защитных насаждений; снижение антропогенного воздействия. Для стабильного развития сельского хозяйства в стране, уже на стадии планирования рационального использования земель должны быть разработаны необходимые организационно-территориальные условия. Это необходимо для нахождения баланса при перераспределении земель, переходе к новым типам хозяйствования и землепользования [8].

Эти действия возможны только с использованием традиционных предпроектных и проектных землеустроительных регламентов.

При рациональном использовании земли появляется потребность в проведении работ, связанных с организацией сельскохозяйственных земель. Для этого на законодательном уровне необходимо прописать актуализированные права и обязанности землепользователей и собственников земель [10].

Специфицированные таким образом права на земельное имущество позволяет усилить эффективность управленческих воздействий на аграрную экономику [3].

Рынок земельного имущества нуждается в определенном регулировании [11]. Его развитие должно учитывать особый порядок перераспределения имущества, обязательные меры по восстановлению нарушенного имущества, ответственность за нарушение регламента землепользования.

В процессе территориального планирования должны быть закреплены границы объектов землеустройства, определены способы использования земель с учетом их размеров и функционала, инфраструктурных объектов, определены площади объектов землеустройства, составлена плановая основа территории землеустройства.

Сегодня требуется улучшение системы планирования и организации использования земельного имущества.

Государственное управление и регулирование в этой сфере требует улучшения правовых норм. Это улучшение должно проводиться по следующим направлениям: приоритет земель сельскохозяйственного назначения; права и обязанности землепользователей и собственников при проведении работ по восстановлению плодородия почв; компенсация стоимости мелиоративных работ, поддержка государством и поощрение мероприятий по улучшению почвенного состава земель; ужесточение ответственности промышленных предприятий за нарушения земель [8, 10].

В ближайшем будущем собственникам земель необходимо уделить должное внимание состоянию земель, производителям сельскохозяйственной продукции заняться мелиоративными улучшениями своих угодий, а на законодательном уровне принять меры по разумному перераспределению территорий и приоритетов в пользу аграрного хозяйства.

#### *Литература*

1. Земельный кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 30.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2021). СПС КонсультантПлюс.

2. Брыжко В. Г., Брыжко И. В. Совершенствование социальной инфраструктуры сельских территорий на основе рационального землепользования: монография. Москва: Профессор, 2019. 200 с.

3. Брыжко В. Г., Кошелева Л. А. Совершенствование системы управления развитием сельскохозяйственных предприятий региона // Аграрный вестник Урала. 2010. №2 (68). С. 30–34.
4. Брыжко В. Г. Проблемы совершенствования сельскохозяйственного землепользования // В мире научных открытий. 2012. № 12(48). С. 221–238.
5. Брыжко В. Г. Регулирование сельскохозяйственного производства: ресурсный аспект // В мире научных открытий. 2013. № 8.1(44). С. 64–80.
6. Волков С. Н. Землеустройство. Теоретические основы землеустройства. Москва: Колос, 2001. Т. 1. 496 с.
7. Волков С. Н. Землеустройство. экономика землеустройства. Т. 5. Москва: Колос, 2001. 456 с.
8. Иванов Н. И., Соловьев А. И. Исследования эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения на уровне муниципального образования // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2012. № 12. С. 11–13.
9. Кошелева Л. А. Пути повышения эффективности функционирования сельскохозяйственных предприятий региона // Актуальные проблемы науки и агропромышленного комплекса в процессе европейской интеграции. Пермь: Пермская ГСХА, 2013. С. 168–172.
10. Шагайда Н. И. Оборот сельскохозяйственных земель в России: трансформация институтов и практика. Москва: Ин-т Гайдара, 2010. 122 с.
11. Bryzhko V. G. Development of the land market in rural municipal area // Revista ESPACIOS. Vol. 40 (Number 18) Year 2019. Page 9.

#### THE ESSENCE OF RATIONAL USE OF AGRICULTURAL LAND

*Elena G. Usatykh*

Master's student, Department of Land Management  
E-mail: elena.usatykh@yandex.ru

*Lyudmila A. Kosheleva*

Candidate of Economic Sciences, Department of Land Management  
E-mail: lyuda-kosheleva@yandex.ru

Perm State Agrarian and Technological University  
named after Academician D. N. Pryanishnikov  
Russia, Perm

The article presents the author's view on the problem of rational use of agricultural lands. These lands represent the main value of the agricultural economy, provide its resource potential, form the territorial basis of settlement and provision of the population with products. Rational use of land property in agriculture corresponds to national interests and sectoral priorities. The problems of agricultural use of property relate to different areas of production. In particular, their solution is possible on the basis of the revival of the practice of developing traditional pre-project and project land management documents. It is necessary to improve the practice of territorial planning and regulatory support of agricultural enterprises. It is necessary to strengthen the priority of agricultural land use, protect the rights of land ownership, stimulate rational agricultural techniques, increase responsibility for violations of the norms of rational use of land property, strengthen land resources and real estate management.

*Keywords:* Land management actions, land management projects and schemes, land use, organization of the territory, rational use of land, agricultural land, land law.

**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРА НЕДВИЖИМОСТИ  
СРЕДСТВАМИ СРЕДЫ ДИНАМИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ  
GEOGEBRA**

© Федотова Вера Сергеевна

кандидат педагогических наук, доцент,  
кафедра информатики и информационных систем,  
Ленинградский государственный университет им. А. С. Пушкина  
Россия, г. Санкт-Петербург  
E-mail: vera1983@yandex.ru

В землеустройстве и кадастровой деятельности вопросы расчета площадей земельных участков или расчета стоимости объектов недвижимости играют важную роль. В статье предлагаются способы использования функционала среды динамического программирования Geogebra для решения поставленных задач с использованием расчета площади многоугольника и регрессионного анализа. Используются методы эконометрического анализа в оценке эмпирических данных — коэффициент корреляции и коэффициент детерминации, которые позволяют оценивать качество построенных математических моделей при решении задач землеустройства и кадастра недвижимости. Сделан вывод о богатом потенциале среды динамического программирования Geogebra в решении задач землеустройства и кадастра недвижимости. Она позволяет проводить расчеты быстрым и наглядным образом, моделировать поведение эмпирических данных, строить математические модели, проводить вычислительный эксперимент и проводить по ним прогнозирование.

**Ключевые слова:** математическая модель, земельный участок, кадастровая стоимость, объект недвижимости, регрессионный анализ, информационные технологии, кадастр недвижимости, площадь, населенный пункт, Geogebra.

В землеустройстве и кадастровой деятельности возникает необходимость расчета площадей объектов недвижимости или расчета кадастровой стоимости. Одним из основных вычислительных инструментов в решении поставленных задач является аналитический, графоаналитический и механический способы расчета площадей [2] и корреляционно-регрессионный анализ [4] в оценке влияния факторов на кадастровую стоимость. Оперативно, наглядно и автоматизировано проводить такие расчеты позволяют современные программные продукты (MS Excel, OpenOffice Calc и др.) позволяют проводить такие расчеты оперативно [1, 3]. Кроме того, сегодня появились новые возможности проведения расчетных процедур в специальных средах, например, среда динамического программирования Geogebra, ориентированная на решение математических задач (алгебры, геометрии, исчисления) [5]. Данная среда обладает встроенными функциями, предоставляет возможность построения графиков и диаграмм, а также предусматривает специальную надстройку Регрессионный анализ.

Продемонстрируем реализацию технологии расчёта площади территории здания и моделирование расчета кадастровой стоимости земельного участка на примере оценки влияния отдельного фактора по модели линейной парной регрессии.

*Случай 1.* С помощью среды Geogebra рассчитать площадь под зданием. Для решения поставленной задачи потребуется загрузка в среду Geogebra карты с отображением исследуемого здания в установленном масштабе. Открываем Ян-

декс карты и находим изображение некоторого здания. С помощью линейки отмечаем отрезок определенной длины, например 10 м. Делаем скриншот полученного изображения.



Рисунок 1 — Изображение здания в выбранном масштабе

Открываем Geogebra и выбором команды Image (или простым перетаскиваем картинку в рабочее поле среды) вставляем наш рисунок.

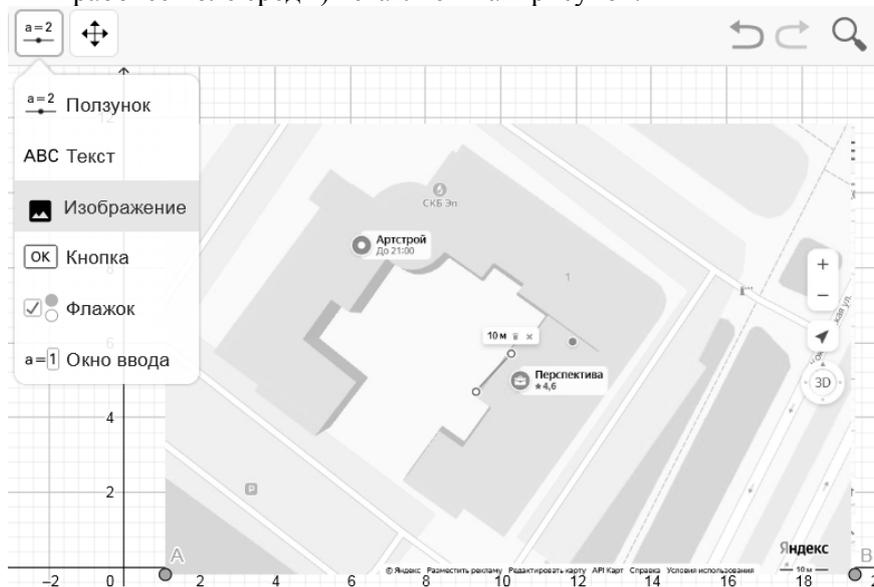


Рисунок 2 — Загрузка карты с изображением здания в Geogebra

Для расчёта площади здания необходимо использовать соответствующие инструменты Geogebra, такие как отрезок, многоугольник, функция расчета площади. Для получения графического изображения здания будем использовать функ-

ционал сервиса Яндекс.Карты. Это удобно делать, так как на карте автоматически отображается масштаб. Скриншот карты помещаем в окно программы Geogebra. Это можно сделать путем перетаскивания рисунка или добавлением его через команду Изображение. Для установления соответствия между пространственным объектом в системе координат и изображением в координатах Geogebra следует установить масштаб. На скриншоте карты мы линейкой обозначим отрезок, длина которого соответствует 10 м. Сохраним этот отрезок в скриншоте, чтобы в Geogebra он был виден. Тогда можно измерить это расстояние (между концами этого отрезка) в масштабе Geogebra. Выберем инструмент Отрезок и прорисовываем отрезок длиной как на карте. В левой панели алгебраического ввода мы увидим длину отрезка  $CD=1,31$ . Получаем: Отрезок = 1,31. Значит,  $10 \text{ м} = 1,31 \text{ ед.}$  (соответственно  $1 \text{ ар} = 1,7161 \text{ кв. ед.}$ ), так как  $1 \text{ ар} = 100 \text{ м}^2$ , то у нас  $1 \text{ ар} = 1,7161 \text{ кв. ед.}$  Для того чтобы найти площадь территории здания, строим на его границах Многоугольник (инструмент Geogebra многоугольник). Площадь многоугольника вычислим с помощью инструмента Площадь. Переименуем наш многоугольник в *zдание* и применим функцию *Площадь(zдание)*. В масштабе Geogebra площадь многоугольника составляет 51,76 кв.ед. (рис. 3).



Рисунок 3 — Расчет площади многоугольника в Geogebra

Тогда площадь территории здания составляет:  $51,76:1,31 = 39,5114 \text{ а}$ ;  $39,5114 \text{ а} = 3951,14 \text{ кв. м.}$

*Случай 2.* Используем среду Geogebra для установления зависимости результативного признака кадастровой стоимости земельного участка от фактора доступности населения к центру населенного пункта, объектам культурного наследия, быта.

Рассматриваются оцениваемые объекты недвижимости, которыми являются земельные участки в различных населенных пунктах. По каждому участку имеется информация об оценке в баллах доступности населения к центру населенного пункта, объектам культурного наследия, быта и значению кадастровой стоимости. Построим уравнение парной линейной регрессии по этим данным, оценим степень влияния фактора доступности на кадастровую стоимость в среде Geogebra.

Geogebra включает в себя возможность использования электронных таблиц, схожих с таблицами MS Excel. Однако ее функционал расширен возможностью

интегрированного построения множества эмпирических точек, построения диаграмм, регрессионного анализа, проведения статистических расчетов. В электронных таблицах Geogebra также можно вводить числа, координаты точек, математические и другие функции, команды. Рассмотрим эту возможность на примере поставленной задачи.

В рассматриваемом нами примере факторной переменной, влияющей на результирующую переменную (кадастровую стоимость,  $y$ ) является балльная оценка доступности.

Таблица 1 — Исходные эмпирические данные

№ населенного пункта	Балл доступности населения к центру населенного пункта, объектам культурного наследия, быта	Кадастровая стоимость
1	76.13	4.58
2	64.58	4.5
3	64.61	4.47
4	76.16	5.67
5	43.29	4.17
6	69.90	5.91
7	68.63	4.45
8	37.97	3.83
9	69.06	4.61
10	65.20	6.33
11	65.01	5.08
12	58	4.74
13	50.91	4.47
14	61.66	5.09
15	54.46	4.49
16	54.46	4.27
17	54.46	4.27
18	75.15	6.26
19	74.32	6.09
20	69.83	4.52
21	73.41	4.86
22	57.41	4.86
23	69.83	4.66
24	75.29	6.09
25	74.46	4.76
26	0.01	2.45
27	67.92	6.16
28	53.73	4.26
29	57.27	4.29
30	53.73	4.49
31	58	4.47

В обобщенном виде эти данные можно представить как выборку значений:

76.13	4.58
64.58	4.5
64.61	4.47
76.16	5.67
43.29	4.17
69.9	5.91
68.64	4.46
37.97	3.83
69.06	4.61
65.2	6.33
65.01	5.08
58	4.74
50.91	4.47
61.66	5.09
54.46	4.49
54.46	4.27
54.46	4.27
75.15	6.26
74.32	6.09
69.83	4.52
73.41	4.86
57.41	4.86
69.83	4.66
75.29	6.09
74.46	4.76
0.01	2.45
67.92	6.16
53.73	4.26
57.27	4.29
53.73	4.49
58	4.47

В зависимости от того в какой области окна среды Geogebra работает пользователь (графическое окно или окно электронной таблицы), будет отображаться панель инструментов графического вида или панель инструментов электронных таблиц. Для работы с элементами электронной таблицы в Geogebra будут использованы следующие инструменты (рис. 7): 1) анализ одной переменной (гистограмма); 2) регрессионный анализ; 3) создать список точек; 4) найти максимум и минимум.

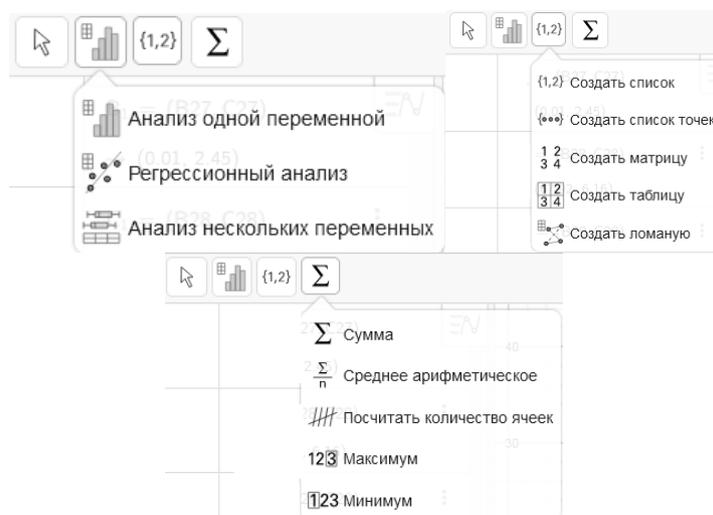


Рисунок 7 — Инструменты для корреляционно-регрессионного анализа в Geogebra

Оформим приведенные исходные данные в электронную таблицу, схожую с MS Excel (рис. 8). Здесь представлен только фрагмент таблицы (всего в выборке 31 значение).

	A	B	C
1	<b>Нен.п.</b>	<b>Балл</b>	<b>Кадастровая стоимость</b>
2	1	76.13	4.58
3	2	64.58	4.5
4	3	64.61	4.47
5	4	76.16	5.67
6	5	43.29	4.17
7	6	69.9	5.91
8	7	68.64	4.46
9	8	37.97	3.83
10	9	69.06	4.61
11	10	65.2	6.33

Рисунок 8 — Исходные данные для моделирования ценообразования квартиры

В столбец А в строки 2-32 введены номера земельных участков в разных населенных пунктах (значения от 1 до 31). В столбец В в строки 2-32 внесены последовательно значения баллов оценки доступности. Далее в столбец С внесены последовательно значения соответствующей каждому земельному участку кадастровой стоимости. Результат будет представлен в виде таблицы (на рис. 8).

Можно выделить все значения столбцов В и С и выполнить команду «Создать список точек» (рис. 9).

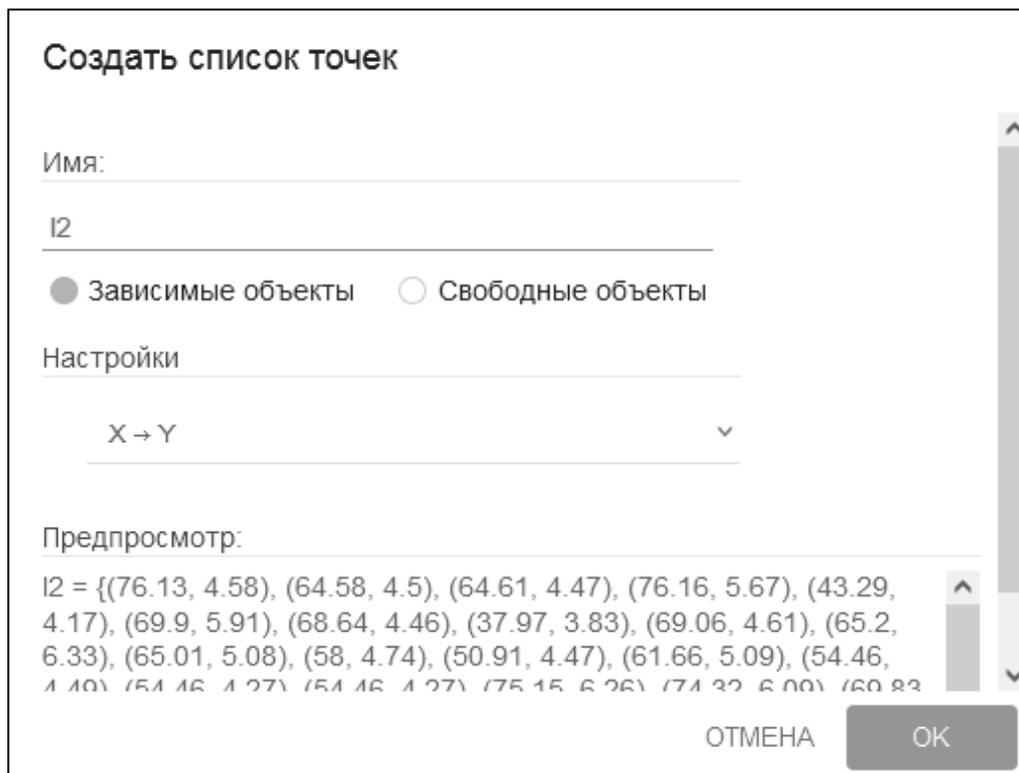


Рисунок 9 — Применение команду «Создать список точек» в GeoGebra

Таким образом будет построена диаграмма рассеяния точек на плоскости в соответствии с их координатами, по которой уже можно делать прогнозы о виде зависимости между  $y$  и  $x$ . Чем больше точек будет в рассматриваемой выборке, тем более наглядным будет результат визуализации эмпирических данных (рис. 10).

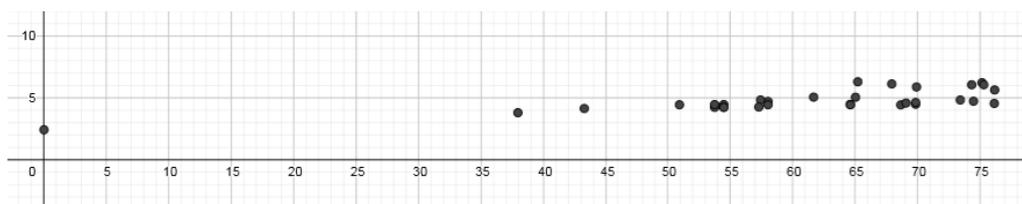


Рисунок 10 — Геометрическая интерпретация введенных элементов сразу отображается в окне графического вида GeoGebra

Модель линейной парной регрессии построим используя инструмент «Регрессионный анализ» (рис. 11).

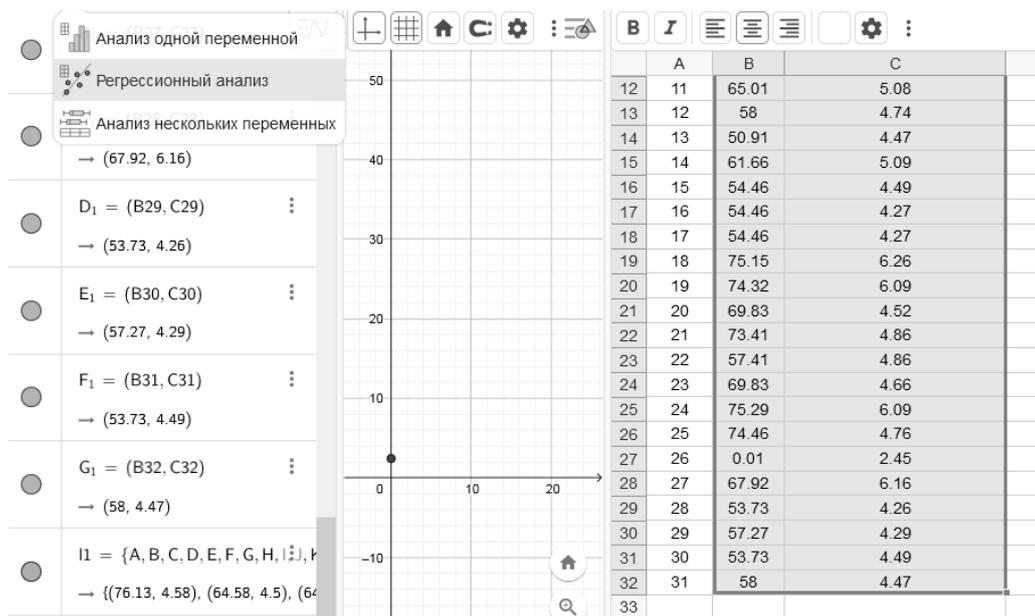


Рисунок 11 — Использование инструмента «Регрессионный анализ» в Geogebra

Обязательным условием получения диаграммы рассеяния и моделирующей поведение точек по модели линейного тренда является предварительное выделение данных, т.е. значений  $x$  и  $y$ . В результате будет получен график линейного тренда. Из рисунка 12 видно, как записывается уравнение линейной парной регрессии:  $y=0.0415+2.2772x$ .

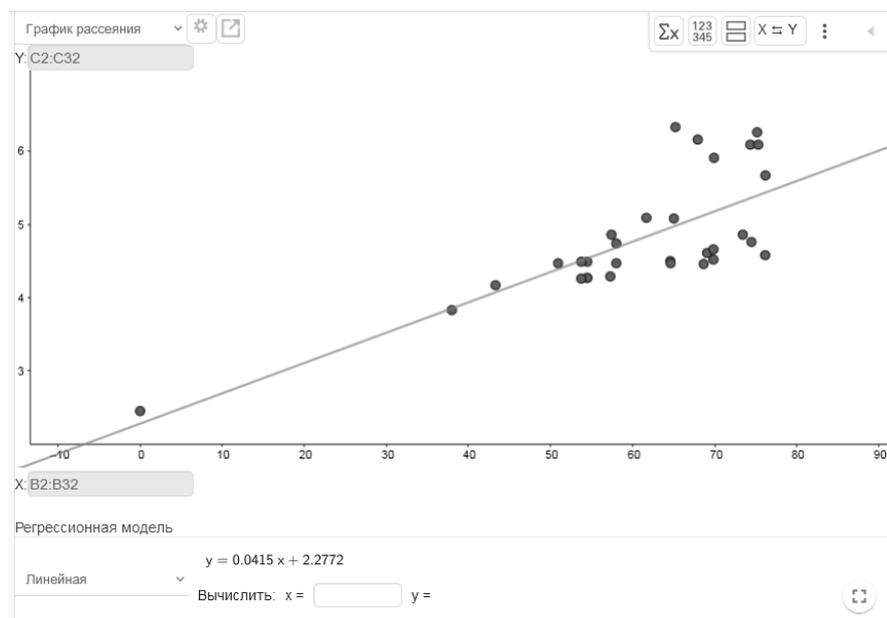


Рисунок 12 — График линейной парной регрессии



Расположенная в верхнем правом углу панель позволяет вычислить автоматически дополнительные характеристики рассматриваемой выборки значений факторной и результирующей переменных: среднее значение  $x$ , среднее значение  $y$ , стандартное отклонение по выборке, коэффициент корреляции  $r$ , коэффициент детерминации  $R^2$  и другие.

Можно построить и другие (нелинейные) линии тренда: логарифмический, полиномиальный, степенной, экспоненциальный и т.д. (рис. 13).

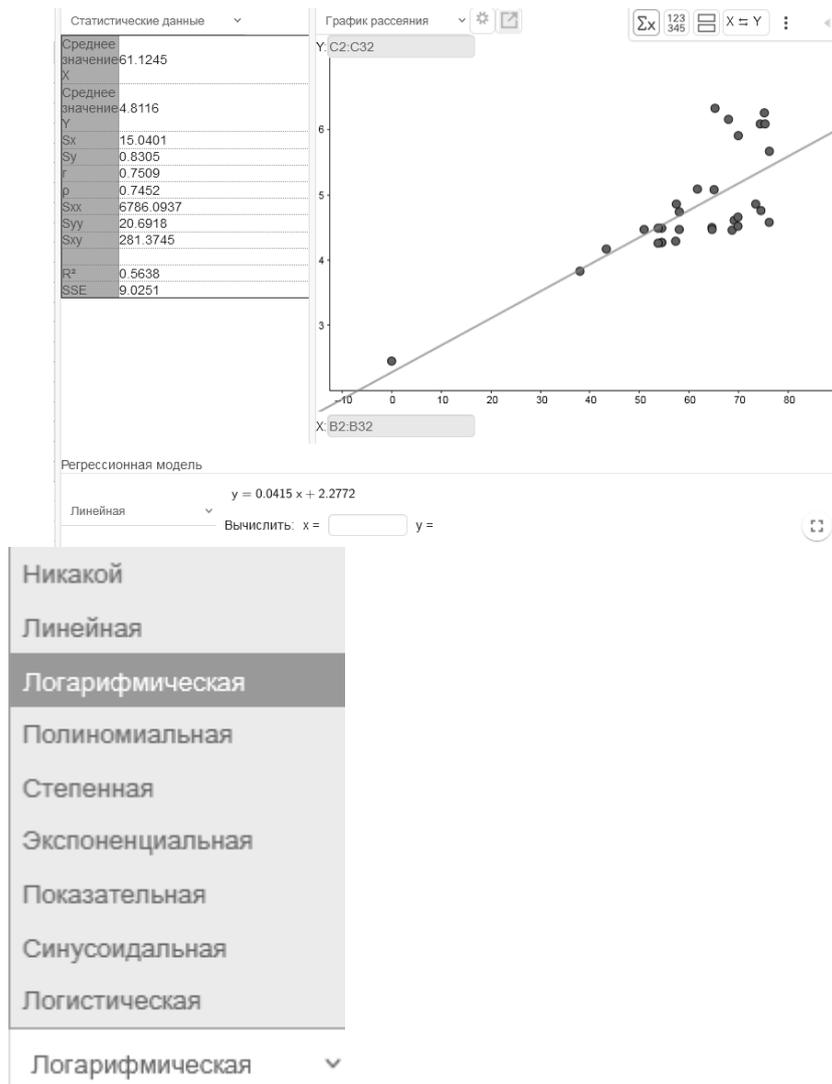


Рисунок 13 — Статические данные выборки и линейной парной регрессии

Построим и исследуем также, например, логарифмический и полиномиальный тренд (рис. 14).

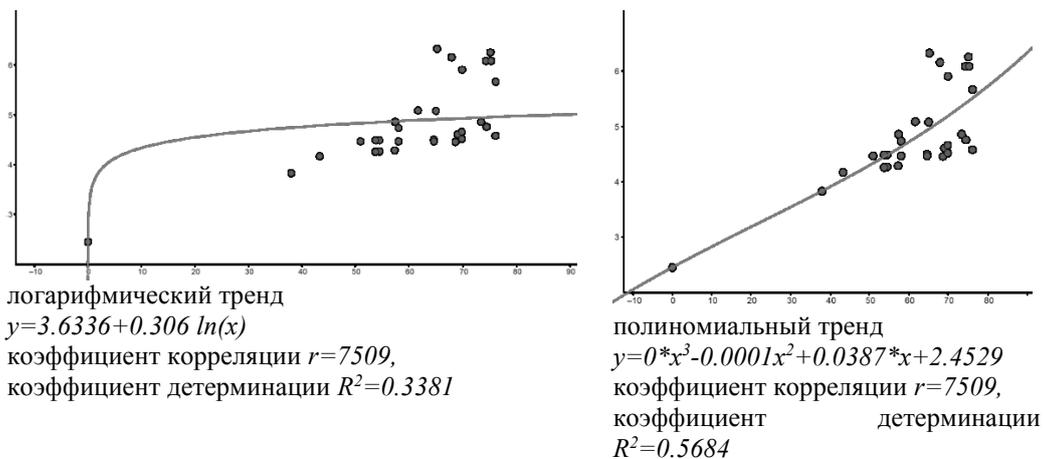


Рисунок 14 — Примеры нелинейной парной регрессии

Как известно, по коэффициенту детерминации можно оценить, насколько хорошей является выбранный вид модели эмпирических данных. Чем ближе его значение к 1, тем большее число данных является объясненным моделью. Таким образом, из рассмотренных вариантов лучшим образом эмпирические данные моделирует полиномиальный тренд. Это видно из сравнения соответствующих  $R^2$ :  $0.3381 < 0.5638 < 0.5684$ .

Используя инструмент Максимум и Минимум автоматизируем выбор из массива всех значений показатели кадастровой стоимости — максимальное (6.33) и минимальное (2.45).

Далее построим гистограмму по значениям кадастровой стоимости земельных участков по всем населенным пунктам (рис. 15). Данная гистограмма позволяет визуализировать числовые данные, например, можно оценить, как много земельных участков имеет балльную оценку доступности выше 70.

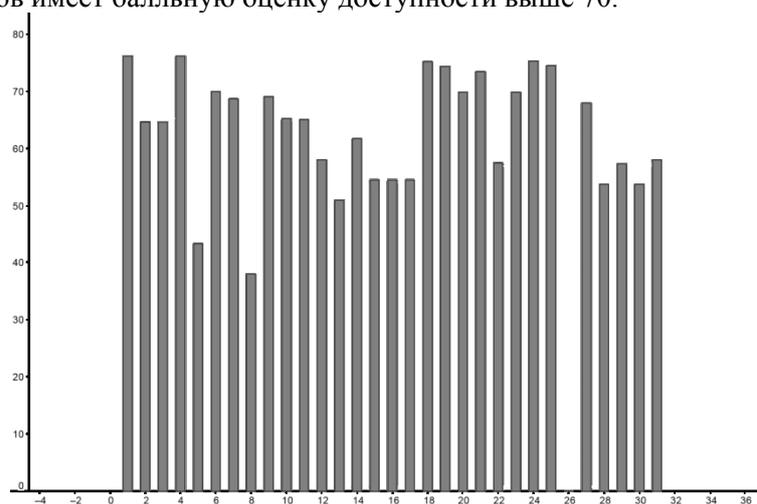


Рисунок 15 — Гистограмма значений кадастровой стоимости по земельным участкам населённых пунктов

Таким образом, среда динамического программирования Geogebra обладает богатым потенциалом в решении задач землеустройства и кадастра недвижимости, позволяют проводить такие расчеты быстрым и наглядным образом, моделировать поведение эмпирических данных, строить математические модели, проводить вычислительный эксперимент и проводить по ним прогнозирование.

#### *Литература*

1. Бороненко Т. А., Федотова В. С. Использование электронных таблиц в обучении магистров направления «Землеустройство и кадастры» управлению землеустроительными проектами // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. 2018. №2. С. 39–50.
2. Ключниченко В. Н., Мартынов Г. П., Юрина Г. И. Об определении площади земельного участка в условиях отсутствия требуемого координатного обеспечения // Вестник СГУГиТ (Сибирского государственного университета геосистем и технологий). № 26 (3). С. 138–146.
3. Майкова Н. С., Федотова В. С. Педагогические возможности использования MS Excel в профессиональной подготовке студентов направления «Землеустройство и кадастры» к решению задач по оценке объектов недвижимости // Царскосельские чтения. 2017. Т. III. С. 262–267.
4. Подрядчикова Е. Д., Гилёва Л. Н., Дубровский А. В. Корреляционно-регрессионный анализ кадастровой стоимости объектов недвижимости и ценообразующих факторов (на примере земельных участков города Тюмени, предназначенных для индивидуальной жилой застройки) // Вестник Сибирского государственного университета геосистем и технологий. 2020. № 25(1). С. 274–289.
5. Сафонов В. И., Бакаева О. А., Тагаева Е. А. Потенциальные возможности интерактивной среды GeoGebra в реализации преемственности математического образования «школа-вуз» // Перспективы науки и образования. 2019. № 1(37). С. 431–444.

#### SOLVING PROBLEMS OF LAND MANAGEMENT AND REAL ESTATE CADASTRE BY MEANS OF DYNAMIC PROGRAMMING ENVIRONMENT GEOGEBRA

*Vera S. Fedotova*

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,  
Department of Informatics and Information Systems,  
Pushkin Leningrad State University,  
Russia, St. Petersburg  
E-mail: vera1983@yandex.ru

The issues of calculating the areas of land plots or calculating the value of real estate play an important role in land management and cadastral activities. In the article, the author suggests ways to use the functionality of the Geogebra dynamic programming environment to solve the tasks set using the polygon area calculation and regression analysis. The author uses the methods of econometric analysis in the evaluation of empirical data — the correlation coefficient and the coefficient of determination, which allow assessing the quality of the constructed mathematical models in solving problems of land management and real estate cadastre. The author concludes about the rich potential of the Geogebra dynamic programming environment in solving problems of land management and real estate cadastre. It allows you to carry out calculations in a fast and visual way, simulate the behavior of empirical data, build mathematical models, conduct a computational experiment and make predictions based on them.

*Keywords:* mathematical model, land plot, cadastral value, real estate object, regression analysis, information technology, real estate cadastre, area, locality, Geogebra.

# ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПОЛУЧЕНИЯ ГЕОПРОСТРАНСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ И МЕТОДЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ

УДК 528.3

## ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ С ПРИВЯЗКОЙ РАЗВЕДОЧНЫХ ВЫРАБОТОК (СКВАЖИН) НА УЧАСТКЕ НЕДР "ЭДУАРДОВСКИЙ" БАУНТОВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

© Гажеева Наталья Михайловна

магистрант, кафедра земельного кадастра и землепользования  
E-mail: G.Nata1998@mail.ru

© Мархаев Дарма Бимбаевич

старший преподаватель, кафедра земельного кадастра и землепользования  
E-mail: mdarma@mail.ru

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ

В данной статье рассматриваются геодезические изыскания с привязкой разведочных выработок на участке недр «Эдуардовский» в Баунтовском Эвенкийском районе Республики Бурятия. Задачи инженерно-геодезических работ: обеспечить получение топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, закрепление на местности и определение координат и высот пунктов (реперов) опорной геодезической сети в количестве 6 пунктов (реперов). Выполнить планово-высотную привязку 731 геологических выработок (скважин). Система координат: Местная 03. Система высот: Балтийская 1977 года. В ходе работ подрядная организация может вносить в программу изменения, дополнения, направленные на повышение качества изысканий, по согласованию с заказчиком. Изменения, внесенные заказчиком при согласовании программы, принимаются к исполнению после рассмотрения и принятия по ним решения Директора. Программа составлена без отступлений от требований технического задания и нормативно-технической документации.

**Ключевые слова:** Инженерно-геодезические изыскания, земельный участок, разрешенное использование, привязка разведочных выработок, территориальная зона, объект капитального строительства.

Район работ расположен в Баунтовском эвенкийском районе Республики Бурятия, в бассейне среднего течения р. Витимкана и располагается на левом борту долины Витимкана, на террасе уровня 35-40м. Географические координаты участка работ: 54°10'13" северной широты, 111°48'46" восточной долготы.

Территория проведения изысканий обеспечена топографическими картами масштаба 1:100000 и 1:200000 созданными в предыдущие годы структурами Роскартографии. В районе работ развита сеть триангуляции 2-3 классов также созданная в предыдущие годы структурами Роскартографии. Для производства инженерно-геодезических работ по топографической съемке масштаба 1:2000, с

сечением рельефа 1,0 метра на объекте: «Эдуардовский», была создана опорная геодезическая сеть. Создание опорной геодезической сети (Рп) выполнялось с использованием спутниковых геодезических приемников по сигналам космической навигационной системы GPS-ГЛОНАСС [1].

Спутниковые наблюдения выполнялись в статическом режиме, в соответствии с методиками, требованиями к содержанию работ, требованиями к точности, составу отчетных материалов и порядку их сдачи, изложенными в нормативно-технических документах (НТД) Роскартографии ГКНИП (ОНТА) 02-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемки ситуации рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS»(Москва, ЦНИИГАиК, 2002) [3].

Обработка и уравнивание результатов спутниковых GNSS-наблюдений выполнена на переносном компьютере в программе MagnetTools. Точность определения координат соответствует точности полигонометрии 2 разряда. Точность определения отметок соответствует точности технического нивелирования [2].

Всего закреплено шесть пунктов (Рп). Пункты (Рп) закреплены на объекте работ, тип закрепления свежесрубленный пень с гвоздем.

Система координат: местная 03. Система высот: Балтийская 1977 г.

Топографическая съемка объекта «Эдуардовский» выполнена в масштабе 1:2000 с сечением рельефа через 1,0 м.

Качество спутниковых измерений контролировалось непосредственно в полевых условиях. В обработку принимались только пикеты с фиксированным решением. Решения с плавающими решениями в обработку не принимались. Расстояние между базовой точкой и ровером не превышало 3,5км, что допустимо для работы со встроенным радиомодемом [4].

Приемник этого класса обеспечивают точность относительных определений на уровне  $\pm(10-15\text{мм}+1,5\text{мм}\cdot\text{км})$ , что полностью удовлетворяет условиям к точности выполнения работ по топографической съемке масштаба 1:2000 с сечением рельефа через 1м. При этом длина базовой линии в режиме RTK допустима до 50 км. утром и вечером, и до 32 км. в полдень.

В итоге выполненной топографической съемки были получены планово-высотные координаты 3858 пикетов и 731 скважины.

Работы выполнены согласно «Инструкции по топографической съемке масштаба 1:500– 1:5000» изд. 1982 г., «Условных знаков масштаба 1:500– 1:5000» изд. 1989г., РД 07-603-03 Инструкция по производству маркшейдерских работ, 2004г.

Инженерно-топографические планы составлены в электронном виде в программе AutocadCivill 3D 2015.

Полученные топографо-геодезические материалы по своим техническим показателям удовлетворяют требованиям технического задания заказчика, перечисленным ранее нормативно-технических документов и рекомендуются для дальнейшего использования.

#### *Литература*

1. Современные геодезические приборы. URL: <https://helpiks.org/6-29154.html>.
2. Топчий Д. В., Юргайтис Д. Ю., Болотова А. С. Возможности применения глобальных спутниковых навигационных систем для функции строительного контроля и регулирования ресурсного обеспечения строительных предприятий за счет оптимизации маневровой работы // Инновации и инвестиции. 2019. № 2. С. 258–263.

3. Инструкция по наблюдениям за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по обеспечению их устойчивости (утв. Госгортехнадзором СССР 21.07.1970). URL: <https://sudact.ru/law/instruktsiia-po-nabliudeniiam-za-deformatsiiami-bortov-otkosov/instruktsiia/glava-1/>

4. Панжин А. А., Панжина Н. А. Мониторинг геодинамических процессов на горных предприятиях и урбанизированных территориях // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2007. № 171–183. С. 207–209.

ENGINEERING AND GEODETIC SURVEYS WITH REFERENCE TO EXPLORATION WORKINGS (WELLS) ON THE "EDUARDOVSKY" SUBSURFACE AREA OF THE BAUNTOVSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF BURYATIA

*Natalia M. Gazheeva*

Master's student, Department of land cadaster and land use

E-mail: G.Nata1998@mail.ru

*Darma B. Markhaev*

Senior lecturer, Department of land cadaster and land use

E-mail: mdarma@mail.ru

Dorzhi Banzarov Buryat State University  
Russia, Ulan-Ude

This article considers geodetic surveys with reference to exploration workings at the Eduardovsky subsurface area in the Bauntovsky Evenki district of the Republic of Buryatia. Tasks of engineering and geodetic works: to ensure the receipt of topographic and geodetic materials and data on the situation and terrain, fixing on the ground and determining the coordinates and heights of points (reference points) of the reference geodetic network in the amount of 6 points (reference points). Perform a planned high-altitude binding of 731 geological workings (wells). Coordinate system: Local 03. Altitude system: Baltic 1977. In the course of work, the contractor may make changes and additions to the program aimed at improving the quality of surveys, in agreement with the customer. The changes made by the customer during the approval of the program are accepted for execution after consideration and adoption of the Director's decision on them. The program is compiled without deviations from the requirements of the terms of reference and regulatory and technical documentation.

*Keywords:* Engineering and geodetic surveys, land plot, permitted use, binding of exploration sites, territorial zone, capital construction object.

**АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЛЕСОВ БУЙСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА  
РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАННЫХ  
ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ**

© **Дмитриева Анфиса Валерьевна**

кандидат биологических наук, доцент,  
кафедра земельного кадастра и землепользования  
E-mail: dmitrievaav@bsu.ru,

© **Донгак Белек Сергеевич**

магистрант, кафедра земельного кадастра и землепользования  
E-mail: dongakbs99@mail.ru

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ

В статье рассматривается анализ повреждений лесов с использованием ГИС-технологий и методов дистанционного наблюдения посредством обработки космических снимков на примере Буйского лесничества Республики Бурятия. Изложены способы идентификации лесных повреждений на отображаемом космическом снимке, а также ее классификация, которая позволяет выполнить полуавтоматическое дешифрирование. Для получения сведений о землях, не покрытых лесными насаждениями, рассчитан индекс вегетации, позволяющий определять уровень растительности на местности по специальной шкале, рассчитываемой в специальном калькуляторе растра. С помощью полученной информации на основе обработки картографических и численных данных, установлены площади земель, не занятых лесными насаждениями в целях дальнейшего анализа и составления динамики состояния. В процессе исследования отмечена высокая роль географических информационных систем в оперативности обнаружения повреждений лесов и обработке данных для решения проблем в этой области.

**Ключевые слова:** Состояние лесов, лесные пожары, геоинформационные технологии, дешифрирование, дистанционное зондирование Земли, лесные насаждения, классификация, геоинформационные системы, спутниковая информация, ArcMap.

Лесные ресурсы, как источник древесины и других видов перерабатываемого сырья, играют важнейшую роль в экономике Республики Бурятия, позиционируя себя одним из основных отраслей экономического сектора региона. Бурятия располагает значительными лесными ресурсами, занимаемыми 23881 тыс. га или 68% лесных земель от общей площади территории. Леса бурятской земли несут большую рекреационную и экологическую ценность, так как более половины эксплуатируемых лесов находится в Байкальском регионе.

На продуктивность, воспроизводство лесных массивов вредное воздействие оказывают множество природных и антропогенных факторов: лесные пожары, вырубki, насекомые-вредители, атмосферные и почвенные загрязнения и т.д. Все это является следствием уничтожения и распада лесных массивов.

Цель исследования — анализ состояния лесов Буйского лесничества Республики Бурятия при помощи обработки спутниковой информации.

Исходя из поставленной цели, реализованы следующие задачи:

1. Проведена оценка состояния лесных насаждений Буйского лесничества Республики Бурятия.

2. Выполнен анализ динамики лесных пожаров на территории Буйского лесничества Республики Бурятия.

3. Создан ГИС-проект и слои информации ГИС: слой контуров повреждений, слой расчета вегетационного индекса NDVI, слой контуров по видам повреждений.

Для решения задач обнаружения и устранения повреждений леса в последнее время все шире применяются ГИС-технологии, позволяющие создавать тематические карты, анализ которых возможен по широкому спектру параметров, что способствовало стремительному развитию отрасли лесного хозяйства в целом. Важнейшим компонентом информационного обеспечения управления лесным хозяйством страны является именно создание тематических карт.

Очаги лесных пожаров и площади пройденного пожара обнаруживаются быстрее и точнее, благодаря внедрению геоинформационных технологий. К примеру, программные средства ArcGIS Desktop-ArcMap дают возможность создания картографической цифровой базы данных, соответствующих современным техническим требованиям.

В качестве апробации программного обеспечения и наглядного примера анализа повреждений лесных массивов посредством дистанционного зондирования Земли, объектом исследования выбрано Буйское лесничество Республики Бурятия.

Буйское лесничество Республиканского агентства лесного хозяйства расположено в юго-восточной части республики — в пределах Бичурского района. Леса лесничества относятся к Южно-Сибирской горной лесорастительной зоне и Байкальскому горному лесному району. Общая площадь Буйского лесничества составляет 169035 га. В состав лесничества входит четыре участковых лесничества: Буйское — 63590 га, Мангиртуйское — 36639 га, Шибертуйское — 35752 га, Потанинское — 33054 га.[1,с.11]

Анализ и выявление повреждений лесов производится следующим алгоритмом(рис.1):



Рисунок 1 — Алгоритм проведения анализа повреждений

Для детального анализа повреждений лесов на территории Буйского лесничества использованы космические снимки Sentinel-2A. (Рис.2).

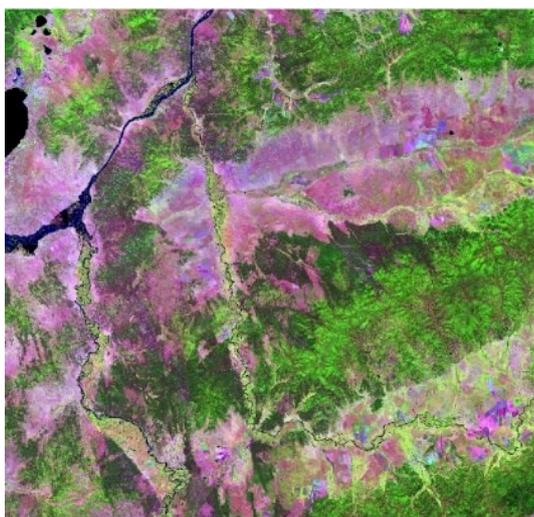


Рисунок 2 — Космический снимок Sentinel-2A

При выборе космических снимков необходимо учесть критерии, определяющие качество снимка: дата съемки материала, соответствующая вегетационному периоду, облачность менее 20%. По рисунку 1 видно, что растения на земной поверхности хорошо отражаются, практически нулевая облачность и хорошее качество снимка в целом.

В предварительной обработке космических снимков используются каналы Red, Green, Blue, NearInfrared, ShortwaveInfrared.

В целях локализации нужной области обработки данных, космоснимок обрезан по границам Буйского лесничества и создан векторный слой Границы Буйского лесничества. При помощи инструмента Калькулятор растра в ArcToolbox, рассчитан вегетационный индекс NDVI, по результатам которого определены участки с открытой почвой, разряженной и густой растительностью в соответствии с параметрами идентификации объектов значений NDVI по шкале от -1 до 1 [2]. Полученный результат отражен картографически на рисунке 3.

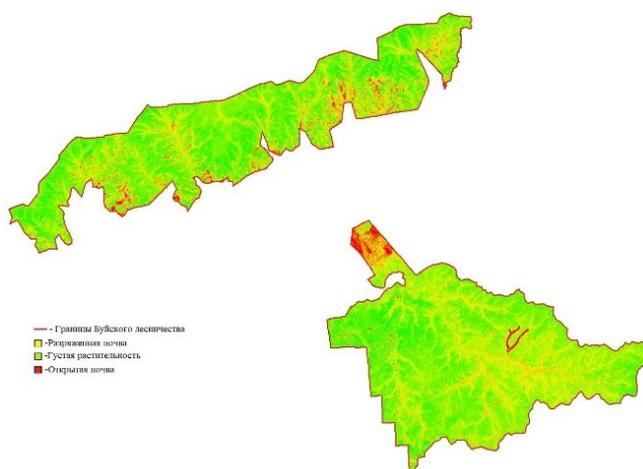
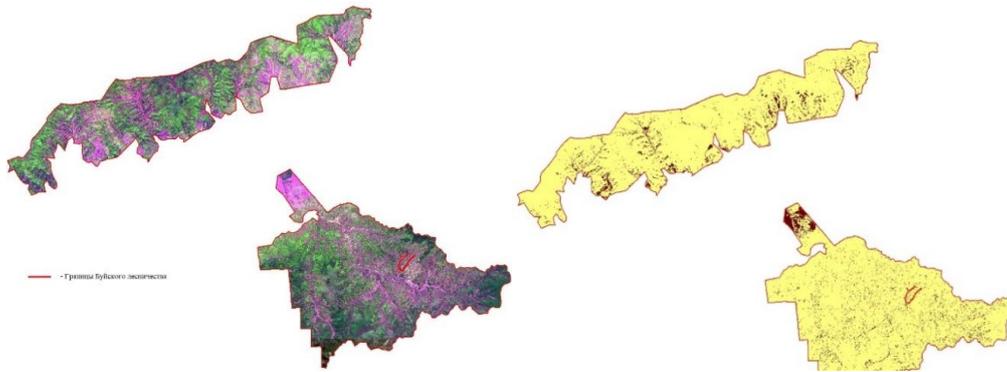


Рисунок 3 — Индекс вегетации NDVI

Затем выполнена неконтролируемая классификация изокластеров полуавтоматического дешифрирования для получения контуров площадей земель, не занятых лесными насаждениями. После чего был получен векторный слой повреждений на территории лесничества. (Рис. 4 (а,б)).



а) Границы Буйского лесничества б) Векторный слой повреждений

Векторный слой, полученный в результате дешифрирования космических снимков, в дальнейшем обработан и проанализирован на определение типа повреждения и периода его образования с помощью космических снимков старых годов. Данный метод позволяет определить тип повреждения в виде пожара, засухи или патологии леса, а также год его возникновения.

В процессе проведенных исследований и работ по анализу динамики лесов Буйского лесничества, полученные результаты показаны на рис. 5.

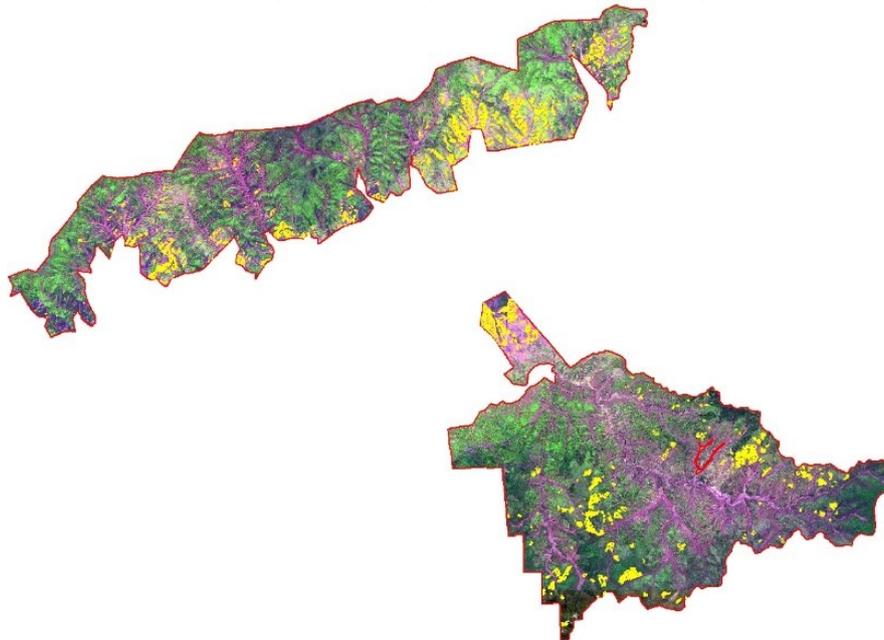


Рисунок 5 — Повреждения лесов Буйского лесничества

На рисунке 5 видно, что повреждения лесов Буйского лесничества определены по всей территории, а контуры небольших размеров. Отмечены пожары разных годов возникновения.

На основе полученных данных составлена и проанализирована динамика площадей пожаров разных годов возникновения (рис. 6). За последний рассматриваемый 2021 г. на территории Буйского лесничества крупных пожаров не отмечено.



Рисунок 6 — Крупные пожары лесничества за период 2008–2019 гг.

По данным анализа крупных пожаров на территории Буйского лесничества видно, что самый большой пожар был в 2008 году, площадь которого составила 1039,1 га (по данным дистанционного зондирования Земли в рамках исследования). В общей сложности во время исследования определена значительная площадь земель, не занятых лесными насаждениями либо поврежденных от патологий лесов, суммарная площадь которого составила 4395,6 га.

Таким образом, дистанционное зондирование Земли является высокотехнологичным инструментом выявления пожаров, болезней леса и других факторов нарушения воспроизводства лесов, позволяя оперативно решать задачи устранения последствий таких явлений службам лесного хозяйства нашей страны.

#### *Литература*

1. Лесохозяйственный регламент Буйского лесничества Республиканского агентства лесного хозяйства / Государственное учреждение Республики Бурятия «Авиационная и наземная охрана, использование, защита, воспроизводство лесов и ведение государственного лесного реестра». 2008. С. 11.
2. NDVI– теория и практика. GIS-Lab.info. URL: <https://gis-lab.info/qa/ndvi.html>. (дата последнего обращения: 03.04.2022).

ANALYSIS OF THE STATE OF THE FORESTS OF THE BUYSKY FORESTRY  
OF THE REPUBLIC OF BURYATIA USING DATA FROM REMOTE SENSING  
OF THE EARTH

*Anfisa V. Dmitrieva*

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,  
Department of land cadaster and land use  
E-mail: dmitrievaav@bsu.ru

*Belek S. Dongak*

Master's student, Department of land cadaster and land use  
E-mail: dongakbs99@mail.ru

Buryat State University named after Dorzhi Banzarov  
Russia, Ulan-Ude

The article deals with the analysis of forest damage using GIS technologies and remote observation methods by processing satellite images on the example of the Buisky Forestry of the Republic of Buryatia. The methods of identification of forest damage on the displayed satellite image are described, as well as its classification, which allows semi-automatic decryption. To obtain information about lands not covered by forest plantations, the vegetation index has been calculated, which allows determining the level of vegetation on the terrain on a special scale calculated in a special raster calculator. With the help of the information obtained based on the processing of cartographic and numerical data, the areas of land not occupied by forest plantations are established in order to further analyze and compile the dynamics of the state. In the course of the study, the high role of geographical information systems in the efficiency of detecting forest damage and processing data to solve problems in this area was noted.

*Keywords:* Forest condition; forest fires, geoinformation technologies, decoding, remote sensing of the Earth, forest plantations, classification, geoinformation systems, satellite information, ArcMap.

## ПРИМЕНЕНИЕ GPS-ПРИЕМНИКА В КАДАСТРОВЫХ РАБОТАХ

© **Резцова Олеся Юрьевна**

студент, кафедра физической географии и кадастров

E-mail: olesyarezcova@mail.ru

© **Полушковский Борис Викторович**

кандидат географических наук, доцент, кафедра физической географии и кадастров

E-mail: boris\_pol@ Rambler.ru

© **Белова Анна Валерьевна**

кандидат географических наук, доцент, кафедра физической географии и кадастров

E-mail: gis\_anna@mail.ru

Северо-Кавказский федеральный университет

Россия, г. Ставрополь

В данной статье исследованы особенности спутниковой системы GPS, спутниковых приемников, видов GPS сигналов, «плюсы» и «минусы» соответствующих сигналов, принцип действия GPS приемников, а также применение GPS приемников в кадастровых и геодезических работах. XXI век — стал веком новых технологий, которые значительно облегчили нам жизнь в разных сферах нашей жизни, в том числе, не исключая кадастровую работу, связанную с определением координат на местности с помощью различных приемников. Спутниковые приемники прочно укрепились в списках обязательного оборудования для геодезических изысканий и кадастровых работ, поэтому стоит разобраться в их предназначении и особенностях. В данной статье предоставлена доступная информация о принципе действия GPS приемников (система ГЛОНАСС работает аналогично), как они помогают в геодезических работах, а также отличия геодезических от обычных GPS модулей на телефонах и навигаторах.

**Ключевые слова:** геодезические работы, геодезия, GPS-спутник, ГЛОНАСС, спутниковые сигналы, позиционирование, передатчик, приемник, навигатор, лазерные сканеры, обработка информации, межевые сети кодированный сигнал, орбитальные координаты, кадастровые работы, опорные сети.

В настоящее время использование высокоточных технологий существенно упрощает работу в различных сферах жизнедеятельности человека. При этом сами технологии представляют собой результат технического, научного прогресса, научных изысканий и открытий. Исследование космоса привело к созданию большого количества новых прогрессивных аппаратов, установок, приспособлений, а также способов передачи информации, полученной в результате исследований. Все начиналось с запуска первого спутника на орбиту Земли. Сейчас околоземное космическое пространство бороздит множество спутников. У каждого из них свои цели и задачи. Если первоначально создание и применение спутников ограничивалось рамками космических программ, то в последствии ученые стали заниматься возможностью их применения в обыденной жизни. В статье раскрыты вопросы современного применения спутниковых приемников, в частности GPS, в кадастровых работах.

На протяжении многих лет люди искали способы более точного проведения геодезических работ. Это, в первую очередь, касается замеров, особенно про-

странственных, на которые уходит много времени и сил. К сожалению, зачастую эти измерения были неточными.

Ранее для измерений требовался определенный тип прибора. Теодолит использовался для угловых измерений, дальномер и рулетка — для линейных измерений, нивелир — для высотных измерений. Каждый прибор обладал своим пределом точности. Очень часто результаты измерений были неточными, поскольку зависели от многих факторов и профессионализма инженера.

Позже появились электронные тахеометры, позволяющие получить координаты в любой точке объекта за короткий промежуток времени. С их возникновением исчезла необходимость в дополнительных и предварительных построениях на местности. Электронные тахеометры отличаются от своих предшественников точностью измерения углов. Их точность достигает половины угловой секунды. Электронный тахеометр это своеобразный миникомпьютер, поскольку он накапливает и сохраняет информацию об осуществленных измерениях.

В то же время существуют лазерные дальномеры, выполняющие высокоточные обмеры внутри и снаружи помещений, что в свою очередь активно используется в проектировании, составлении сметной документации и существенно снижает трудо- и времязатраты. Распространенное применение получили также лазерные сканеры (3D), позволяющие получить объемное изображение территории при создании цифровых карт.

Для оптимального решения проблемы в геодезии был избран другой подход к сбору и передаче пространственной информации в цифровом виде. Прорывом в этом направлении было внедрение в производство геодезических приборов спутниковых систем позиционирования, которые позволили повысить производительность труда и точность измерений таких, как «GPS», «NAVSTAR» и «ГЛОНАСС».

Исследуя возможности GPS приемников в кадастровых работах определим, что представляет спутниковая система GPS. «GPS» — американская мировая спутниковая система навигации, с помощью которой в любой точке Земли (за исключением полярных областей), практически при любой погоде, а также в околоземном космическом пространстве можно определить местоположение и скорость объектов.

Аббревиатура GPS означает «Система глобального позиционирования». В настоящее время мы даже не замечаем, насколько плотно эта спутниковая система вошла в нашу повседневную жизнь: навигаторы в автомобилях, телефонах, часах и т.д. [2]

В систему также входят и спутниковые приемники, которых может быть бесчисленное множество, начиная от самых простых (такие установлены в наших навигаторах) так и технически сложных, применяемых в высокоточном оборудовании, в том числе геодезическом. Каждый приемник ловит, фиксирует и обрабатывает данные, полученные со спутников. Спутник — своеобразная антенна, передающая информацию, приемник — база, в которую поступает, фиксируется и обрабатывается полученная информация.

Таким образом, GPS приемники — это база, предоставляющая ее пользователю проанализированную конечную информацию в виде геопозиционирования. При этом GPS сигнал — совокупность кодов, модулируемых на несущей частоте. Эти коды принимают приемники GPS, что позволяет обеспечить необходимую дифференциальную точность измерений.

Следует заметить, что некоторые приемники обладают возможностью принимать и обрабатывать фазу несущей вместо кода радиосигнал. В этом случае обеспечивается точность позиционирования в пределах сантиметрового диапазона. Но в таких устройствах есть «минусы»: повышение стоимости самого устройства, увеличение времени обработки. Обработка по коду происходит мгновенно. В том или ином случае заказчик должен сам выбирать точность или скорость получения данных.

Итак, мы рассмотрели сущность спутниковой системы GPS, спутниковых приемников, видов GPS сигналов, «плюсы» и «минусы» соответствующих сигналов. Исследуем принцип действия GPS приемников.

GPS приемник — база для приема информации со спутника. Для определения элементарного положения на местности (широта и долгота) необходимо уловить сигнал минимум трех спутников, в случае получения трехмерных координат (широта, долгота, высота над уровнем моря) — четырех спутников, как минимум. Этот принцип относится ко всем спутниковым приемникам. Конечно, чем больше сигналов ловит приемник, тем точнее и быстрее определяется его местоположение. Количество числа каналов, которыми оснащен приемник, позволяет выполнить больше измерений, что повышает его точность. Число каналов ограничивается количеством спутников, находящихся на линии горизонта. Каждый из спутников ведет передачу данных на двух частотах, что дает возможность повысить точность за счет компенсации погрешностей, вызываемых прохождением сигналов через ионосферу. Точные координаты могут быть вычислены для места на поверхности земли по измерениям расстояний от группы спутников, если их местоположение в космосе известно. В этом случае, спутники являются пунктами с известными координатами [2].

Разберемся, как это все работает. Итак, GPS приемник, получая орбитальные координаты со спутников, а также время с точностью до наносекунды, текущую дату и точное время отправки сигнала, рассчитывает расстояние до самого спутника. Соответственно при получении сигналов от нескольких спутников определяет взаимное расположение этих спутников при этом находя собственные координаты. Каков принцип получения собственных координат приемника? Здесь все просто. Координаты самого приемника обнаруживаются методом обратных засечек от передатчиков, находящихся в спутниках. Как же это происходит?

Все дело в том, что и передатчик и приемник имеют свои часы высокой частоты. Иными словами «очень точные часы». Применительно к приемникам, находящимся в геодезических приборах, можно сказать, что они проще, но гораздо точнее, скажем, наручных часов. Передатчик со спутника присылает кодированный сигнал о времени передачи сообщения, также информацию о своем расположении — орбите, координатах и другую информацию. В свою очередь приемник достаточно быстро принимает эту информацию и обрабатывает.

Следует отметить, что время передачи сигнала со спутника и принятие ее приемником незначительно, можно сказать «молниеносно», но именно этот параметр (время передачи информации) и является показателем для определения расстояния до спутника. Поскольку расстояние представляет произведение скорости на время, соответственно от точности замера времени зависит многое, поэтому часы на этих приборах (передатчике и приемнике) должны быть максимально точными. Произведя это математическое действие (умножение скорости на время), можно определить номинальную (псевдодальность) до спутника. Од-

новременно приемник принимает сигналы от нескольких спутников, соответственно обрабатывает их, определяя свое местоположение относительно них. Спутники находятся в постоянном движении по орбите, поэтому существенная нагрузка ложится на приемник, который очень точно обрабатывает получаемые данные.

Выше было сказано, что GPS приемники (навигаторы) используются в автомобилях, телефонах, часах и т.д. Так почему же с помощью, скажем, телефона нельзя провести геодезические замеры? Суть в разнице их обработки информации и, как уже говорилось ранее, в точности измерения времени.

Сеансы наблюдений навигационных спутников должны осуществляться в соответствии с инструкцией по эксплуатации аппаратуры. Обработка информации производится в соответствии с документацией на используемое программное обеспечение. А само программное обеспечение должно соответствовать применяемой технологии позиционирования.

Как же используются GPS приемники в кадастровых работах? Создание или реконструкция многообразных опорных и съемочных сетей — одно из основных направлений их использования. По сути, с помощью спутниковых приемников, в частности «GPS», определяют местоположение опорных точек (пунктов приема). Эти данные используются как исходные при проектировании, строительстве и иных геодезических работах. С помощью GPS приемников при стабильном сигнале можно проводить непосредственно топографические съемки разных масштабов и видов, выносить проекты в натуральные величины. В этом случае закладка опорных пунктов не требуется.

Самое известное и распространенное применение GPS технологий — их использование в межевании земельных участков, выносе в натуру их границ. Многие столкнулись с несовершенной технологией нахождения опорных точек при межевании в начале 2000-х гг., когда земельные участки в лучшем случае «заходили» один на другой, и в худшем оказывались далеко за пределами своего физического нахождения.

Сегодня, обращаясь к кадастровому инженеру, можно быть уверенным, что с использованием новейшего современного высокоточного оборудования с применением GPS приемников вы получаете абсолютно точные данные о вашем земельном участке. Большинство кадастровых специалистов используют геодезические приемники для определения кадастровых координат относительно пунктов геодезической государственной сети (ГГС).

Таким образом, прогрессивные технологии существенно облегчают трудозатраты, являются более точными. Неоспоримо превосходство GPS технологий в кадастровых работах в более точном, быстром получении опорных данных (точек) в трехмерном пространстве, методом обратных засечек от передатчиков, находящихся в спутниках.

В настоящее время космические технологии все больше входят в нашу повседневную жизнь. Развитие строительной отрасли, ускорение в сельскохозяйственных производствах нуждаются в совершенствовании геодезических приборов, повышении качества кадастровых работ. Развитие компьютерных геодезических технологий, внедрение инноваций в спутниковые системы позиционирования, позволяют и дальше совершенствовать и модернизировать геодезическое оборудование. Без них уже невозможно себе представить высокоточные геодезические и, как следствие, кадастровые работы.

*Литература*

1. Строительство будущего: как тахеометры с функцией сканирования и умные роботы помогают геодезистам. URL: <https://mset.com.ua/ru/geodezicheskie-semki-ot-taheometra-s-funktsiej-skanirovaniya-do-robotizirovannoj-sobaki/>. (дата обращения: 4.03.2022).
2. GPS-координирование в геодезии. URL: <https://domzem.su/gps-koordinirovanie-v-geodezii.html>. (дата обращения 4.03.2022).

THE USE OF A GPS RECEIVER IN CADASTRAL WORKS

*Olesya Y. Reztsova*

Student, Department of Physical Geography and Cadastres  
E-mail: [olesyarezcova@mail.ru](mailto:olesyarezcova@mail.ru)

*Boris V. Polushkovsky*

Candidate of Geographic Sciences, Associate Professor,  
Department of Physical Geography and Cadastres  
E-mail: [boris\\_pol@rambler.ru](mailto:boris_pol@rambler.ru)

*Anna V. Belova*

Candidate of Geographic Sciences, Associate Professor,  
Department of Physical Geography and Cadastres  
E-mail: [gis\\_anna@mail.ru](mailto:gis_anna@mail.ru)

North Caucasus Federal University  
Russia, Stavropol

In this article, we will understand what a GPS satellite system is, satellite receivers, types of GPS signals, the "pros" and "cons" of the corresponding signals, the principle of operation of GPS receivers, as well as the use of GPS receivers in cadastral and geodetic works. The XXI century has become the century of new technologies that have made life much easier for us in various spheres of our life, including, not excluding cadastral work related to determining coordinates on the ground using various receivers. Satellite receivers are firmly entrenched in the lists of mandatory equipment for geodetic surveys and cadastral works, so it is worth understanding their purpose and features. This article provides accessible information about the principle of operation of GPS receivers (the GLONAS system works similarly), how they help in geodetic works, as well as the differences between geodetic and conventional GPS modules on phones and navigators

*Keywords:* geodetic works, geodesy, GPS, satellite, GLONASS, satellite, signals, positioning, transmitter, receiver, navigator, laser scanners, information processing, boundary networks coded signal, orbital coordinates, cadastral works, reference networks.

## ПОЛЕВОЙ КОНТРОЛЬ ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ НА СЕВЕРО-КУСТАРНИКОВОМ ЛИЦЕНЗИОННОМ УЧАСТКЕ

© **Хисаев Арсен Аликович**

студент, кафедра кадастра недвижимости и геодезии  
E-mail: arsenkhisaev@mail.ru

© **Яковлева Юлия Николаевна**

старший преподаватель, кафедра кадастра недвижимости и геодезии  
E-mail: chyricova@mail.ru

Башкирский государственный аграрный университет  
Россия, г. Уфа

В данной статье описан комплекс полевого контроля топографо-геодезических работ при проведении полевых сейсморазведочных работ 3D, методом отраженных волн в модификации общая глубинная точка по уплотненной сети наблюдения на Северо-Кустарниковом лицензионном участке. Проведение топографо-геодезического контроля состоит из: контроля качества выноса и привязки ПГН и пунктов ГГС, анализа и отбраковки полевого материала, контроля точности привязки базовой станции, проверки этапов сбора и обработки топогеодезических данных и материалов, камеральных работ, составления отчета и акта контроля. Все работы выполняются согласно требованиям инструкции, указаний и технического проекта, также строго соблюдается положение закона РФ о государственной тайне. Специалист обеспечивается средствами индивидуальной защиты, сертифицированным и прошедшим метрологическую поверку оборудованием.

**Ключевые слова:** топогеодезический контроль, аудит, полевые работы, камеральные работы, программный комплекс, геодезия, геология, сейсморазведка, топография, месторождение, пункт геофизического наблюдения, государственная геодезическая сеть.

Целью представленной статьи является рассмотрение процедуры выполнения контроля топографо-геодезических работ при ведении сейсморазведочных работ МОГТ 3D.

Цели и задачи проведения топогеодезического контроля:

- изучить законодательную базу, на основе которой выполняются топографо-геодезический контроль;
- рассмотреть и проконтролировать этапы и методику выполнения топографо-геодезических работ;
- выполнить контроль точности привязки базовой станции;
- выполнить контроль качества выноса и привязки ПГН и пунктов ГГС;
- выполнить анализ и отбраковку полевого материала;
- составить отчет и акт контроля топогеодезических работ.

*Информация об исполнителе работ.*

Весь инженерно-технический состав топогеодезического отряда, полностью укомплектован и достаточно компетентен для выполнения топогеодезических работ, также весь персонал топогеодезического отряда прошел инструктаж и обучение по охране труда, обеспечен средствами индивидуальной защиты, сертифицированным инструментом и оборудованием. Руководством топографического отряда сейсморазведочной партии ведётся соответствующая документация

и заполнение журналов, которые необходимо вести в связи с проводимыми топографическими работами.

Для проведения топогеодезических работ используются двухчастотные GNSS-приёмники Trimble R9s, контроллеры Trimble TSC 3 и радиомодемы TDL 450 Н. Обработка данных GPS-наблюдений и уравнивание измерений производится при помощи программного комплекса Trimble Business Center v 5.2. Построение абрисов производится в программе ArcGIS v 10.5. Для обработки и контроля полевых данных используется — Microsoft Office. Ежедневно ведется планирование работ на следующий день, проводятся собрания с работниками отряда. Также начальник отряда проводит ежедневный интерактивный утренний инструктаж («пятиминутка»). Транспортировка топогеодезических отрядов осуществляется гусеничными вездеходами ГАЗ-3409 «Бобр». Накатка и проминка профилей выполняется с помощью бульдозеров Б10-М.

Опорная сеть на площади работ.

Для выноса проектного положения и плано-высотной привязки пунктов геофизических наблюдений (ПГН), используется базовая станция, установленная на устойчивую вежу. Всего в работе задействована одна базовая станция «База». Перед началом работ были проведены работы по привязке базовой станции к Государственной геодезической сети (ГГС), состоящей из пунктов «Пункт 1», «Пункт 2», «Пункт 3» (рисунок 1), координаты данных пунктов определялись с повышенной точностью, в статическом режиме с использованием системы спутникового позиционирования геодезического класса Trimble R9s. Обработка материала по уравниванию сети происходила в лицензионной программе Trimble Business Center v 5.2. Оценка точности определения координат базовой станции относительно пунктов :  $M_x, y = 0,181 \text{ м}$ ,  $M_h = 0,142 \text{ м}$  для «База». Координаты и отметки пунктов ГГС запрашивались в органах Государственного геодезического надзора. Все планируемые к использованию в работе пункты ГГС были предварительно обследованы, а именно — центры пунктов найдены, номера центров сверены с каталогом координат, очищено место установки оборудования для наблюдений.

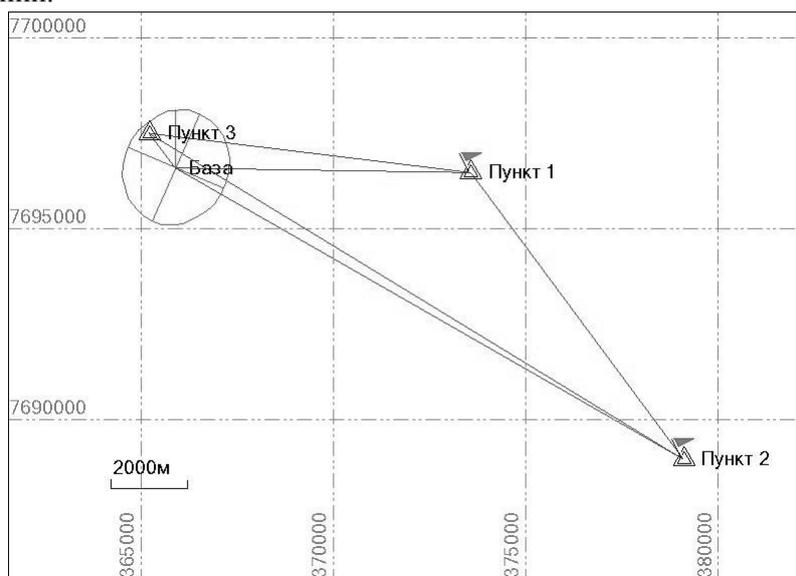


Рисунок 1 — Схема привязки базовой станции «База»

Технология производства топографо-геодезических работ.

Перед началом работ на площади выполнена рекогносцировка инженерной и ландшафтной обстановки с уточнением фактических положения и состояния географических элементов и техногенных объектов (дорог, трубопроводов, ЛЭП, промышленных и бытовых объектов и т.д.); а также выявлением отсутствующих на топографических картах объектов. Результаты рекогносцировки используются при проектировании систем наблюдений.

В природоохранных и лесоустроительных организациях получена информация по водоохранным и санитарным зонам, по особо охраняемым природным территориям, по объектам культурного наследия. Участок работ обеспечен топографическими картами масштаба 1:100000. Сгущение геодезического обоснования производилось с помощью глобальной спутниковой позиционной системы GPS в статическом режиме. Определение координат и высот базовой станции с использованием пунктов Государственной геодезической сети (ГГС): «Пункт 1», «Пункт 2», «Пункт 3». Измерения в режиме «Static» подразумевают выполнение длительных наблюдений на пунктах сети. Наблюдения заключаются в одновременной работе GNSS-приёмников для определения векторов геодезической сети. В качестве базовой станции используется GNSS-приемник Trimble R9s. Камеральная обработка сгущения геодезического обоснования заключается в предобработке, уравнивании и оценке точности результатов измерений. Разбивка профилей (пикетаж) и планово-высотная привязка ПГН выполняется с помощью GNSS-приёмников, работающих в «RTK» режиме. Пункты приема и пункты возбуждения обозначаются на местности деревянными вешками, высотой 1,5-2 м. с указанием на них номера профиля и пикета. Все надписи выполняются разборчиво и наносятся специальным (водостойким) маркером, устойчивым к воздействиям окружающей среды. На этапе проведения топографо-геодезических работ, с учетом инфраструктуры, орографических и поверхностных условий, производятся смещения ПГН относительно проектного положения. При выносе ПГН в натуру, в пределах охранных зон пикеты приема (ПП), смещаются в пределах ошибки выноса и прокладываются вручную (без применения техники), а пункты возбуждения (ПВ) выносятся за пределы охранных зон, установленных регламентирующими документами и действующими инструкциями.

При проведении топогеодезических работ на каждый профиль ПП и ПВ составляются производственные абрисы с информацией о дорогах, просеках, переправах, объездах, опасных для проезда местах, а также трубопроводах, ЛЭП и других инженерных коммуникациях. Также на абрисе ярким цветом указываются опасные зоны. Готовые абрисы передаются соответствующим службам партии для планирования и проведения работ (рисунок 2).

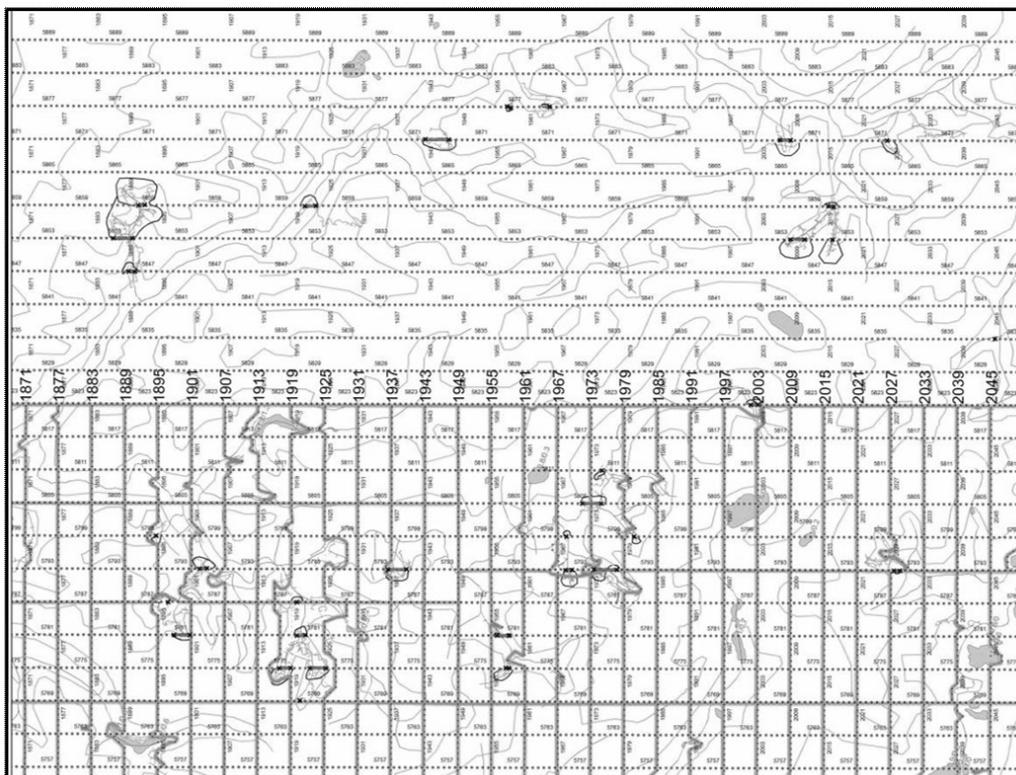


Рисунок 2 — Фрагмент абриса участка работ

Проведение полевого контроля.

Проведена проверка всех этапов сбора, обработки топогеодезических данных и материалов, оценка знаний и опыта персонала. Сбор и обработка топогеодезических данных и материалов проводились в соответствии с технологическими требованиями и Проектом на проведение работ.

Контроль качества выноса и привязки ПГН и пунктов ГГС производился в ПО Autocad, Surfer, Trimble Business Center, Microsoft Office.

Анализ и обработка полевого материала контрольных измерений выполнялись в ПО «Trimble Business Center» v 3.6. С использованием ПО «Surfer» по данным топоразбивки была построена 3D модель рельефа. Визуальный анализ поверхности не выявил явных ошибок высотной привязки ПГН (рисунок 3). Контрольная съемка проводилась GNSS приёмником Trimble R9s в режиме «RTK» и «Static».

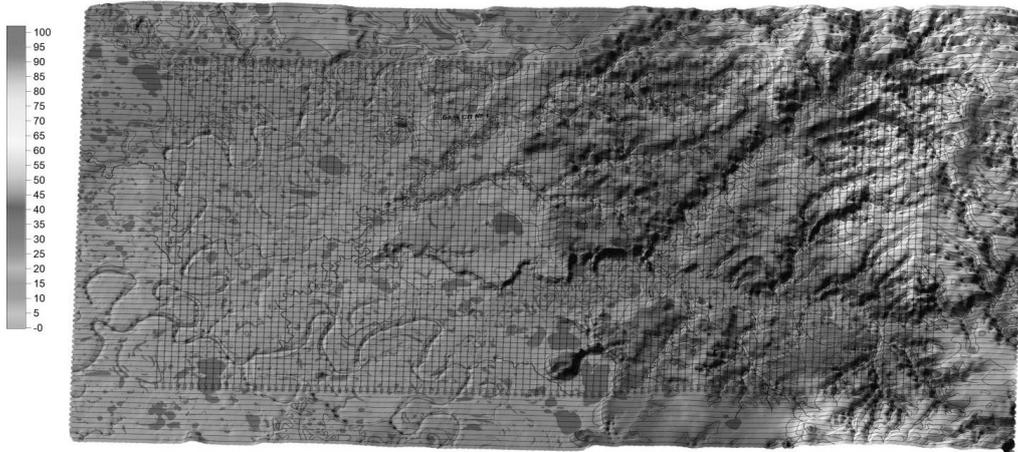


Рисунок 3 — 3D модель рельефа

Произведена оценка точности привязки базовой станции, а также оценка точности выноса в натуру и плано-высотной привязки ПГН. Всего было выполнено 184 контрольных измерения ПГН.

Оценка точности привязки базовой станции «База» к Государственной геодезической сети проводилась на пункте ГГС «Пункт 1». Среднеквадратическая ошибка определения координаты базовой станции «База» относительно пункта ГГС «Пункт 1» составила  $M_{x,y} = 0,031 \text{ м}$ ,  $M_h = 0,028 \text{ м}$ .

Точность выноса проектного положения ПГН составила  $\pm 0,79 \text{ м}$ , при предельном значении  $\pm 2,0 \text{ м}$  в плане.

Точность плано-высотной привязки ПГН в плане составила  $\pm 0,66 \text{ м}$  и  $\pm 0,34 \text{ м}$  по высоте, при предельном значении  $\pm 1,0 \text{ м}$  в плане и  $\pm 1,0 \text{ м}$  по высоте.

Вывод: На основании проведенных контрольных наблюдений можно сделать вывод о том, что на момент окончания аудита топогеодезических работ среднеквадратическая погрешность определения прямоугольных координат пунктов опорной сети, среднеквадратическая точность определения координат и высот ПГН и точность выноса ПГН в натуру соответствует требованиям Проекта и инструкции.

#### *Литература*

1. Водный кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 03.06.2006 №74-ФЗ (ред. от 02.07.2021 г.).
2. Временное положение об этапах и стадиях геологоразведочных работ на нефть и газ, МПР России, пр. №126, 07.02.2001.
3. Временный порядок оценки и возмещения ущерба окружающей среде (приказ №200 Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ от 27.06.1997 г.).
4. ГОСТ Р 8.737-2011 «Национальный стандарт Российской Федерации. Государственная система обеспечения единства измерений. Геофизические исследования скважин и петрофизические исследования образцов пород, флюидов и газов. Единицы измеряемых величин».
5. О недрах: федеральный закон (в ред. ФЗ от 03.03.1995 №27ФЗ от 10.02.1999 №32ФЗ, от 02.01.2000 №20ФЗ, 06.06.2003 №2003, №65ФЗ, от 29.06.2004 №58ФЗ, от 22.08.2004 №1222 ФЗ, от 17.03.2005 (проект)).
6. Об охране окружающей среды: федеральный закон № 7-ФЗ от 10.01.2002. Утв. ГД РФ 20.01.2001, одобрен Советом Федерации 26.12.2001.

7. Земельный Кодекс РФ №136 ФЗ от 25.10.2001 (с изменениями по состоянию 29.12.2002).
8. Инструкция по применению классификации запасов и месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов, М., 1984.
9. Инструкция по сейсморазведке. Москва: Недра, 1986.
10. Инструкции по топографо-геодезическому и навигационному обеспечению геологоразведочных работ. Новосибирск, 1997.
11. Лесной кодекс РФ 6 ред. №111-ФЗ от 21.07.2005, принят ГД 22.01.1997.
12. Методические указания по ведению работ на стадиях поисков и разведки месторождений нефти и газа. Москва: ВНИГНИ, 1982.
13. Положение об охране подземных вод, Роскомнедра 07.08.1994.

FIELD CONTROL OF TOPOGRAPHIC  
AND GEODETIC WORKS ON THE NORTH-SHRUB LICENSE AREA

*Arsen A. Khisaev*

Student, Department of Real Estate Cadastre and Geodesy

Email: arsenkhisaev@mail.ru

*Yulia N. Yakovleva*

Senior lecturer, Department of Real Estate Cadastre and Geodesy

Email: chyricova@mail.ru

Bashkir State Agrarian University

Russia, Ufa

This article describes a complex of field control of topographic and geodetic works during field seismic surveys in 3D, using the method of reflected waves in the modification of a common deep point on a compacted observation network in the North Bush license area. Carrying out topographic and geodetic control consists of: quality control of removal and binding of PGN and GGS points, analysis and rejection of field material, control of the accuracy of the base station binding, verification of the stages of collection and processing of topogeodetic data and materials, desk work, preparation of a report and a control act. All work is carried out in accordance with the requirements of instructions, instructions and technical design, and the provision of the Law of the Russian Federation on state secrets is also strictly observed. The specialist is provided with personal protective equipment, certified and metrological verification equipment.

*Key words:* topo geodesic control, audit, field work, desk work, software package, geodesy, geology, seismic exploration, topography, deposit, geophysical observation point, state geodetic network.

# РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗЕМЛЕ- И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, ПРОБЛЕМЫ КАДАСТРА И ОЦЕНКИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

УДК 314.7

## РЫНОК НЕЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ г. СТАВРОПОЛЯ

© **Атаян Гор Арменович**

студент, кафедра физической географии и кадастров  
E-mail: Gorik.atayan@mail.ru

© **Белова Анна Валерьевна**

кандидат географических наук, доцент, кафедра физической географии кадастров  
E-mail: gis\_anna@mail.ru

© **Полушковский Борис Викторович**

кандидат географических наук, доцент, кафедра физической географии кадастров  
E-mail: boris-stv@yandex.ru

Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь

Рынок нежилой недвижимости в Ставрополе активно развивается ввиду роста осуществления предпринимательской деятельности гражданами, а также заселением города. Это обусловлено также стимулированием бизнеса органами власти Российской Федерации. В статье изучается рынок нежилой недвижимости города Ставрополя. В первую очередь, дается определение такому понятию как «нежилое помещение». Анализируется его ценовой сегмент по районам: Промышленный, Ленинский, Октябрьский. В статье определяются темпы роста увеличения стоимости рынка недвижимости в городе Ставрополе. Далее в исследовании рассматриваются причины различия ценового сегмента на территории населенного пункта. Также рассматривается средняя стоимость помещений с новой, улучшенной и старой планировкой по районам. В рамках исследования была рассчитана средняя стоимость объекта жилой недвижимости за квадратный метр.

**Ключевые слова:** средняя стоимость, рынок, недвижимость, нежилое помещение, город Ставрополь, новая планировка, улучшенная планировка, старая планировка, Промышленный район, Ленинский район, Октябрьский район, квадратный метр, площадь, юридические лица, предприятие, стоимость.

В связи с переходом Российского государства от командной к рыночной экономике в стране образовался рынок нежилых помещений, который приобрел огромную актуальность и сохраняет ее и в настоящее время. Это обусловлено большим развитием бизнеса и иной предпринимательской деятельности, для осуществления которой требуются торговые, офисные, складские, производственные и иные нежилые помещения.

Ставрополь — административная столица Ставрополья и крупнейший экономический центр края. Площадь города составляет 171,7 км<sup>2</sup> [1, с. 253].

Изучение рынка нежилой недвижимости города Ставрополя является достаточно важной проблемой на сегодняшний момент, так как на его территории все чаще и чаще открываются предприятия. На территории Ставрополя в период с января по декабрь 2021 г. было образовано 32441 юридическое лицо, что обуславливает высокий спрос на данный вид объектов недвижимости [2]. Он особенно активно используются юридическими и физическими лицами для расширений предприятий и эффективного введения их деятельности.

Переходя к определению понятия «нежилое помещение», нужно заметить, что его значение не раскрывается в рамках российского гражданского законодательства. Это создает определенные сложности в установлении того, какую недвижимость мы все же можем отнести к нежилой. Так, например, Ф. Ф. Решетов считает, что нежилая недвижимость — это помещение, предназначенное для целей, не связанных с проживанием граждан [3, с. 122].

Исследуя рынок нежилой недвижимости, важным является изучение стоимости квадратного метра. Как правило, стоимость зависит от следующих критериев: этажа, на котором он располагается; степени отделки; места расположения помещения и степени развития инфраструктуры. В таблице 1 предоставлены данные о средней стоимости квадратного метра в 2020 г. и 2021 г. в зависимости от местоположения помещения (см. табл. 1).

Таблица 1 — Средняя стоимость квадратного метра нежилого помещения в г. Ставрополь в 2020–2021 гг.

Местоположение нежилого помещения	Средняя стоимость кв. м. в 2020 году	Средняя стоимость кв. м. в 2021 году	Темп роста, %
Промышленный район	87 462 руб.	90 959 руб.	3%
Октябрьский район	58 025 руб.	61 956 руб.	6%
Ленинский район	76 468 руб.	79 741 руб.	4%

Так, самая большая стоимость квадратного метра в городе Ставрополе отмечена в Промышленном районе. Это связано с большой развитостью предпринимательской деятельности, а также с относительно новыми постройками, строительными объектами на территории данного района. Это обуславливает высокую цену квадратного метра в Промышленном районе.

Также важным является тот фактор, что в состав Промышленного района входит микрорайон Перспективный, который имеет свою уникальную инфраструктуру с развитой торговлей и предпринимательской деятельностью как в сфере услуг, так и в сфере продажи товаров, но при этом в нем находится огромное количество жилых квартир, что увеличивает окупаемость арендуемых и покупаемых нежилых помещений, из-за чего цена на них достаточно высокие.

В данном районе находится и улица 45 параллель, который также активно застраивается, что увеличивает спрос на нежилые предприятия. На нем находится огромное количество помещений с новой планировкой, что увеличивает благоприятное ведение коммерческой и некоммерческой деятельности на территории данной улицы. Более того, на улице 45 параллель находится огромный мега-центр «Космос», который развил вокруг себя огромное количество нежилой недвижимости ввиду благоприятного места для торговли и оказания услуг.

На территории Промышленного района находятся улицы Дзержинского, Тухачевского и Бруснева, на которых находятся «Южный» «Тухачевский» и «Брусневский» рынки, что повышает уровень удачного расположения на этих территориях коммерческих и некоммерческих организаций. Это является важным фактором повышенных цен в данной местности.

Промышленный район включает в себя также и улицу Кулакова, переулок Юности, на которых проживают огромное количество человек и развитую инфраструктуру, что рождает спрос на оказание каких-либо местных услуг и продажи товаров.

Стоимость квадратного метра в Октябрьском районе ниже, чем в других, так как он является преимущественно спальным районом с относительно старыми постройками. Более того, инфраструктура этого района развита в меньшей степени по сравнению с Ленинским и Промышленным районом. На ней находится огромное количество дачных участков, проживающие на которых, как правило, приезжают отдохнуть от городской суеты, что и снижает спрос на наличие коммерческой деятельности, которая реализуется с помощью нежилой недвижимости.

Однако, стоит отметить, что темп роста стоимости в Октябрьском районе выше, чем в других, что связано с его постоянным расширением и соответственно заселением. Например, на территории Октябрьского района располагается микрорайон «Радуга», который был построен недавно, но уже является плотно заселённым. Как правило, проживающие там люди формируют спрос на наличие различных коммерческих предприятий (например, парикмахерские, пункты выдачи товаров, продуктовые магазины, пекарни).

Новая планировка микрорайона позволяет повысить цены на нежилую недвижимость на ее территории. Там же находится и «Нижний» рынок, который расширяет количество нежилой недвижимости, на которой может благоприятно развиваться коммерческая деятельность ввиду развитых торговых отношений на этой территории, что и повышает стоимость на эту собственность.

Ленинский район представляет собой средний сегмент стоимости квадратного метра за нежилое помещение, что объясняется тем, что данный район является самым большим в Ставрополе и охватывает совершенно разную инфраструктуру, а также тем, что в нем проживают разные слои населения.

Например, на территории Ленинского района находится огромное количество дачных участков и большие площади лесных участков (Мамайка), что уменьшает спрос на коммерческую деятельность, а соответственно и уменьшает количество соответствующей нежилой недвижимости.

Однако, в Ленинском районе располагается огромное количество жилых комплексов (ЖК «Шоколад», ЖК «Панорама», ЖК «Онегинь», ЖК «Адмирал» и т.д.), что также рождает спрос и предложение на покупку или аренду нежилой недвижимости ввиду большого спроса на деятельность, которая осуществляется в рамках данных помещений. Более того, там располагаются и большое количество торговых центров (ТЦ «Ниагара», ТЦ «Галлерей», ТЦ «ЦУМ», ТЦ «Сити-парк» и т.д.), что повышает стоимость и количество помещений.

Стоит отметить и «Верхний» рынок, на котором находится огромное количество торговой инфраструктуры и благоприятной коммерческой обстановки (большая проходимость, целевое назначение рынка является как торговля, так и

оказание услуг, например, ателье), из-за чего увеличивается спрос на нежилые помещения, и, соответственно, цены на них.

В рамках Ленинского района располагается также и новый хорошо заселенный микрорайон «204 квартал» со своей инфраструктурой, на котором также находится огромное количество нежилой недвижимости с новой планировкой.

В общем, отмечается динамика увеличения темпа роста средней стоимости квадратного метра с 2020 по 2021 гг. Это связано с тем, что в 2020 г. были введены меры, направленные на недопущение распространения коронавирусной инфекции, ввиду чего большое количество отраслей предпринимательской деятельности были вынуждены приостановить свою работу, а собственникам нежилых помещений, которые были выставлены на продажу, нужно было получать прибыль, что вынудило понизить их стоимость, не смотря на высокий рост курса доллара. В 2021 г. часть ограничений были сняты, что позволило поднять цену и способствовать ее росту почти на 5%.

Стоит также отметить качество объектов нежилой недвижимости на территории Ставрополя. На рисунке 1 отображена стоимость помещений с улучшенной, новой и старой планировкой в г. Ставрополь за период с 2020 по 2021 гг.

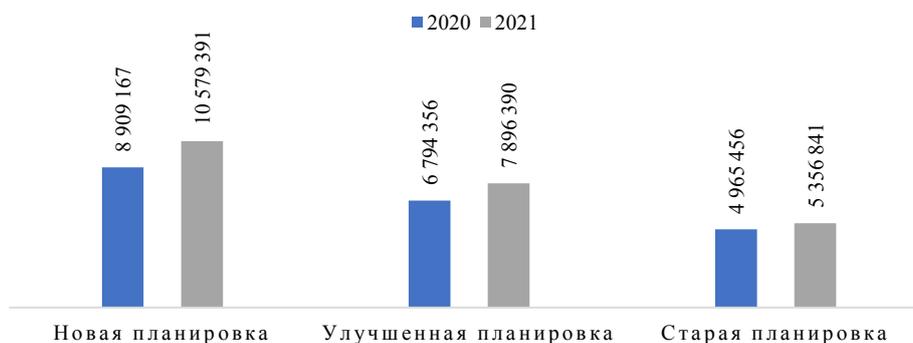


Рисунок 1 — Средняя стоимость помещений с улучшенной, новой и старой планировкой на территории г. Ставрополь за период с 2020 по 2021 г.

Во-первых, нужно заметить, что стоимость нежилого помещения с любым качеством планировки в 2021 г. очевидно выше. Это обусловлено теми же причинами, почему выросла цена за квадратный метр в том же временном промежутке.

Во-вторых, на графике видно, что средняя стоимость нежилых объектов недвижимости с новой планировкой выше и составляет 10 579 391 рублей на 2021 г. Далее идут помещения с улучшенной планировкой, чья средняя цена на 2021 г. составляет 7 896 390 рублей. Самыми дешевыми, соответственно, являются нежилые объекты со старой планировкой, 5 356 841 рублей в среднем. Такое ценообразование можно объяснить затратами на ремонт и улучшение помещения, что преимущественно проводится в объектах с новыми или улучшенными планировками в большей мере, чем со старыми.

Неотъемлемой частью рынка являются арендные отношения в рамках сферы нежилой недвижимости. В работе проанализирована средняя стоимость аренды квадратного метра объекта нежилой недвижимости в г. Ставрополь в 2020 г. и 2021 г. (см. табл. 2).

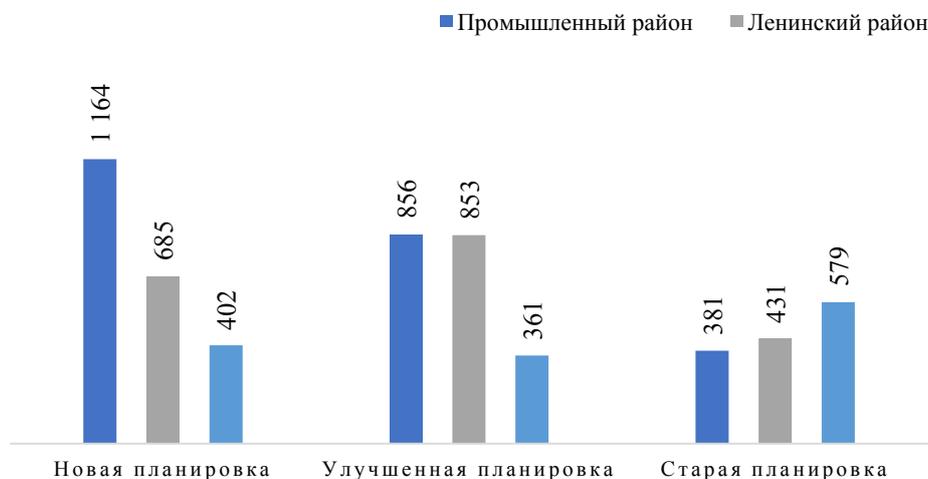


Рисунок 2 — Средняя стоимость нежилых объектов недвижимости в 2021 г. в районах г. Ставрополь.

Стоит отметить, что наиболее часто нежилая недвижимость с новой (1164) или улучшенной планировкой (856) расположены в Промышленном районе, ввиду большой застраиваемости относительно новыми зданиями и постройками, поэтому помещений со старой планировкой значительно меньше (381).

В Ленинском районе также часто встречается нежилое имущество с новой (685) или улучшенной планировкой (853), нежели со старой (431) но значительно реже ввиду того, что в районе много старых нежилых помещений.

В Октябрьском районе чаще встречаются помещения со старой планировкой (579), чем с новой (402) и улучшенной (361), ввиду того, что район старый и долго не застраивался новой недвижимостью.

Таблица 2 — Средняя стоимость аренды нежилой недвижимости в г. Ставрополь в 2020 г. и 2021 г.

Средняя стоимость аренды объекта нежилой недвижимости квадратного метра в 2020 г.	Средняя стоимость аренды объекта нежилой недвижимости квадратного метра в 2021 г.	Темп роста, %
1 273 руб.	1 400 руб.	9%

Исходя из вышеуказанных данных, можно сделать вывод, что стоимость аренды за квадратный метр в 2021 году выросла и составила 1400 рублей в среднем значении. Темп роста составил 9%.

Таким образом, рынок нежилых недвижимости постоянно меняется, а его стоимость стабильно растет. Рост цен ввиду экономических изменений, произошедших в 2022 г., будет только расти, равно как и предложение. Стоит отметить, что рынок ставропольской недвижимости преподносит самые разные варианты для покупки или аренды нежилых объектов. При этом, большим спросом пользуется именно их аренда, так как это уменьшает предпринимательские риски юридических лиц.

*Литература*

1. Якимец В. И. Анализ рынка жилой недвижимости на территории г. Ставрополя 2015–2016 гг. // Наука и образование: сохраняя прошлое, создаём будущее: сборник статей IX Международной научно-практической конференции: в 3 ч. (Пенза, 05 мая 2017 г.). Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г. Ю.), 2017. С. 253–256.
2. Сведения о работе по государственной регистрации юридических лиц по состоянию на 01.01.2022: Министерство Финансов РФ. URL: [https://www.nalog.gov.ru/rn26/related\\_activities/statistics\\_and\\_analytics/forms/10553558/](https://www.nalog.gov.ru/rn26/related_activities/statistics_and_analytics/forms/10553558/) (дата обращения: 10.03.2022).
3. Решетов Ф. Ф. Понятие и специфика нежилых помещений как объектов недвижимости // Правовое государство: теория и практика. 2010. № 1(19). С. 112–116.

MARKET OF NON-RESIDENTIAL REAL ESTATE OF THE CITY OF STAVROPOL

*Gor A. Atayan*

Student, Department of Physical Geography and Cadastres  
E-mail: Gorik.atayan@mail.ru

*Anna V. Belova*

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,  
Department of Physical Geography of Cadastres  
E-mail: gis\_anna@mail.ru

*Boris V. Polushkovsky*

Candidate of Geographical Sciences,  
Department of Physical Geography and Cadastre  
E-mail: boris\_pol@rambler.ru

North Caucasus Federal University  
Russia, Stavropol

The non-residential real estate market in Stavropol is actively developing due to the growth of entrepreneurial activities by citizens, as well as the settlement of the city. This is also due to the stimulation of business by the authorities of the Russian Federation. The article studies the non-residential real estate market of the city of Stavropol. First of all, the definition of such a concept as "non-residential premises" is given. Its price segment is analyzed by districts: Industrial, Leninsky, Oktyabrsky. The article determines the growth rate of the increase in the value of the real estate market in the city of Stavropol. Further, the study examines the reasons for the difference in the price segment on the territory of the settlement. The average cost of premises with a new, improved and old layout by district is also considered. As part of the study, the average cost of a residential property per square meter was calculated.

*Keywords:* average cost, market, real estate, non-residential premises, Stavropol city, new layout, improved layout, old layout, Industrial district, Leninsky district, Oktyabrsky district, square meter, area, legal entities, enterprise, cost.

**НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ  
ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ПОД ЛИНЕЙНЫЙ ОБЪЕКТ:  
ОПЫТ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

© **Бандурина Дарья Евгеньевна**

магистрант, кафедра землеустройство и кадастры

E-mail: bandurina\_daria@mail.ru

© **Мезенина Ольга Борисовна**

доктор экономических наук, доцент,

кафедра землеустройство и кадастры

E-mail: mob.61@mail.ru

Уральский государственный лесотехнический университет

Россия, г. Екатеринбург

В настоящей статье рассмотрены проблемы по формированию земельного участка под линию электропередач на примере объекта в Свердловской области, а также представлены выводы и результаты практического исследования. В данной статье представлены краткие выводы по формированию земельного участка под ЛЭП и выявленных проблем при этом на примере объекта в Свердловской области. Проектируемые линии электропередачи 0,4 кВ и 6 кВ для технологического присоединения к сетям электроснабжения расположены за границами населенного пункта, параллельно автомобильной дороге федерального значения.

Технологическое присоединение — комплексная услуга, оказываемая сетевыми организациями всем заинтересованным лицам (заявителям) для создания технической возможности потребления электрической энергии. Она предусматривает фактическое присоединение энергопринимающих устройств потребителя к объектам электросетевого хозяйства сетевых организаций.

**Ключевые слова:** земли сельскохозяйственного назначения, земельный участок, линейный объект, отвод земель (земельных участков), формирование земельных участков, рациональное использование, автомобильная дорога, месторасположение границ полосы отвода, проектируемые линии электропередачи.

На сегодняшний день отрасль электроэнергетики является важным приоритетным направлением государства. Наличие объектов электросетевого хозяйства увеличивает вероятность инвестиций в строительстве, что гарантирует условия для нормального функционирования жизнедеятельности людей и производства [4].

Поэтому от территориального размещения ЛЭП напрямую зависит развитие территории, увеличивает вероятность инвестиций.

На сегодняшний день при отработанных технологиях и введенных программных продуктах уже не должны возникать какие-либо проблемы с оформлением прав на земельные участки, так как государство напрямую заинтересовано в рациональном расходовании средств на создание энергообъектов и оформление документации на них.

Но, по проведенному исследованию проведенных работ видим, что при предоставлении земельных участков под строительство, реконструкцию и экс-

платацию линии электропередачи (ЛЭП), при определении правового режима земель появляется определенный ряд экономических проблем [8].

В соответствии с постановлением Правительства Свердловской области от 26.08.2021 г. № 543-ПП «Об утверждении Положения о порядке и условиях размещения объектов, виды которых устанавливаются Правительством Российской Федерации, на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов, публичных сервитутов» [1] и пунктом 5 постановления Правительства РФ от 03.12.2014 г. № 1300 «Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов» [2], для размещения линий электропередачи 0,4 кВ и 6 кВ необходимо оформить разрешение на использование земель в администрации муниципального образования.

В связи с этим, было направлено в администрацию заявление на предоставление разрешения на использование земель в кадастровом квартале (земли государственная собственность на которые не разграничена), со схемой границ, предполагаемой к использованию земель на кадастровом плане территории (рис. 1) для размещения объекта.

Администрация городского округа отказала в выдаче разрешения, с рекомендацией откорректировать схему границ на период строительства объекта, с целью исключить из земель сельскохозяйственного назначения территорию, занятую дорогой и лесозащитной полосой.

Необходимо пояснить, что на эти земли, государственная собственность на которые не разграничена (кадастровый квартал), в соответствии с ЕГРН категория не установлена. В соответствии с п. 12 ст. 14 Федерального закона от 21.12.2004 N 172-ФЗ (ред. от 30.12.2021) «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую» [4] земельные участки, расположенные вне границ населенных пунктов, подлежат отнесению к определенной категории земель в зависимости от нахождения земельного участка в определенной территориальной зоне, установленной правилами землепользования и застройки, а при отсутствии утвержденных правил землепользования и застройки в зависимости от документально подтвержденного фактического использования земельного участка. В соответствии с Правилами землепользования и застройки муниципального образования данная территория относится к зоне сельскохозяйственного назначения.

Кроме того, в ходе исследования выявлено, что на запрашиваемый земельный участок из земель муниципальной собственности накладывается полоса автомобильной дороги III категории. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 2 сентября 2009 г. N 717 «О нормах отвода земель для размещения автомобильных дорог и (или) объектов дорожного сервиса» [5] нормативная полоса отвода автомобильной дороги на данном участке составляет 80 м. (Схема части земельного участка представлена на рисунке 1).

Таким образом, оформление земельного участка под строительство ЛЭП в данном случае следует провести в границах полосы отвода автомобильной дороги, путем установления публичного сервитута, либо же заключить договор на размещение инженерных коммуникаций в границах полосы отвода автомобильной дороги.

Проблема заключается в том, что сведения о границах полосы отвода автомобильной дороги не внесены в ЕГРН, автомобильная дорога не стоит на кадастровом учете и соответственно соответствующая категория на данную территорию не установлена. Что в свою очередь продлевает срок оформления прав на земельный участок. Так как, каждый участник земельно-имущественных отношений (заявитель, администрация ГО, Управление автодорог) по-своему трактует месторасположение границ полосы отвода. Приходится дополнительно тратить временные ресурсы на выяснение и определение местоположения границ полосы отвода автодорог.

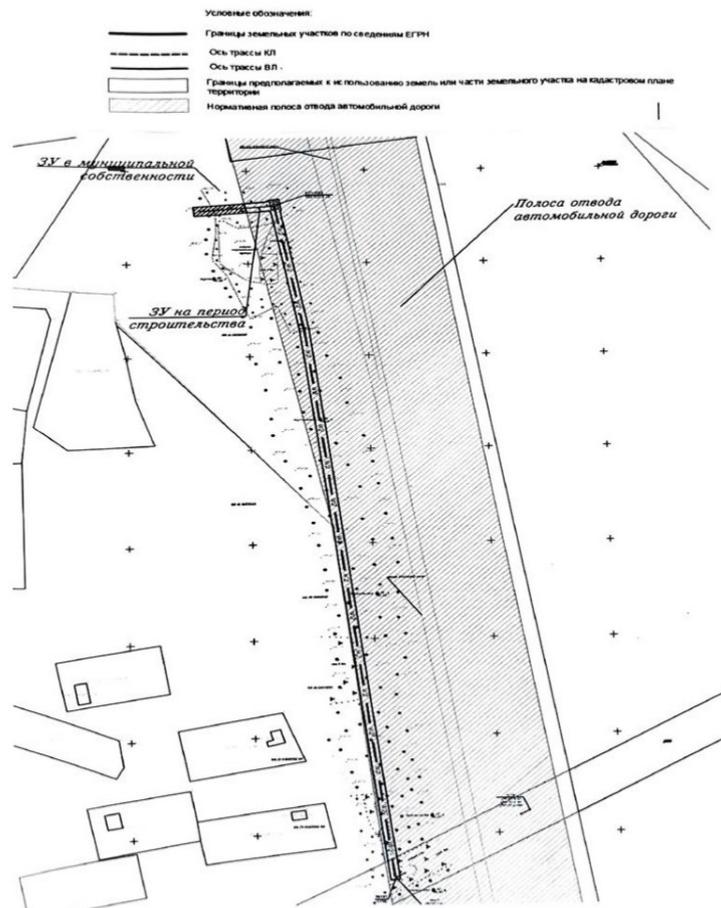


Рисунок 1 — Схема части земельного участка

Также следует учесть тот факт, что часть ЛЭП расположена за границей нормативной полосы а/д, что отображено на схеме (рис. 1).

В данном случае согласно утверждённым правилам землепользования и застройки городского округа, испрашиваемые земли расположены на землях сельскохозяйственного назначения.

Напомним, что на основании пункта 2 статьи 78 Земельного кодекса Российской Федерации, использование земель сельскохозяйственного назначения сельскохозяйственного назначения или земельных участков в составе таких земель,

предоставляемых на период осуществления строительства, реконструкции дорог, линий электропередачи, линий связи (в том числе линейно-кабельных сооружений), нефтепроводов, газопроводов и иных трубопроводов и использование таких земельных участков и (или) земель для строительства, реконструкции, капитального или текущего ремонта, эксплуатации сооружений, указанных в подпункте 1 статьи 39.37 Земельного кодекса, на основании публичного сервитута осуществляется при наличии утвержденного проекта рекультивации таких земель для нужд сельского хозяйства без перевода земель сельскохозяйственного назначения в земли иных категорий [3]. Что еще увеличивает срок выполнения работ по оформлению разрешительной документации на использование земельных участков.

Следующей проблемой мы хотели бы обозначить сложность оформления вырубki лесных насаждений при формировании участка, в связи с тем, что границы автомобильной дороги являются не уточненными и в ЕГРН отсутствуют какие-либо сведения.

Отсутствие сведений о границах полосы отвода (земельных участков) автомобильных дорог, а также, самих автомобильных дорог в ЕГРН вызывает спорные моменты в определении принадлежности земель и распоряжения данными землями. Что, в свою очередь, вызывает трудности в своевременном подключении заявителей к источнику электроснабжения даже при наличии упрощенного порядка выделения земельных участков под строительство ЛЭП.

Срок осуществления мероприятий по технологическому присоединению в соответствии с п.п. "б" п. 16 Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии и оказания этих услуг (утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2004 г. N861 [6]) составляет — 6 месяцев.

В настоящее время сроки выполнения услуги на территории Свердловской области в большинстве случаев просрочены. Это связано с продолжительностью работ по оформлению разрешительной документации на использование земельных участков, находящегося в муниципальной собственности.

В нашем исследовании мы представили лишь пример некоторых проблем, связанных с формированием и оформлением документации на земельные участки в целях использования под ЛЭП, по результатам анализа которых мы видим сложный алгоритм действий предприятий на их устранение.

#### *Литература*

1. Об утверждении Положения о порядке и условиях размещения объектов, виды которых устанавливаются Правительством Российской Федерации, на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов, публичных сервитутов от 26.08.2021 г. № 543-ПП. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/6600202109010001>

2. Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов от 03.12.2014 г. № 1300. URL: <https://base.garant.ru/70815020/>

3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 16.02.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022). URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_33773/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/)

4. О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую [Текст]: федеральный закон 21.12.2004 N 172-ФЗ ст.12/ URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 10.03.2022 г.).

5. О нормах отвода земель для размещения автомобильных дорог и (или) объектов дорожного сервиса [Текст]: Постановление Правительства РФ от 2 сентября 2009 г. № 717 URL: <https://base.garant.ru/12169426/> (дата обращения 10.03.2022 г.).

6. Об утверждении Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии и оказания этих услуг: постановление Правительства РФ от 27.12.2004 № 861 (ред. от 14.03.2022). URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 10.03.2022 г.).

7. Сабирова Д. Р. Перспективы совершенствования правового регулирования использования земельных участков, предназначенных для размещения линейных объектов (воздушных линий электропередач) проблемы региональной и глобальной экологии // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2018. Т. 27, № 3. С. 148–151. URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения 10.03.2022 г.).

8. Технологическое присоединение. URL: <https://rosseti-ural.ru/client/tp/> (дата обращения 10.03.2022 г.).

#### SOME PROBLEMS WHEN FORMING A LAND PLOT FOR A LINEAR OBJECT: THE EXPERIENCE OF THE SVERDLOVSK REGION

*Darya E. Bandurina*

Master's student, Department of Land Management and Cadastre  
E-mail: [bandurina\\_daria@mail.ru](mailto:bandurina_daria@mail.ru)

*Olga B. Mezenina*

Doctor of Economics, associate professor,  
Department of Land Management and Cadastre  
E-mail: [mob.61@mail.ru](mailto:mob.61@mail.ru)

Ural State Forestry University  
Russia, Yekaterinburg

This article presents brief conclusions on the formation of a land plot for a power line on the example of an object in the Sverdlovsk region. This article presents brief conclusions on the formation of a land plot for a power line and the identified problems with the example of an object in the Sverdlovsk region. The projected 0.4 kV and 6 kV power transmission lines for technological connection to power supply networks are located outside the boundaries of the settlement, parallel to the federal highway.

Technological connection is a complex service provided by grid organizations to all interested persons (applicants) to create the technical possibility of electric energy consumption. It provides for the actual connection of power receiving devices of the consumer to the objects of the electric grid economy of network organizations.

*Keywords:* agricultural land; land plot; linear object; allotment of land (land plots); formation of land plots; rational use; highway; location of the boundaries of the allotment strip; projected power transmission lines.

## ДИНАМИКА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

© **Бекух Заира Адгемовна**

кандидат географических наук, доцент, кафедра физической географии

E-mail: zairakfg@mail.ru

© **Акушева Лариса Каплановна**

студент, кафедра физической географии,

E-mail: akusheva.larisa@gmail.com

Кубанский государственный университет

Россия, г. Краснодар,

Сравнительный анализ земельного фонда за последние 30-40 лет показал, что в площадях всех категорий земель произошли изменения. Сокращение земель сельскохозяйственного назначения сопровождается увеличением земель под населённые пункты. Кроме того отмечается снижение запасов гумуса и ухудшение качества почвы, что требует постоянного контроля и проведения мелиоративных мероприятий.

Все возрастающее антропогенное воздействие на земельные ресурсы зачастую без учёта особенностей территории приводит к изменению почвенного покрова. Поэтому необходимо осуществлять систематический контроль за состоянием почв.

Почвенно-земельные ресурсы и почвенный покров — основа для живой природы и сельского хозяйства. В сельскохозяйственной отрасли почвы являются основным средством производства. Однако для этой сферы хозяйственной деятельности очень важно качество почв, их плодородие.

**Ключевые слова:** почва, гумус, почвенный покров, качество почв, динамика, сельское хозяйство, земельные ресурсы, плодородие, мелиорации, эрозия.

Почвенно-земельные ресурсы и почвенный покров является основой для развития сельского хозяйства, так как они представляют собой основное средство производства. Однако возрастающее антропогенное воздействие на земельные ресурсы приводит к изменению почвенного покрова. Одна из специализаций Краснодарского края — это сельскохозяйственное развитие. Поэтому почвенный покров представляет особую ценность. Нерациональное воздействие на почвы без учёта возможных последствий зачастую приводит к деградации почв. Поэтому необходимо осуществлять систематический контроль за состоянием почв. Системные наблюдения за состоянием почвенного покрова, за изменениями, происходящими в почве, в последние годы не проводились.

С целью выявления динамики почвенного покрова на территории Краснодарского края были изучены изменения площадей и свойств различных почв за многолетний период. В работе использовались фондовые материалы НИИ «Кубань-гипрозем», отчёты государственного комитета по охране окружающей среды Краснодарского края, справочные, картографические и литературные источники.

Обобщение и анализ имеющихся материалов показал, что в настоящее время нет единой системы наблюдений за состоянием почв, а некоторые имеющиеся сведения не сопоставимы в связи с различными принципами и способами их получения.

Сравнительный анализ земельного фонда Краснодарского края за 30-летний период с 1990 по 2019 гг. показал, что в площадях всех категорий земель про-

изошли изменения, направленные на укрепление различных форм собственности и развития многоукладных способов хозяйствования на земле.

Площадь земель сельскохозяйственного назначения уменьшилась на 2,4 тыс. га в период с 1990 по 2019 гг., промышленности на 111,5 тыс. га, ООПТ на 207,3 тыс. га и запаса на 202,5 тыс. га, а площадь земель населённых пунктов за этот период увеличилась на 221,8 тыс. га, лесного фонда на 66,1 тыс. га и водного фонда на 301,3 тыс. га. Это связано с переходом одних категорий земель в другие. Например, земли водного фонда увеличились за счёт земель сельскохозяйственного назначения [2].

Изучение динамики площади сельскохозяйственных угодий по материалам различных туров обследования по районам края в период с 1985 по 2013 годы показал, что за этот период площадь сельскохозяйственных угодий Краснодарского края имела тенденцию к уменьшению.

Особенно это заметно в Белоглинском (с 129,9 до 86,5 тыс. га), Белореченском (с 43,1 до 5,3 тыс. га), Выселковском (143,7 до 65,4 тыс. га), Динском (с 86 до 23,0 тыс. га), Ейском (с 151,5 до 74,5 тыс. га), Калининском (с 95,6 до 31,1 тыс. га), Кореновском (с 117,2 до 31,7 тыс. га), Крыловском (с 115,4 до 41,8 тыс. га), Кушевском (с 195,1 до 87,9 тыс. га), Мостовском (с 68,0 до 18,1 тыс. га), Отрадненском (с 143,9 до 55,1 тыс. га), Тбилисском (с 78,9 до 32,6 тыс. га) и Темрюкском районах (с 57,2 до 2,5 тыс. га). А в Успенском районе, наоборот, увеличились с 35,4 до 48,8 тыс. га. Итого по краю площадь сельскохозяйственных угодий уменьшилась на 2393,6 тыс. га.

Причиной такого снижения площади сельскохозяйственных угодий могло послужить ухудшения качества почв вследствие уменьшения гумусности и их загрязнения, перевод этих земель в другие категории, а также использование угодий не по сельскохозяйственному назначению [2].

Одним из показателей плодородия является гумусность почв. Изучение динамики содержания гумуса за исследуемый период выявило тенденцию к его уменьшению. Наиболее это заметно в Брюховецком (с 3,80 до 3,36%), Выселковском (с 3,82 до 3,64%), Калининском (с 3,60 до 3,35%), Крыловском (с 4,00 до 3,70%), Лабинском (с 5,13 до 4,84%), Новокубанском (с 4,77 до 4,45%), Новопокровском (с 4,00 до 3,70%), Отрадненском (с 5,95 до 5,55%), Павловском (с 4,00 до 3,70%), Приморско-Ахтарском (с 3,77 до 3,40%), Славянском (с 3,66 до 3,06%), Тбилисском (с 4,00 до 3,71%), Тимашевском (с 3,89 до 3,41%), Успенском (с 4,88 до 4,44)%, Усть-Лабинском районах (с 3,85 до 3,29%).

В некоторых районах наблюдалось увеличение содержания гумуса. Это Абинский (с 3,45 до 3,73%), Апшеронский (с 2,60 до 3,27%), Белореченский (с 3,37 до 3,75%), Крымский (с 2,91 до 3,34%), Мостовской (с 4,63 до 4,78%), Темрюкский районы (с 1,97 до 2,47%) и город Анапа (с 2,40 до 2,86%). В целом по краю содержание гумуса уменьшилось с 4,01 до 3,7%, то есть на 0,31%.

Снижение запасов гумуса в почве сопровождается ухудшением его качества. Такие изменения в почвенном покрове свидетельствуют о негативных процессах, происходящих на сельскохозяйственных землях. Среди них выделяются: разрушение почв под действием водной и ветровой эрозии; переувлажнение и подтопление; развитие населённых пунктов, сопровождающееся строительством инженерных сетей, зданий и сооружений; дегумификация и деструктуризация; химическое и промышленное загрязнения, в том числе тяжёлыми металлами [4, с.141].

Для повышения плодородия почв следует вносить удобрения и проводить такие мелиоративные работы, как водные (гидротехнические), химические мелиорации, фитомелиорации.

Для восстановления плодородия почвы и растительного покрова после техногенного нарушения природы открытыми горными разработками применяется рекультивация земель. Она подразделяется на 2 вида: техническую и биологическую. Также следует вносить удобрения азотные, фосфорные, калийные, органические и другие [3, с.47].

Проведение мелиоративных мероприятий и бережное отношение к почвам приведёт к положительной тенденции развития почв, их состава, мощности гумусового слоя. Такое изменение будет оказывать благоприятное воздействие на физико-географические особенности края, на его экономику, а также на население.

#### *Литература*

1. Доклад о состоянии природопользования и об охране окружающей среды Краснодарского края в 2005 году. 2007. С. 139–141.
2. Ежегодный доклад о состоянии природопользования и охране окружающей среды Краснодарского края. URL: <https://mprkk.ru/ob-okruzhayuschej-srede/o-sostoyanii-okruzhayuschej-sredi/ezhegodnyj-doklad-o-sostoyanii-prirodopolzovaniya-i-ohrane-okruzhayuschej-sredi-krasnodarskogo-kрая/> [дата обращения 10.03.2022].
3. Нагалецкий Ю. Я., Бекух З. А. Региональная мелиоративная география в XXI в.: задачи, принципы и методы // Аграрная география в современном мире: сборник научных трудов. Краснодар, Кубанский гос. ун-т, 2014. С. 46–48.

#### DYNAMIC OF THE SOIL COVER OF THE KRASNODAR TERRITORY

*Zaira A. Bekuh*

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,  
Department of physical geography  
E-mail: zairakfg@mail.ru

*Larisa K. Akusheva*

Department of physical geography  
E-mail: akusheva.larisa@gmail.com

Kuban State University  
Russia, Krasnodar

A comparative analysis of the land fund over the past 30-40 years has shown that changes have occurred in the areas of all categories of land. The reduction of agricultural land is accompanied by an increase in land for settlements. In addition, there is a decrease in humus reserves and a deterioration in soil quality, which requires constant monitoring and reclamation measures.

The ever-increasing anthropogenic impact on land resources, often without taking into account the characteristics of the territory, leads to a change in the soil cover. Therefore, it is necessary to systematically monitor the condition of soils.

Soil and land resources and soil cover are the basis for wildlife and agriculture. In the agricultural sector, soils are the main means of production. However, the quality of soils and their fertility are very important for this sphere of economic activity.

*Keywords:* soil, humus, soil cover, soil quality, dynamics, agriculture, land resources, fertility, melioration, erosion.

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ЮСЬВИНСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПЕРМСКОГО КРАЯ**

© **Брыжко Виктор Геннадьевич**

доктор экономических наук, профессор, кафедра землеустройства  
E-mail: zemproekt@pgatu.ru

© **Тупицина Виктория Александровна**

магистрант, кафедра землеустройства  
E-mail: vikat1013@gmail.com

Пермский государственный аграрно-технологический университет  
имени академика Д. Н. Прянишникова  
Россия, г. Пермь

В статье обоснованы предложения авторов по прогнозированию использования земель сельскохозяйственного назначения Юсьвинского муниципального округа Пермского края. Показано место прогнозирования использования земельных ресурсов в системе управления земельными ресурсами и определена его связь с отечественным землеустройством. Изучена структура сельскохозяйственных угодий в составе земель сельскохозяйственного назначения Юсьвинского муниципального округа, дана характеристика крупных аграрных землепользований на территории административного образования. Рассмотрена динамика сельскохозяйственных земель района за последние 10 лет. Определены основные причины сокращения площади плодородных земельных участков в Юсьвинском муниципальном округе Пермского края: эрозия, загрязнение бытовыми и производственными отходами, подтопление и переувлажнение земель. Дан детальный анализ состояния сельскохозяйственных земель и определены перспективы развития аграрного землепользования в районе.

**Ключевые слова:** земли сельскохозяйственного назначения, прогнозирование использования земель, землеустройство, рациональное использование земель, структура земель района, сельскохозяйственные угодья.

Состояние и использование плодородных массивов земли в сельском хозяйстве вызывает всегда высокий интерес в научных кругах. Режим использования самых ценных участков установлен на государственном уровне [1].

Организация использования сельскохозяйственных земель производится на основе землеустройства [2], тесно связанного с системой управления землей [8]. Одной из функций последнего является прогнозирование. Объект исследования находится в лесной зоне региона [9].

Юсьвинский район насчитывает 148 сельских населенных пунктов, а удельный вес сельского населения составляет 100% [4]. Поэтому правильное использование сельхозземель в этом округе актуально для местного населения.

В таблице 1 приводится структура угодий в составе сельскохозяйственных земель Юсьвинского муниципального округа Пермского края (данные органа управления земельными ресурсами).

Таблица 1 — Структура угодий в составе земель сельскохозяйственного назначения Юсьвинского муниципального округа Пермского края

Виды угодий	Площадь	
	га	%
Всего земель сельхозназначения	105152	100
в т.ч. пашня	40432	38,45
сенокос	13973	13,29
пастбище	4846	4,61
многолетние насаждения	8	0,01
несельскохозяйственные угодья	45893	43,64

В ходе последней реформы в аграрной сфере появились разные формы ведения хозяйства и разные формы собственности [7].

В Юсьвинском районе сельскохозяйственные земли используются организациями и гражданами (таблица 2).

Таблица 2 — Земли аграрных предприятий Юсьвинского муниципального округа Пермского края, га

Наименование аграрных субъектов	Сельхозугодья			
	Всего	в том числе		
		пашня	сенокосы	пастбища
ООО «Мелюхинский»	3892	3400	435	57
СХПК «Колхоз Заря будущего»	6147	5509	406	232
ООО «Родина»	3910	3062	798	50
ООО «Колхоз имени Дзержинского»	4225	3377	442	406
СХПК «Дружба»	2919	2250	571	98
СХПК «Колхоз Совет»	7093	5294	1444	355
ООО «Майкорское»	2500	2500	0	0
СХПК «Восход»	2688	1922	696	70
Всего	33374	27314	4792	1268

Из 59259 га сельскохозяйственных угодий в районе более 56% используется обществами и кооперативами

Рассмотрим динамику сельскохозяйственных земель района за последние 10 лет.

Анализ структуры угодий в районе за 2012-2021 гг. позволяет определить следующие тенденции в состоянии аграрного землепользования: площадь многолетних насаждений, пастбищ и сенокосов не изменились; площадь пашни сократилась на 390 га. Общая площадь земель сельхозназначения сократилась на 784 га [9].

Основными причинами сокращения площади плодородных массивов являются: зарастание угодий лесом, новое жилищное и иное строительство, рыночный оборот земель. Нерегулируемый земельный рынок в стране приводит к негативным экономическим и социальным последствиям [10]. В то же время развитые страны со значительной историей рыночных отношений давно и успешно справляются с такими негативными явлениями [5].

В процессе прогнозирования расчеты произведены статистическим методом и получены следующие результаты: к 2026 г. площадь земель сельхозназначения в районе сократится на 420 га, площадь пашни (и сельхозугодий) уменьшится на 222 га; к 2031 г. площадь земель сельхозназначения сократится на 839 га, площадь пашни (и сельхозугодий) уменьшится на 443 га. Площадь многолетних насаждений и кормовых угодий на перспективу не изменится.

Довольно неутешительный прогноз подтверждается имеющимися данными о состоянии пахотных угодий в районе. Здесь отмечаются различные виды деградации угодий: эрозия, загрязнение бытовыми и производственными отходами, подтопление и переувлажнение земель [9].

Устранение последствий деградации возможно по аналогии с восстановлением нарушенных земельных участков с учетом базовых принципов восстановительных работ [6].

Для предотвращения эрозионных процессов на сельскохозяйственных землях рекомендуется регулирование лесозаготовительной деятельности в районе, мелиорирование земель, предотвращение негативного воздействия на почву.

Ресурсосберегающий подход должен составлять основу муниципальной земельной политики и мероприятий по развитию агропроизводства в административном районе [3].

Учет результатов прогнозирования состояния сельхозземель необходим для правильных управленческих решений в сельском хозяйстве Юсьвинского муниципального округа Пермского края.

#### *Литература*

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 16.02.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022)
2. О землеустройстве: федеральный закон от 18.06.2001 N 78-ФЗ (последняя редакция)
3. Брыжко В. Г., Бейлин М. М. Концепция совершенствования механизма государственного регулирования сельского хозяйства региона // Аграрный вестник Урала. 2012. №3(95). С. 58–60.
4. Брыжко В. Г., Брыжко И. В. Совершенствование социальной инфраструктуры сельских территорий на основе рационального землепользования: монография. Москва: Профессор, 2019. 200 с.
5. Брыжко В. Г. Зарубежный опыт управления распределением земельных ресурсов // Аграрная наука. 2003. № 2. С. 10–11.
6. Брыжко В. Г. Назначение восстановления нарушенных земель в современных экономических условиях // Фундаментальные исследования. 2017. № 6. С. 105–109.
7. Волков С. Н. Землеустройство. Землеустройство в ходе земельной реформы (1991–2005 годы). Москва: КолосС, 2007. Т. 8. 399 с.
8. Комов Н. В. О создании системы единого государственного управления земельными ресурсами России // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2019. № 1. С. 5–8.
9. Официальный сайт муниципального образования Администрация Юсьвинского муниципального округа: [сайт]: URL: <https://admuswa.ru/>
10. Bryzhko V. G. Development of the land market in rural municipal area // Revista ESPACIOS Vol 40, (Number 18) Year 2019. Page 9.

FORECASTING THE USE OF AGRICULTURAL LAND IN THE YUSVA MUNICIPAL  
DISTRICT OF PERM KRAI

*Viktor G. Bryzhko*

Doctor of Economics, Professor, Department of Land Management

E-mail: zemproekt@pgatu.ru

*Victoria A. Tupitsina,*

Master's student, Department of Land Management

E-mail: vikat1013@gmail.com

Perm State Agrarian and Technological University  
named after Academician D. N. Pryanishnikov  
Russia, Perm

The article substantiates the authors' proposals on forecasting the use of agricultural land in the Yusva Municipal District of Perm Krai. The place of forecasting the use of land resources in the land management system is shown and its connection with domestic land management is determined. The structure of agricultural lands in the composition of agricultural lands of the Yusva municipal district is studied, the characteristics of large agricultural land uses in the territory of the administrative entity are given. The dynamics of agricultural lands of the district over the past 10 years is considered. The main reasons for the reduction of the area of fertile land plots in the Yusva Municipal District of the Perm Territory are identified: erosion, pollution by household and industrial waste, flooding and waterlogging of land. A detailed analysis of the state of agricultural land is given and the prospects for the development of agricultural land use in the district are determined.

*Keywords:* Agricultural lands, forecasting of land use, land management, rational use of land, structure of district lands, agricultural lands.

**ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ  
г. СТАВРОПОЛЯ**

© **Васильченко Дарья Сергеевна**

студент, кафедра физической географии и кадастров  
E-mail: [daria.vasilchenko.638@gmail.com](mailto:daria.vasilchenko.638@gmail.com)

© **Белова Анна Валерьевна**

кандидат географических наук, доцент, кафедра физической географии кадастров  
E-mail: [gis\\_anna@mail.ru](mailto:gis_anna@mail.ru)

© **Полушковский Борис Викторович**

кандидат географических наук, доцент, кафедра физической географии кадастров  
E-mail: [boris-stv@yandex.ru](mailto:boris-stv@yandex.ru)

Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь

Данная работа позволяет более детально ознакомиться с функциональными градостроительным зонированием, влияющим на землеустройство городов и Ставрополя, в частности. В ней рассмотрены правила землепользования и застройки муниципального образования города Ставрополя Ставропольского края, являющиеся основным правовым регулятором землеустройства города, генеральный план Ставрополя, космический снимок его территории, а также публичная кадастровая карта города. Было произведено сопоставление атрибутивной информации с публичной кадастровой карты с правилами землепользования и застройки города Ставрополя для проверки соответствия. А также использовался способ сличения карты функционального зонирования генерального плана города Ставрополя и космического снимка его территории для верификации данных и контроля сведений об объектах, находящихся на выбранной территории — квартала в центре города.

**Ключевые слова:** город Ставрополь, Ставропольский край, землеустройство, функциональное зонирование, градостроительное зонирование, правила землепользования и застройки, генеральный план, космический снимок, публичная кадастровая карта, категории земель.

Современные города растут и совершенствуются, становясь все более усложненными комплексами, управление которыми требует тщательного мониторинга для наиболее эффективной координации и рационального менеджмента. Одним из таких инструментов является кадастр недвижимости, позволяющий качественно регулировать и сохранять информационные потоки. Однако даже система регулирования порой требует улучшения и доработок.

Функциональное зонирование территории города — это дифференциация территории на районы и зоны, имеющие различное назначение. Целью зонирования является создание комфортной среды для горожан и оптимальное размещение производств [1].

Градостроительное зонирование устанавливает границы территориальных зон, которые в соответствии с правилами землепользования и застройки (ПЗЗ) определяются с учетом функциональных зон и параметров их планируемого развития, определенных генеральным планом.

«Правила землепользования и застройки муниципального образования города Ставрополя Ставропольского края, утвержденные решением Ставропольской городской Думы от 27 сентября 2017 г. № 136 «О Правилах землепользования и застройки муниципального образования города Ставрополя Ставропольского края» (ред. от 28.04.2021 № 557), действующие на момент исследования, являются правовой основой, на которую опирались в ходе исследования.

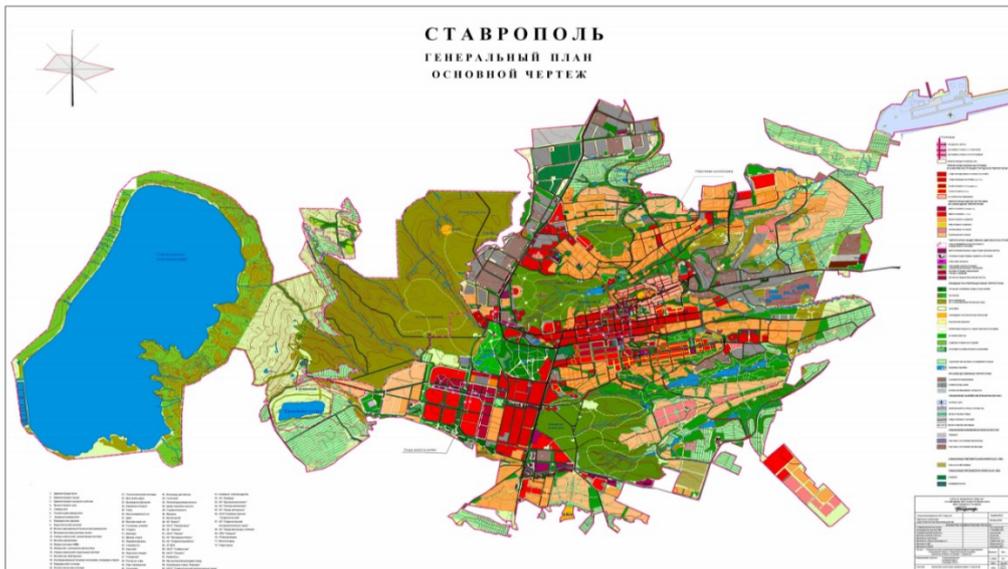


Рисунок 1 — Основной чертеж генерального плана Ставропольского края редакцией 2009 г.

При помощи генерального плана Ставропольского края и карты градостроительного зонирования был произведен поиск несоответствий градостроительному регламенту.

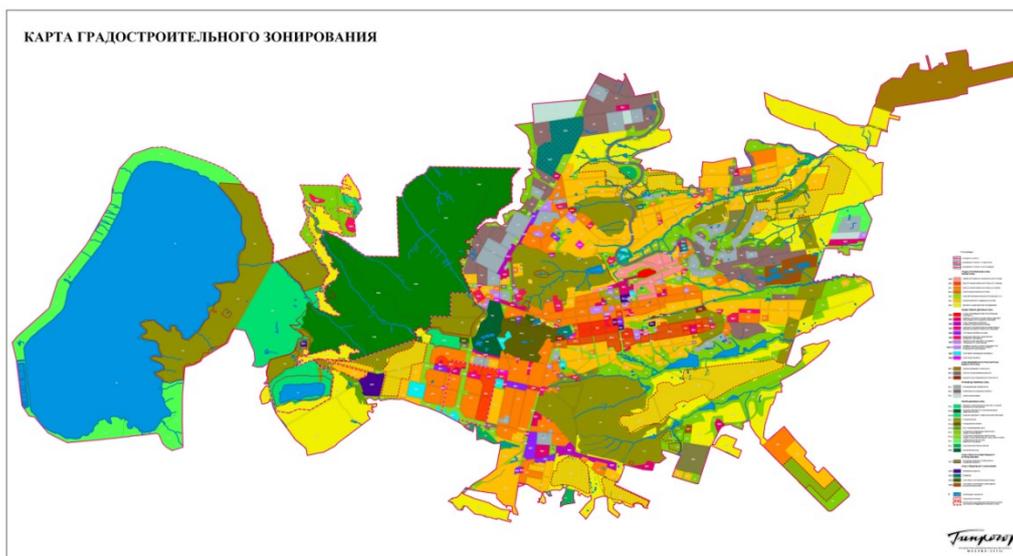


Рисунок 2 — Карта градостроительного зонирования Ставропольского края 2010 г.

На рисунке 2, расположены градостроительные зоны, впоследствии использованные для исследования.



Рисунок 3 — Выбранный квартал для исследования сопоставимости данных на карте градостроительного зонирования от 14.05.2021 [3].

С помощью карты градостроительного зонирования были определены территориальные зоны локации, ограниченной улицами: Маршала Жукова, Ленина, Артема, Мира. Данная территория была выбрана в качестве примера для проверки соответствия, так как она располагается в центре города Ставрополя.

На обозначенном квартале выделены 3 территориальные зоны:

Ж-1 — зона среднеэтажной жилой застройки (жилая зона);

ОД-1 — зона административной общественно-деловой застройки краевого и городского значения (общественно деловая зона);

СП-1 — зона режимных объектов (зона специального назначения).

Зона «Ж-1. Зона среднеэтажной жилой застройки» предназначена для застройки среднеэтажными жилыми домами высотой не выше 8 этажей, а также для размещения необходимых для обслуживания жителей данной зоны объектов социальной инфраструктуры и социального обслуживания, коммунально-бытового назначения, объектов здравоохранения, объектов инженерной и транспортной инфраструктуры, иных объектов согласно градостроительному регламенту (Статья 37).

Зона «ОД-1. Зона административной общественно-деловой застройки краевого и городского значения» выделена для размещения объектов капитального строительства в целях извлечения прибыли на основании торговой, банковской и иной предпринимательской деятельности, а также для размещения административных учреждений и объектов делового назначения, стоянок автомобилей (Статья 45).

Зона «СП-1. Зона режимных объектов» предназначена для размещения учреждений, объектов, в отношении которых устанавливается особый режим использования (Статья 68) [1].

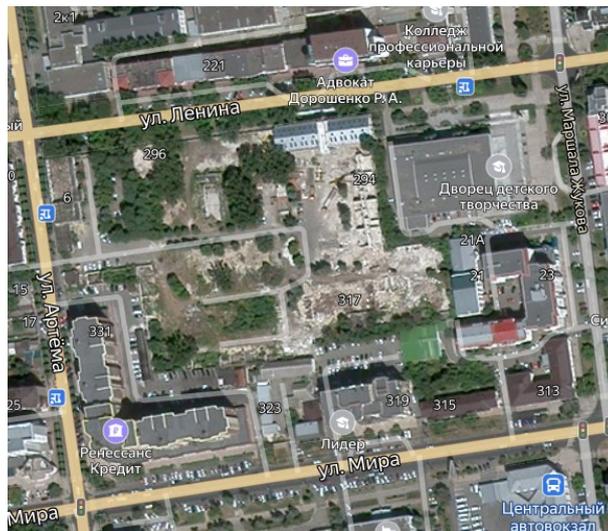


Рисунок 4 — Квартал на гибридном космическом снимке с сервиса «Яндекс. Карты»

Использовался космический снимок выбранного квартала для рекогносцировки объектов на местности с целью получения данных независимых от генплана или ПЗЗ.

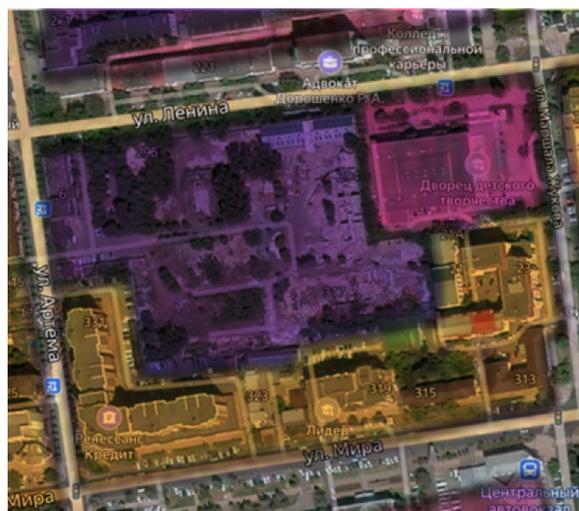


Рисунок 5 — Наложение карты градостроительного зонирования на космический снимок

Карта градостроительного зонирования была соотнесена с космическим снимком, чтобы визуально определить к каким зонам относятся здания. Был применен данный способ, так как на публичной кадастровой карте просмотреть все зоны не представлялось возможным.

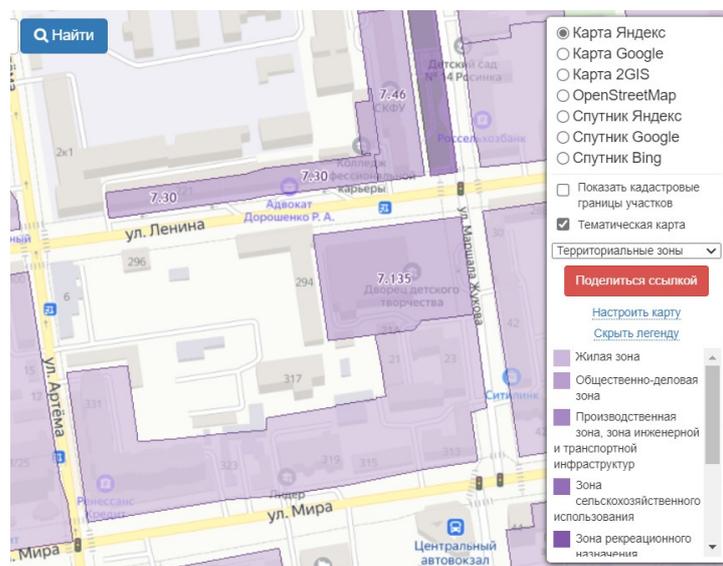


Рисунок 6 — Публичная кадастровая карта Ставрополя на 07.06.2021 [2].

Как видно из рисунка 6 на карте не просматриваются все зоны выбранного участка. Так как на территории находится военный объект — воинская часть, определить все здания и сооружения, используя открытые источники, не представляется возможным.

Таблица 1 — Информация по объектам недвижимости на территории с публичной кадастровой карты

Адрес	Категория земель и объект
ул. Артема, 6	Земли поселений (земли населенных пунктов) Территория воинской части
ул. Ленина, 292 в квартале 114	Земли поселений (земли населенных пунктов) под объектами образования
ул. Маршала Жукова, №21, квартал 114	Земли поселений (земли населенных пунктов) под административным зданием
ул. Маршала Жукова, 23	Земли поселений (земли населенных пунктов) под жилым домом квартирного типа (5-9 этажей) со встроенно-пристроенными помещениями и гаражами
ул. Мира, 313	Земли поселений (земли населенных пунктов) под жилым домом квартирного типа (3 этажа)
ул. Мира, 315	Земли поселений (земли населенных пунктов) многоквартирный дом
ул. Мира, д 323	Земли поселений (земли населенных пунктов) по фактическому пользованию базой под многоэтажное административное здание
ул. Мира, д 323А	Земли поселений (земли населенных пунктов) строительство жилого дома
ул. Мира, д 331	Земли поселений (земли населенных пунктов) под многоэтажным жилым домом квартирного типа (11 этажей), в том числе со встроенно-пристроенными помещениями, под жилую застройку индивидуальную

Сравнив данные, исследователи обнаружили, что все здания, находящиеся в зоне Ж-1, соответствуют действующему ПЗЗ.

Подведя итог проделанной работы по сличению генерального плана и ПЗЗ города Ставрополя с космическим снимком, обнаружилось что данные полностью соответствуют друг другу, однако изначально исследователями предполагалось наличие противоречий. Информация на публичной кадастровой карте и карте градостроительного зонирования является надлежащей. Однако может быть рекомендовано создание единой интерактивной карты, показывающей не только как должны быть распределены объекты, но особенности их фактического размещения для более удобного получения информации.

#### *Литература*

1. «Правила землепользования и застройки муниципального образования города Ставрополя Ставропольского края, утвержденные решением Ставропольской городской Думы от 27 сентября 2017 г. № 136 «О Правилах землепользования и застройки муниципального образования города Ставрополя Ставропольского края» (ред. от 28.04.2021 № 557).

2. Публичная кадастровая карта Ставрополя (Ставропольский край) 2021 года (egrp365.org). URL: [https://egrp365.org/Карта градостроительного зонирования города Ставрополя](https://egrp365.org/Карта_градостроительного_зонирования_города_Ставрополя).

3. Абубакирова Н. Н., Белова А. В. Оценка эффективности управления и распоряжения земельными ресурсами города Ставрополя. Актуальные проблемы наук о Земле: материалы VIII (65-й) ежегодной научно-практической конференции «Университетская наука — региону» / ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет». Ставрополь: Бюро новостей, 2021. 463 с.

#### FUNCTIONAL ZONING AND URBAN PLANNING ZONING OF THE CITY OF STAVROPOL

*Daria S. Vasilchenko,*

Student, Department of Physical Geography and Cadastres  
E-mail: [daria.vasilchenko.638@gmail.com](mailto:daria.vasilchenko.638@gmail.com)

*Anna V. Belova,*

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,  
Department of Physical Geography of Cadastres  
E-mail: [gis\\_anna@mail.ru](mailto:gis_anna@mail.ru)

*Boris V. Polushkovsky,*

Candidate of Geographical Sciences,  
Department of Physical Geography and Cadastre  
E-mail: [boris\\_pol@rambler.ru](mailto:boris_pol@rambler.ru)

North Caucasus Federal University  
Russia, Stavropol

This work will allow you to get acquainted in more detail with the functional and urban planning zoning, which are affecting the land management of cities and Stavropol, in particular. It examines the rules of land use and development of the municipal formation of the city of Stavropol of the Stavropol Territory, which are the main legal regulator of the city's land management, the general plan of Stavropol, a satellite image of its territory, as well as a public cadastral map of the city. The attributive information from the public cadastral map

was compared with the rules of land use and development of the city of Stavropol to verify compliance. Also, a method was used to compare the functional zoning map of the general plan of the city of Stavropol and a satellite image of its territory to verify data and control information about objects located on the selected territory — a quarter in the city center.

*Key words:* Stavropol city, Stavropol Territory, land management, functional zoning, urban planning zoning, rules of land use and development, the master plan of the city, a satellite image, public cadastral map, category of land.

## ОЦЕНКА ОБЪЕКТОВ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ г. СТАВРОПОЛЯ

© **Величко Анастасия Сергеевна**

студент, кафедра физической географии и кадастров

E-mail: nastenka.velichko00@mail.ru

© **Полушковский Борис Викторович**

кандидат географических наук, доцент, кафедра физической географии кадастров

E-mail: boris-stv@yandex.ru

© **Белова Анна Валерьевна**

кандидат географических наук, доцент, кафедра физической географии кадастров

E-mail: gis\_anna@mail.ru

Северо-Кавказский федеральный университет

Россия, г. Ставрополь

В статье рассматриваются цены на недвижимость в г. Ставрополь, особенности рынка недвижимости и факторы, которые влияют на ценообразование. Особое место занимает проблема ценообразования в рыночной системе. В соответствии с этим, изменение цен на рынке определяется множеством факторов. Цены на недвижимость часто зависят от социального и экономического положения региона, от его развития и инвестирования. Основной фактор, который влияет на цену — является себестоимость недвижимости. Этот фактор включает в себя: цену строительных материалов, затраты на строительство. Помимо этого, влияют многие другие важные факторы, такие как: ситуация на рынке, местоположение, инфраструктура района, степень износа, материал стен, экологическая обстановка.

На рынке недвижимости в 2022 г. произошёл значительный рост цен на жильё. Из-за повышения процентных ставок и нестабильности на рынке многие покупатели не решились на покупку. В сложившейся ситуации рекомендуется рассматривать вторичный рынок, но таких домов на рынке очень мало.

Для проведения оценки квартир используется сравнительный метод. При проведении сравнения цен на жильё за 2021-2022 гг., мы видим, что цены значительно выросли, соответственно у покупателей возникла трудность с приобретением даже вторичного жилья.

**Ключевые слова:** недвижимость, оценка, сравнительный метод, собственность, рынок недвижимости, цена, спрос, предложение, объект-аналог, ценообразование, жильё, имущество, имущественные споры, сделка, ипотека, покупка.

Оценка стоимости недвижимости — это процесс определения стоимости объекта или отдельных прав в отношении оцениваемого объекта недвижимости. Оценка стоимости недвижимости включает в себя: определение стоимости права собственности или иных прав, например, права аренды, права пользования и т. д. в отношении различных объектов недвижимости [1].

Ставрополь — город, который является административным центром Ставропольского края. Один из крупнейших городов Северного Кавказа и Северо-Кавказского федерального округа.

По итогам Всероссийского конкурса, проведенного в 2013, 2015 и 2016 гг. на звание «Самое благоустроенное городское поселение России», г. Ставрополь занял первое место в номинации «Городские поселения (городские округа), явля-

ющиеся административными центрами (столицами) субъектов Российской Федерации». В связи с этим увеличивается приток населения и рост цен на недвижимость [2].

Рынок недвижимости определяется соотношением спроса и предложения, от этого зависит цена. Вместе с тем высокие цены определяют соотношение спроса и предложения. Иными словами, при увеличении спроса растут цены, что влечет за собой снижение спроса, и наоборот. В свою очередь, высокий уровень цены определяет соотношение спроса и предложения. Другими словами, если спрос увеличивается, то и цена растет, что приводит к снижению спроса, и наоборот. Внешние и внутренние факторы влияют на ценообразование [3].

Наиболее очевидный и основной фактор, который влияет на цену — является себестоимость недвижимости.

В качестве себестоимости недвижимости, как правило, понимается цена строительных материалов, и затраты на строительство, а также затраты на труд работников, расходы на проектные документы, перевозку материала и прочее.

Помимо расходов на строительство, на стоимость влияют многие другие важные факторы, такие как:

1. Ситуация на рынке, к примеру, если квартиры в вашем городе за последние 2-3 месяца подешевели на 20-30%, то вероятнее всего, продать свою квартиру по той же полной стоимости не получится: также придётся сделать скидку.

2. Местоположение — жильё в центре ценится всегда дороже аналогичного на окраинах, поскольку в центре города лучше развита инфраструктура.

3. Инфраструктура района или населённого пункта — жильё в маленьких посёлках с 1-2 магазинами стоят гораздо дешевле домов, находящихся в городе или центре города, так как рядом расположены торговые центры, магазины, поликлиники, детские сады, школы и прочие важные объекты;

4. Степень износа — чем старше дом, тем больше денег придётся вкладывать в ремонт, поэтому меньше всего ценятся старые объекты;

5. Материал стен — от него зависит, будет тепло в помещении или нет, поэтому кирпичный или деревянный дом ценится больше, а дома из шлакоблока, пеноблока ценность ниже — так как они пропускают больше холода;

6. Экологическая обстановка — недвижимость находящиеся вблизи озёр, лесов, парков ценится гораздо больше, чем недвижимость вблизи крупных перерабатывающих заводов и предприятий.

7. Наличие балкона — он создает дополнительное свободное пространство, и, следовательно, увеличивает стоимость недвижимости;

8. Характеристика двора — к примеру, в многоквартирном доме с закрытым двором и видеонаблюдением, квартиры стоят гораздо дороже аналогичного жилья с открытыми дворами, так как тут уже возникает вопрос безопасности.

9. Сезонность — некоторые объекты определяются сезоном продажи: так, например, летом дачи или коттеджи имеют максимальную цену, а зимой она снижается до 25 % в зависимости от региона.

Согласно ФСО №1, используется три метода расчета — сравнительный, доходный и затратный [4].

Квартиры и прочие виды жилья оцениваются только методом сравнения, в отличие от коммерческого жилья, где актуален затратный и доходный подход.

Самый простой и понятный метод оценки — сравнительный. Основная его суть понятна по его названию — по нему сравниваются цены квартир, имеющих

одинаковые параметры, соответственно учитываются различия, которые в дальнейшем корректируют цену на квартиру в большую или меньшую сторону [5].

Таблица 1 — Информация об объектах аналогах

Показатель	Объект оценки на 2021 г.	Объект Аналог №1 на 2022 г.	Объект Аналог №2 на 2022 г.
Цена предложения	2550000	3200000	3400000
Местоположение	г. Ставрополь, ул. Тухачевского 21/4	Ставрополь, ул. Тухачевского, 23/3	Ставрополь, ул. Тухачевского, 19/1
Остановка общественного транспорта	220 метров	230 метров	210 метров
Время до остановки общественного транспорта	2 минуты пешком	2 минуты пешком	2 минуты пешком
Дата предложения	20.07.21	22.02.22	1.02.22
Права на недвижимость	Право собственности	Право собственности	Право собственности
Площадь объекта, м <sup>2</sup>	30,90	35	36
Жилая площадь, м <sup>2</sup>	16,30	20,40	21,30
Площадь кухни, м <sup>2</sup>	7,5	9	9
Этаж расположения объекта	2	8	2
Этажность дома	12	12	9
Материал стен дома	Кирпичный	Кирпичный	Кирпичный
Благоустройство дома	Домофон/Лифт	Домофон/Лифт	Домофон/Лифт
Инженерные системы	Электроснабжение, канализация, отопление, ХВС и ГВС	Электроснабжение, канализация, отопление, ХВС и ГВС	Электроснабжение, канализация, отопление, ХВС и ГВС
Состояние дома	Хорошее	Хорошее	Хорошее
Количество комнат	1	1	1
Наличие балкона/лоджии	Лоджия	Лоджия	Лоджия
Качество отделки	Евроремонт	Косметический	Косметический
Наличие мебели	Да	Да	Да
Вид из окна	Вид на улицу	Во двор	Вид на улицу
Санузел	Раздельный	Совмещенный	Раздельный
Высота потолков, м	2,70	2,70	2,70
Телефон	-	+79064989842	+79064987592
Источники информации	Ставрополь ДомКлик	Ставрополь ДомКлик	Ставрополь Домклик
Стоимость объекта за м <sup>2</sup>	82 524 руб.	91 428 руб.	94 444 руб.

В 2022 г. на рынке недвижимости произошел значительный рост цен на жилье. Связано это с тем, что Центральный Банк повысил ключевую ставку до 20%,

после этого значительно выросли ставки по ипотеке, что привело к падению спроса на жилье.

Из-за такой нестабильности на рынке многие покупатели столкнулись с повышением процентных ставок и не решились на покупку. Кроме того, у ряда клиентов были забронированы квартиры в новостройках, и люди сняли бронирования. В основном это касается домов со сроком сдачи в конце 2023 — начале 2024 гг.

В сложившейся ситуации рекомендуется рассматривать вторичный рынок или новостройки, которые уже сданы в эксплуатацию. Но таких домов на рынке очень мало.

На момент проведения оценки на рынке было предложено несколько аналогов, имеющих соответствующее местоположение и сопоставимых по своим основным экономическим, материальным, техническим и другим характеристикам с Объектом оценки (см. табл.1).

Таким образом, осуществляется подбор объектов для сравнительной оценки объектов недвижимости.

При проведении сравнения цены на жилье за 2021–2022 гг., мы видим, что цены значительно выросли, в среднем на 12%, соответственно у покупателей возникает трудность с приобретением даже вторичного жилья. Взятый район «Перспективный» г. Ставрополь, считался доступным для приобретения тут жилья.

Таким образом, оценка объектов позволяет получить представление о состоянии на рынке недвижимости и максимально корректно совершать такие сделки: оформление ипотеки, раздел наследства, страхование недвижимости, разрешение имущественных споров.

#### *Литература*

1. Оценка недвижимости — Википедия. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/ Оценка\\_недвижимости](https://ru.wikipedia.org/wiki/Оценка_недвижимости) (дата обращения 23.03.22).

2. Ставрополь — Википедия. URL: [https://ru.wikipedia.org/ wiki/Ставрополь](https://ru.wikipedia.org/wiki/Ставрополь) (дата обращения 23.03.22).

3. Закон спроса и предложения: как работает закон рыночной экономики. URL: [http://realtscool.com/ekonomicheskie\\_osnovy/31-rynok-nedvizhimosti-cenoobrazovanie-obshhij-obzor.html](http://realtscool.com/ekonomicheskie_osnovy/31-rynok-nedvizhimosti-cenoobrazovanie-obshhij-obzor.html) (дата обращения: 23.03.22).

4. Оценка недвижимости: как происходит и для чего нужна. URL: <https://j.etagi.com/ps/ocenka-nedvizhimosti/#:~:text=Самый%20очевидный%20и%20главный%20фактор%2C,документацию%2C%20транспортировку%20материалов%20и%20другие> (дата обращения: 23.03.22).

5. Как правильно оценить свою квартиру, чтобы и продать быстро, и не потерять много. URL: <https://bankstoday.net/last-articles/kak-pravilno-otsenit-svoyu-kvartiru-chtoby-i-prodat-bystro-i-ne-poteryat-mnogo> (дата обращения 23.03.22).

## ASSESSMENT OF RESIDENTIAL REAL ESTATE IN THE CITY STAVROPOL

*Anastasia S. Velichko,*

Student, Department of Physical Geography and Cadastres

E-mail: nastenka.velichko00@mail.ru

*Boris V. Polushkovsky,*

Candidate of Geographical Sciences,

Department of Physical Geography and Cadastre

E-mail: boris\_pol@rambler.ru

*Anna V. Belova,*

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,

Department of Physical Geography of Cadastres

E-mail: gis\_anna@mail.ru

North Caucasus Federal University

Russia, Stavropol

The article discusses real estate prices in Stavropol, the features of the real estate market and factors that affect pricing. A special place is occupied by the problem of pricing in the market system. Accordingly, the price change in the market is determined by many factors. Real estate prices often depend on the social and economic situation of the region, on its development and investment. The main factor that affects the price is the cost of real estate. Which includes: the price of building materials, construction costs. In addition, many other important factors affect, such as: market situation, location, infrastructure of the area, degree of wear, wall material, environmental situation.

There was a significant increase in housing prices in the real estate market in 2022. Due to the increase in interest rates and instability in the market, many buyers did not decide to buy. In the current situation, it is recommended to consider the secondary market, but there are very few such houses on the market.

A comparative method is used to evaluate apartments. When comparing housing prices for 2021-2022, we see that prices have increased significantly, respectively, buyers have difficulty acquiring even secondary housing.

*Keywords:* real estate, valuation, comparative method, property, real estate market, price, demand, supply, analog object, pricing, housing, property, property disputes, transaction, mortgage, purchase.

**ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ  
(НА ПРИМЕРЕ пос. МАЙКОР И ПОЖВА ПЕРМСКОГО КРАЯ)**

© **Высотина Анастасия Артуровна**  
магистрант, кафедра землеустройства  
E-mail: nas-ya-1997@mail.ru

© **Пшеничников Алексей Александрович**  
кандидат экономических наук, доцент, кафедра землеустройства  
E-mail: Alexej.Pshenichnikov@yandex.ru

Пермский государственный аграрно-технологический университет  
имени академика Д. Н. Прянишникова  
Россия, г. Пермь

В статье установлены основные проблемы землепользования сельских территорий на материалах поселков Майкор и Пожва Юсьвинского муниципального округа Пермского края. Показана связь между развитием сельских территорий, уровнем развития производства и сельской инфраструктуры, состоянием землепользования и земельными отношениями. Основными проблемами здесь являются: отсутствие работы, слабая социальная инфраструктура, миграция населения, ликвидация населенных пунктов. Улучшение ситуации требует целенаправленных действий на государственном и местном уровнях. В частности, требуется улучшение использования земельных ресурсов территории и недвижимости, создание системы сохранения исторического наследия, привлечение людей в сельскую местность. Названные проблемы землепользования сельских территорий актуальны для других административных образований Пермского края. Практические рекомендации могут быть полезны для сельских муниципалитетов района при управлении земельными ресурсами и земельным имуществом.

**Ключевые слова:** Сельские территории, управление земельными ресурсами, социальная инфраструктура, землеустройство, охраняемое землепользование, государственный земельный контроль, земельное имущество.

Сегодня нельзя представить решение проблем села и развития территорий без обеспечения рационального использования сельского земельного имущества [1]. Развитие сельских территорий — это процесс развития с сохранением этой способности в будущем [10].

Многие авторы проблемы социального развития видят в составе общегосударственного процесса стабилизации, развития устойчивого процесса экономики, совершенствования местного самоуправления и благоприятного жизнеобеспечения сельского населения [8]. Так, Буров М.П. считает, что большинство проблем современной российской деревни берут истоки из тех проектов и решений, которые не были реализованы в свое время [7]. В частности, не был реализован принцип приоритета агропроизводства на землю, что значительно ослабило позиции отрасли в земельных отношениях [5].

Сегодня повсеместно можно наблюдать падение уровня агропроизводства, низкий уровень землепользования [4]. Развал системы землеустройства усиливает эту проблему [6]. Так, для поселков Майкор и Пожва Юсьвинского района

Пермского края характерны отсутствие работы, разрушение системы расселения, миграция населения, разрушение инфраструктуры.

За последние 15 лет более чем вдвое сократилась доля занятых в агросекторе. В 2000 г. там работала почти половина всего занятого сельского населения, а к 2014 г. в агропроизводстве остались работать около 20% сельских жителей [9]. В поселке Пожва существовал чугунолитейный и железоделательный завод, который был продан на торгах в 2013 г. и ликвидирован. Работы лишилась большая часть населения. В п. Майкор металлургический завод ликвидирован из-за образования Камского водохранилища. Кроме заводских предприятий в поселках существовали крупные заводы, маслозавод, фермы, совхозы, зерновые элеваторы, сплавной рейд древесины, которые также были закрыты. В результате поселки обеднели, начался массовый переезд населения, особенно молодежи. Население сократилось с 10 до 3 тыс. чел.

За последние 20 лет количество сельских школ уменьшилось в 1,7 раза, больших организаций — в 4 раза, амбулаторно-поликлинических учреждений — в 2,7 раза [4]. В п. Майкор и п. Пожва исчезли кинотеатры, дома отдыха, сократилось количество домов культуры, предприятий бытового обслуживания. В п. Майкор произошло закрытие родильного дома и упразднение поликлиники. Некогда хорошо развитое речное судоходство, также прекратило своё существование.

Нельзя не согласиться с мнением, что главной задачей государства является гарантия гражданам социальной защищенности и возможности получения жизненно важных социальных услуг [8]. Не новой является проблема заброшенных земель. В связи с этим совершенно по-новому должна быть организована работа по земконтролю в современных условиях [2].

Существует серьезная проблема разрушения исторических зданий и сооружений. Например, Богоявленский храм в п. Майкор, заводские постройки известного на всю Европу Пожвинского металлургического завода, особняк Всеволожского и «Княжеский сад» при нем в п. Пожва, другие объекты культурного наследия. Данные объекты требуют внимания со стороны органов власти. Считаем, что развитие охраняемого землепользования, в подобных нашему случаях, должно обязательно отражаться в системе земельного прогнозирования и планирования [3].

Существует необходимость в специальной государственной программе по развитию и возрождению сельских территорий на основе рационального землепользования, которая будет предусматривать комплексное развитие территории. Органам местной власти следует уделить большое внимание на заброшенные дома и земельные участки, и привести их в должное состояние. Требуется сохранять культурно-исторический облик территории, изменить положение в сфере землепользования сельских территорий, обеспечить сельское население объектами инфраструктуры, организовать новые рабочие места.

#### *Литература*

1. Брыжко В. Г., Брыжко И. В. Совершенствование социальной инфраструктуры сельских территорий на основе рационального землепользования: монография. Москва: Профессор, 2019. 200 с.
2. Брыжко В. Г., Брыжко О. Г. Основы государственного земельного контроля. Пермь: Пермская ГСХА, 2008. 88 с.

3. Брыжко В. Г., Пшеничников А. А. Специфика прогнозирования использования земельных ресурсов // *Фундаментальные исследования*. 2015. № 11–4. С. 768–770.
4. Брыжко В. Г., Сaitова А. Р. Организация рационального использования земель сельскохозяйственного назначения в пригородных зонах // *Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий*. 2007. № 11. С. 57–59.
5. Брыжко В. Г. Эффективность экономической защиты земель сельскохозяйственного назначения // *Аграрная наука*. 2006. № 4. С. 16–18.
6. Брыжко И. В. Проблемы развития землеустройства пригородных территорий // *Актуальные проблемы экономики, социологии и права*. 2020. №2. С. 18–21.
7. Буров М. П. Идеи для будущего развития сельских территорий // *Землеустройство, кадастр и мониторинг земель*. 2018. № 1.
8. Кучкин В. Г., Каймакова М. В. Проблемы совершенствования государственного регулирования развития социальной инфраструктуры села // *Вестник Ульяновского ГТУ*. 2009. № 1. С. 62–67.
9. Меренкова И. Н. Устойчивое развитие сельских территорий: теория, методология и практика. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук. Воронеж: ГНУ НИИЭОАПК ЦЧР России, 2011.
10. Региональная экономика и управление: электронный научный журнал — ISSN 1684-7016. — Текст: электронный // *Лань*. URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/307724> (дата обращения: 26.03.2022).
11. Центр экономических и политических реформ (ЦЕПР): Россия — страна умирающих деревень. Часть III: сайт. URL: <https://rusrand.ru/analytics/rossiya--stranamirayuschih-dereven-chast-III> (дата обращения: 26.03.2022).

PROBLEMS OF LAND USE OF RURAL TERRITORIES  
(ON THE EXAMPLE OF THE VILLAGE OF MAIKOR AND THE VILLAGE  
OF POZHVA OF THE PERM REGION).

*Anastasia A. Vysotina*

Master's student, Department of Land Management Perm State  
E-mail: [nas-ya-1997@mail.ru](mailto:nas-ya-1997@mail.ru)

*Alexey A. Pshenichnikov*

Candidate of Economics sciences, associate professor,  
Department of Land Management Perm State  
E-mail: [Alexej.Pshenichnikov@yandex.ru](mailto:Alexej.Pshenichnikov@yandex.ru)

Perm State Agro-Technological University named after Academician D. N. Pryanishnikov  
Russia, Perm

The article establishes the main problems of land use of rural territories based on the materials of the settlements of Maikor and Pozhva of the Yusva municipal District of the Perm Territory. The relationship between the development of rural areas, the level of development of production and rural infrastructure, the state of land use and land relations is shown. The main problems here are: lack of work, weak social infrastructure, migration of the population, liquidation of settlements. Improving the situation requires targeted actions at the State and local levels. In particular, it is necessary to improve the use of land resources of the territory and real estate, create a system for preserving historical heritage, attract people to rural areas. These problems of land use of rural areas are relevant for other administrative entities of the Perm Region. Practical recommendations can be useful for rural municipalities of the district in the management of land resources and land property.

*Keywords:* Rural territories, land management, social infrastructure, land management, protected land use, state land control, land property.

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ  
КОМПЛЕКСНЫХ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ  
НА ТЕРРИТОРИИ г. ВОЛЖСКИЙ**

© **Галиуллина Екатерина Юрьевна**

кандидат технических наук, доцент, кафедра землеустройство, кадастры и экология  
E-mail: galiullina1987@yandex.ru

© **Кочетков Иван Владимирович**

магистрант, кафедра землеустройство, кадастры и экология  
E-mail: ivan34kochetkov@iclod.com

© **Рябов Виктор Александрович**

студент, кафедра землеустройство, кадастры и экология  
E-mail: riabov.v1k@yandex.ru

Волгоградский государственный аграрный университет  
Россия, г. Волгоград

В данной статье рассматривается процедура проведения комплексные кадастровые работы на территории города Волжский Волгоградской области как способ постановки объектов недвижимого имущества на государственный кадастровый учет. Данный вид кадастровых работ проводится на территории Российской Федерации проводится с 2017 г. и позволяет за счет средств федерального бюджета и бюджетов субъектов восполнить сведения Единого государственного реестра недвижимости. Так как земельный участок является объектом недвижимого имущества, проведение рассматриваемого вида кадастровых работ позволяет усовершенствовать систему государственного кадастрового учета и государственной регистрации недвижимости. Эффективность применения мероприятий, входящих в состав комплексных кадастровых работ заключается в сумме налога, который поступит в бюджет муниципалитета, после регистрации права собственности на все поставленные объекты недвижимости на государственный кадастровый учёт в результате их проведения.

**Ключевые слова:** комплексные кадастровые работы, территория, кадастровый квартал, Волжский, аукцион, земельный участок, бюджет, эффективность, стоимость, Волгоградская область.

В соответствии со ст. 42.1 221-ФЗ «О кадастровой деятельности» комплексными кадастровыми работами называются работы, которые выполняются одновременно в отношении всех расположенных на территории одного кадастрового квартала (или территориях нескольких смежных кадастровых кварталов) объектов недвижимости.

Комплексные кадастровые работы проводятся в России с 2014 г. с целью уточнения расположения контрольных точек всех земельных участков в пределах конкретного кадастрового квартала или нескольких смежных кварталов. Их проведение в массовом порядке регулируют в основном государственные учреждения, которые используют бюджетные средства для осуществления таких работ [1, с. 213].

В качестве объекта исследования эффективности проведения комплексных кадастровых работ выступает кадастровый квартал 34:35:030215 в городе Волжский Волгоградской области (рисунок 1).

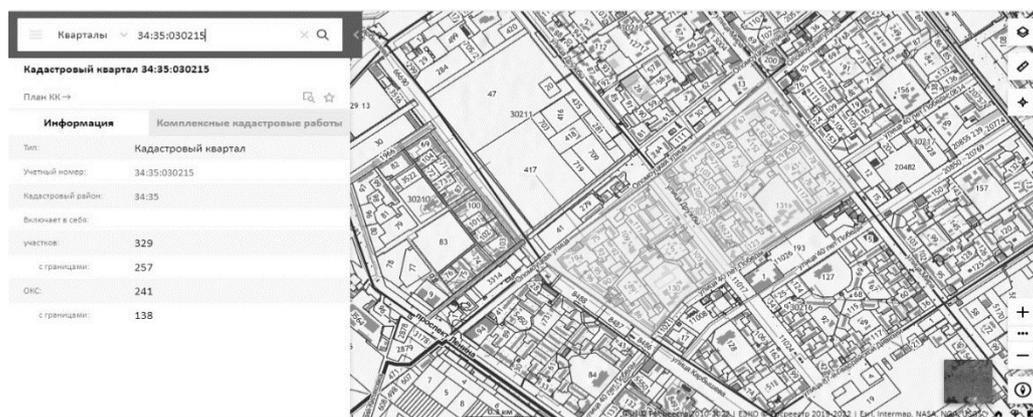


Рисунок 1 — Местоположение кадастрового квартала 34:35:030215 на ПКК.

Для того, чтобы доказать экономическую эффективность, рассчитаем сумму средств затраченных на проведение мероприятий по уточнению, образованию, исправлению местоположения границ земельных участков в индивидуальном порядке [2, с. 58]. За основу возьмем средние цены на оказание кадастровых услуг на территории Волгоградской области (таблица 1).

Таблица 1 — Средняя стоимость кадастровых работы на территории Волгоградской области

Наименование услуги	Стоимость, в руб.
Межевание земельного участка при уточнении местоположения их границ	5500
Межевание земельного участка при установлении границ новых землепользований	6500
Восстановление границ участков земли по имеющимся документам (вынос координат характерных точек в натуру) с 1-й по 10-ую за точку	1000, начиная с 11 стоимость составляет 800
Геодезическая экспертиза (цена рассчитана за участок земли до 10-ти характерных точек). Более 10-ти характерных точек — индивидуальный расчет	10000
Инженерно-геодезические изыскания, корректура топографической съемки, исполнительная съемка объекта до 1000 м2. При площади объекта более 1000 м2 — индивидуальный расчет	10000
Раздел, объединение или перераспределение земельных участков	5000
Исправление кадастровой ошибки в местоположении ранее установленных границ земельного участка	6500
Образование/уточнение части (частей) земельного участка	6500
Изготовление схем размещения земельных участков в М 1:500 и М 1:2000, схем расположения участков на кадастровом плане (карте) территории	2000

Изготовление межевого плана в виде бумажного документа (2 экз.) и в форме электронного документа на электронном носителе (1 экз.)	1500
Разработка градостроительного плана земельного участка для утверждения	7000
Схема планировочной организации земельного участка	2000
Акт обследования и подготовка документации	3000

В результате проведенных расчетов получено, что стоимость кадастровых работ в отношении земельных участков составила 913500 руб., в отношении объектов капитального строительства — 858800 руб. Следовательно, стоимость кадастровых работ, проводимых в индивидуальном порядке, на территории кадастрового квартала 34:35:030215 составила бы –1771500 руб.

Исходя из того, что стоимость проведения комплексных кадастровых работ составила по тендеру составила 474000 рублей, можно сделать вывод о том, что Комитет земельных ресурсов и градостроительства администрации городского округа — город Волжский Волгоградской области сэкономил бюджетные деньги в размере 129750 руб. (рисунок 2).

<p><b>Тендер</b> №012</p> <p>Начальная цена <b>1 200 000₽</b></p> <p>Цена договора <b>474 000₽</b></p> <p>... открыть закупку</p>	<p><b>Выполнение комплексных кадастровых работ</b></p> <p>Тендер опубликован 16 июля 2020   Договор заключен 10 августа 2020</p> <p>Прием заявок до 24 июля 2020</p> <p>Регион – Волгоградская обл</p> <p>Победитель <u>ООО "КАДАСТРОВЫЙ ЦЕНТР"</u></p> <p>УЗНАТЬ СТАТУС</p>
<p><b>Тендер</b> №012</p> <p>Начальная цена <b>2 673 925₽</b></p> <p>Цена договора <b>286 086₽</b></p> <p>... открыть закупку</p>	<p><b>Выполнение комплексных кадастровых работ</b></p> <p>Тендер опубликован 19 июня 2020   Договор заключен 14 июля 2020</p> <p>Прием заявок до 29 июня 2020</p> <p>Регион – Волгоградская обл</p> <p>Победитель <u>КОШЕТОВ ВЛАДИСЛАВ ВЛАДИСЛАВОВИЧ</u></p> <p>УЗНАТЬ СТАТУС</p>

Рисунок 2 — Сведения об аукционе на проведение комплексных кадастровых работ на территории кадастрового квартала 34:35:030215.

Таким образом, комплексные кадастровые работы позволяют сэкономить и обойтись одной процедурой для внесения сведений в ЕГРН сразу по целому массиву земельных участков [3, с. 176].

#### Литература

1. Варламов А. А., Гальченко С. А., Аврунев Е. И. Организация и планирование кадастровой деятельности: учебник / под общей редакцией А. А. Варламова. 1-е изд. Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. 191 с.
2. Жданова Р. В., Смирнова М. А., Рассказова А. А., Рулева Н. П. Роль комплексных кадастровых работ в экономическом развитии субъекта Российской Федерации // Московский экономический журнал. 2020. № 6. С. 57–63.
3. Мироненко Е. С., Сосновская М. А., Попова О. А. Комплексные кадастровые работы. понятие, порядок их проведения с последними изменениями и дополнениями // Экономика и бизнес: теория и практика. 2021. № 6-1. С. 174–178.

ECONOMIC EFFICIENCY OF CONDUCTING COMPLEX CADASTRAL WORKS  
ON THE TERRITORY CITIES OF VOLZHISKY

*Ekaterina Y. Galiullina*

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,  
Department of Land Management, Cadastre and Ecology  
E-mail: galiullina1987@yandex.ru

*Ivan V. Kochetkov*

Master's Student, Department of Land Management, Cadastre and Ecology  
E-mail: ivan34kochetkov@iclod.com

*Viktor A. Ryabov*

Student, Department of Land Management, Cadastre and Ecology  
E-mail: riabov.vlk@yandex.ru

Volgograd State Agrarian University  
Russia, Volgograd

This article discusses the procedure for carrying out complex cadastral works on the territory of the city of Volzhsky, Volgograd region, as a way of placing real estate objects on state cadastral registration. This type of cadastral work is carried out on the territory of the Russian Federation has been carried out since 2017 and allows, at the expense of the federal budget and the budgets of the subjects, to fill in the information of the Unified State Register of Real Estate. Since the land plot is an object of non-movable property, carrying out this type of cadastral work allows improving the system of state cadastral registration and state registration of real estate. The effectiveness of the application of measures included in the complex cadastral works is the amount of tax that will be received by the municipality budget after registration of ownership of all delivered real estate objects for state cadastral registration as a result.

*Keywords:* complex cadastral works, territory, cadastral quarter, Volga, auction, land plot, budget, efficiency, cost, Volgograd region.

## ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР MICROMINE В ГОРНОМ ДЕЛЕ

© Доржиев Роман Сухэ-Баторович

студент, кафедра земельного кадастра и землепользования

E-mail: romandorziev601@gmail.com

© Коновалов Павел Валерьевич

преподаватель, кафедра земельного кадастра и землепользования

E-mail: konovalovpv@bsu.ru

Бурятский государственный университет имени Доржи Базарова

Россия, г. Улан-Удэ

Статья посвящена изучению редактора Micromine. Горнодобывающие предприятия являются сложными горнотехническими системами, поэтому рационально переработать и использовать информацию можно, лишь используя компьютерные технологии. Был сделан анализ учебной и профессиональной информации, связанной с ГГИС Micromine. Выполнено построение контуров рудного тела. Для сравнения редактора Компас с указанной системой построен рельеф участка земной поверхности с наземными сооружениями.

Горно-геологические условия разработки месторождений продолжают ухудшаться, что приводит к необходимости детального анализа и принятия специальных технических решений, часто при проектировании и планировании горных работ.

Резкие колебания рыночных цен на минеральное сырье влияют на финансовые показатели горнодобывающих компаний и вынуждают их принимать соответствующие технические и организационные решения.

Владельцы бизнеса хотят получить достоверную и наиболее полную информацию о финансовой части всего предприятия и проекта по добыче полезных ископаемых, а также о планировании местных технических решений.

При планировании горных работ быстрое развитие автоматизированных технологических процессов при одновременном повышении механизации и стоимости технических средств требует более тщательного учета горных характеристик использования горного оборудования.

Стремительное развитие средств связи, автоматизированных методов получения информации о местоположении и условиях горных объектов, а также методов компьютерной обработки данных, которые могут повысить производительность труда и снизить человеческий фактор.

**Ключевые слова:** математическое моделирование, проектирование, горные работы, Micromine, программное обеспечение, разработка месторождений, геологическое моделирование, геоинформационные системы, горно-геологические системы, графический редактор.

Цель исследовательской работы — познакомиться с ГГИС Micromine.

Для достижения цели поставлены задачи:

- Поиск информации, связанной с ГГИС Micromine.
- Знакомство с интерфейсом программы.
- Самостоятельно спроектировать контур модели рудного тела в ГГИС Micromine.

Программное обеспечение, используемое для решения информационных и аналитических задач, связанных с разработкой месторождений, в последние годы

все чаще используется геологами, геодезистами и горными инженерами в виде интегрированных горно-геологических информационных систем. Эти системы имеют много общего с существующими отраслями с точки зрения функционального содержания, а количество функций отличается. Основными из них являются: из-за характера географических показателей они размещаются в исходном направлении и глубине для решения трехмерных задач; широкий спектр методов математического моделирования используются для описания структуры отложений; общая система майнинга.

Эти системы обычно включают в себя следующие части: геологическое моделирование, оценка запасов, проектирование и планирование горных работ, календарное планирование и измерения. Есть 5 ведущих компаний в мире (Gemcom, Maptek, Mintec, Surpac и Datamine), которые предоставляют такие системы на рынке.

Система регистрации производства. Существует множество видов таких систем, которые могут сохранять производственные записи и генерировать различные отчеты в режиме реального времени. За очень редким исключением, горнодобывающие компании сами разрабатывают (а иногда и продают) такие системы. Они имеют мало общего и обычно представляют собой смесь электронных таблиц и баз данных, разработанных местными программистами для корпоративных нужд. Список основных поставщиков программного обеспечения в геологическом и горнодобывающем бизнесе сегодня включает сотни компаний. Однако только 12 мощных горно-геологических систем могут выделиться из продукта. Поставщик общей интеграции

Сегодня программные системы в горнодобывающей промышленности предоставляют только инструменты для оценки запасов, отдельных проектных операций и планов добычи полезных ископаемых.

Редко можно найти эффективные компьютерные программы для электрооборудования и дренажа подземных шахт: расчеты динамики грунта или вентиляционной системы, фиксированные поля. Однако ситуация быстро меняется. Количество новых компьютерных инструментов, используемых в майнинге, быстро растет. Высококачественные ГИС — это интегрированные системы, то есть они позволяют решать все проблемы, с которыми сталкиваются геологи, не выходя за рамки программных продуктов. Обычный набор функций интегрированной системы включает в себя:

Можно сделать вывод, что основное различие между ГИС и географией заключается в том, что первая работает в трехмерном пространстве. Таким образом, все основные объекты в ГИС являются трехмерными объектами. Другими словами, их форма и положение в пространстве описываются тремя координатами. Большинство серьезных систем предназначены для работы в многопользовательском режиме в сети. Такая конфигурация позволяет очень быстро обрабатывать большие объемы информации, запускать несколько программ одновременно, а также в полной мере использовать все функции 3D-динамической графики (рис. 1).

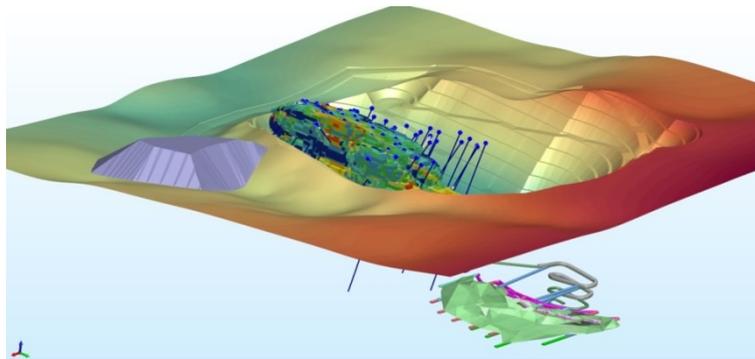


Рисунок 1— Трехмерное моделирование геологических объектов и поверхностей

Построение контурной модели рудного тела.

При помощи графического редактора Micromine была рассмотрена задача построения контурной модели рудного тела (Файл-Проект-Создать).

В начале выполнено построение совокупности контуров рудного тела, выстроенных по рудным интервалам, дающих представление о залегании рудного тела под поверхностью земли (рис. 3). Различные геометрические элементы могут быть сконструированы с помощью соответствующих команд. Эта команда будет запущена, когда вы выберете инструмент на панели "Редактор строк". ВИЗЭКС– графическая среда Micromine (Формы Визекса — сеточная поверхность — 2ЦМП Кровля (Контурные рудных тел). Форма контуров тела и рудные интервалы выбирались произвольно.

Затем сделано каркасное моделирование на основе контура рудного тела (рис. 4). Далее — блочное моделирование. Это интерполяция каркасной модели (рис. 5).

Знакомство и освоение редактора Micromine облегчалось знанием графического редактора Компас. Знание любого графического редактора позволяет ускорить процесс освоения другого, т.к. в своей основной массе они имеют много общего в интерфейсе и оболочке программ.

Для сравнения редакторов Компас и Micromine построили рельеф участков земной поверхности в Компасе (рис. 6,7).

ГГИС Micromine наиболее приспособлен для создания рельефа земной поверхности в 3D. Более глубокое изучение этой программы позволит нам выполнять наиболее профессионально всевозможные графические работы по специальности в будущем.

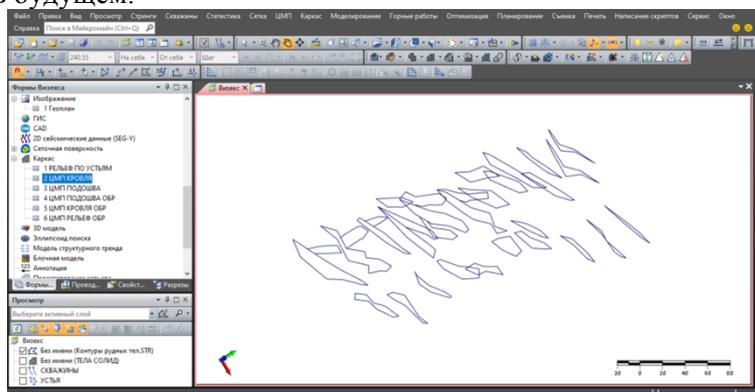


Рисунок 3 — Построение контуров рудного тела по рудным интервалам

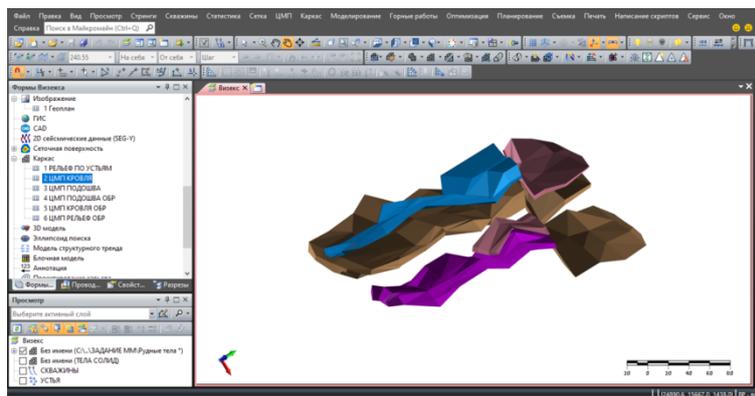


Рисунок 4 — Каркасное моделирование рудного тела

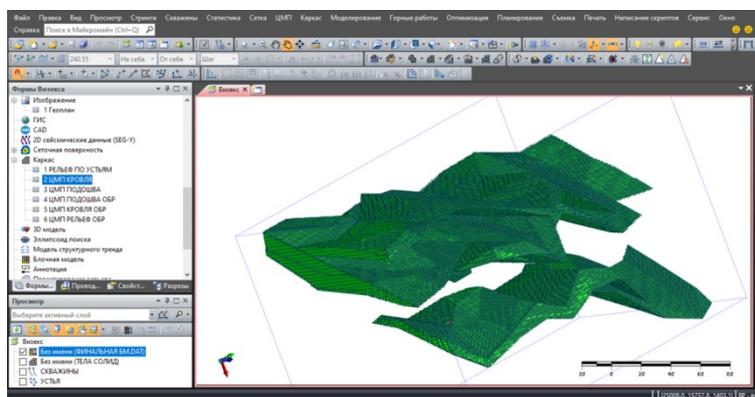


Рисунок 5 — Блочное моделирование

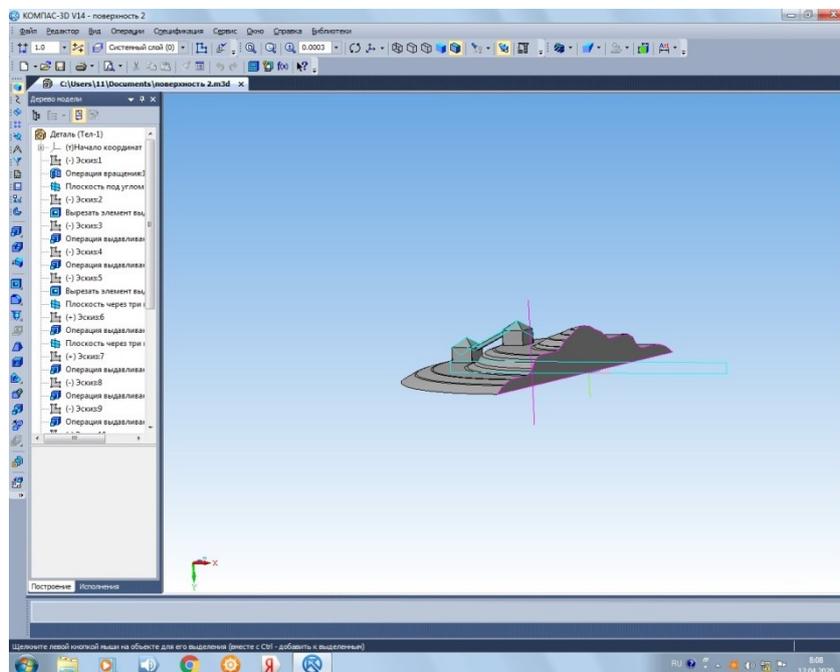


Рисунок 6 — Массив поверхности с наземными сооружениями

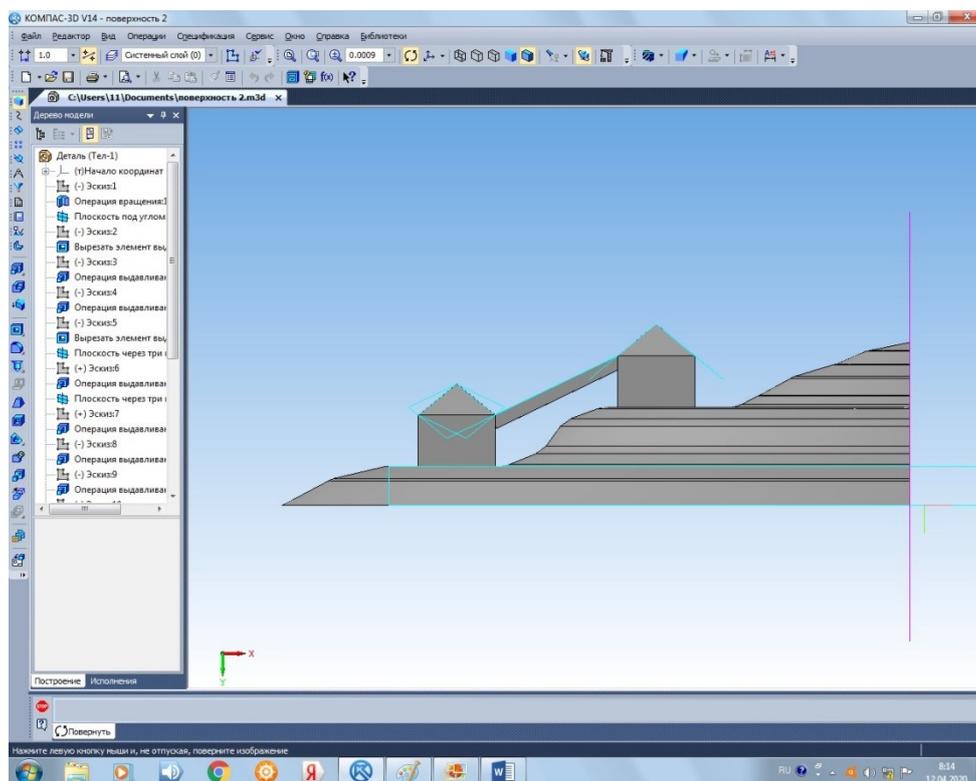


Рисунок 7 — Профиль сооружения

## Заключение

Micromine предоставляет полный спектр услуг по оказанию помощи специалистам компании в разработке программного обеспечения: комплексная техническая поддержка в режиме реального времени и консультационные услуги, обучение сотрудников использованию продуктов компании.

Программное обеспечение насчитывает наибольшее число пользователей специализированного ПО в России. Системы MICROMINE внедрены или находятся на этапе внедрения на крупнейших горнодобывающих холдингах, например: ООО «Русдрагмет», АК «АЛРОСА», ПАО «ГМК «Норникель», Nordgold, ПАО «Полюс», ПАО «Северсталь» и другие.

Отдельно стоит отметить инициативы компании в вопросе популяризации специализированного софта и интеграции ГГИС в учебный процесс вузов, выпускающих специалистов для горнодобывающей промышленности. Компания готова начать работу на предприятии, выделить средства и ресурсы, а также предоставить студентам возможность поступить на высокотехнологичные курсы, также курирует различные мероприятия и соревнования. На данный момент преподавание системы ГГИС Micromine ведется в более чем 70% учебных заведениях, включая ЗабГУ, горный факультет с 2019 г.

ГГИС Micromine — это Комплексные решения для горнодобывающей промышленности, включающие весь производственный цикл, от начала геологоразведочных работ до завершения трехмерной модели управления производством, планирования и контроля данными.

*Литература*

1. Бесперстов А. С. Моделирование пластовых месторождений при помощи ГГИС MICROMINE // Горная промышленность. 2011. № 5(99). С. 90.
2. Васильев П. В. Развитие горно-геологических информационных систем. Информационный бюллетень. ГИС ассоциация. 2002.
3. Сапронова Н. П. Геометрия недр: решение геолого-маркшейдерских задач в среде ГГИС Micromine: лаб. Практик / Н. П. Сапронова, В. В. Мосейкин, Г. С. Федотов. Москва: Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2017. 73 с.
4. Горное дело / Научно-технический электронный журнал. 2017. № 2(12).
5. MICROMINE 2020. Горно-геологическая информационная система. Рабочая тетрадь (редакция от 26.02.20)
6. URL: <https://www.micromine.ru/training-courses/>

MICROMINE GRAPHIC EDITOR IN MINING

*Roman S.-B. Dorzhiev,*

Student, Department of Land Cadastre and Land Use  
E-mail: romandorzhiev601@gmail.com

*Pavel V. Konovalov,*

Teacher, Department of Land Cadastre and Land Use  
E-mail: konovalovpv@bsu.ru

Buryat State University named after Dorzhi Banzarov  
Russia, Ulan-Ude

The work is devoted to the study of the Micromine editor. Mining enterprises are complex mining systems, therefore, it is possible to efficiently process and use information only with the help of computer technology.

The analysis of educational and professional information related to GIS Micromine was carried out. The contours of the ore body are constructed. To compare the Compass editor with the specified system, the relief of a section of the earth's surface with ground structures is constructed.

The constant deterioration of the mining and geological conditions of the development of deposits, which leads to the need for a detailed analysis and the adoption of often extraordinary technological solutions in the design and planning of mining operations.

Sharp fluctuations in prices on the mineral raw materials markets, affecting the financial performance of mining enterprises and forcing them to make appropriate technological and organizational decisions.

The desire of the owners of enterprises to receive reliable and maximally complete information about the financial component of mining projects and plans, both for the whole enterprise and for local technological solutions.

The rapid development of technical means of mechanization and automation of technological processes while increasing their cost, which requires more careful consideration of the mining technical features of the use of mining equipment when planning mining operations. Rapid development of means of communication, automated methods of obtaining information about the location and condition of mining technology objects, computer methods of data processing, which allows to increase labor productivity and reduce the proportion of errors associated with the human factor.

*Keywords:* mathematical modeling, design, mining, Micromine, software, field development, geological modeling, geoinformation systems, mining and geological systems, graphic editor.

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ В АРХАНГЕЛЬСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

© **Комиссаров Александр Владиславович**  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
кафедра кадастра недвижимости и геодезии,  
Башкирский государственный аграрный университет  
Россия, г. Уфа  
E-mail: alek-komissaro@yandex.ru

© **Хомич Людмила Федоровна**  
главный специалист, Архангельский участок,  
Государственное бюджетное учреждение Республики Башкортостан  
«Государственная кадастровая оценка и техническая инвентаризация»  
Россия, г. Уфа  
E-mail: dyu813@yandex.ru

В данной статье рассматривается история создания, развития и современное состояние технической инвентаризации и кадастровой деятельности в Архангельском районе Республики Башкортостан. В перестроечный период, в результате социально-экономических преобразований возникает необходимость достоверной информации о недвижимости, как средства поступления налогов в государственный бюджет организовано Архангельское муниципальное бюро технической инвентаризации. Основные цели и задачи организации состояли в проведении технической инвентаризации и регистрации жилищного фонда, организация и осуществление приватизации жилья, регистрации прав на недвижимое имущество. В условиях постоянно возрастающих требования и изменения законодательной базы предприятие совершенствуется, оснащается современными измерительными приборами, компьютерной техникой, программными продуктами, от тесьмянной рулетки до лазерного дальномера Leica DISTO и спутникового оборудования GPS TRIMBLE R7 CNSS. Значительно расширились виды деятельности в результате кадастровой деятельности: землеустроительные, геодезические, топографические, картографические работы; кадастровые работы в отношении недвижимого имущества.

**Ключевые слова:** техническая инвентаризация, технический паспорт, объект недвижимости, межевой план, технический план, акт обследования, государственная регистрация права, государственный кадастровый учет.

В условиях рыночной экономики число сделок с недвижимым имуществом постоянно увеличивается. Для совершения этих сделок осуществляется процедура технической инвентаризации объекта недвижимости. В ходе технической инвентаризации выявляются и официально закрепляются основные характеристики объекта в системе ЕГРН, позволяющие выявить нужный нам объект из общей массы других однородных объектов.

Корни технической инвентаризации в России, по мнению историков, заложены во времена правления Ивана Грозного. В этот период появилась инструкция, поясняющая как проводить описание недвижимого имущества и правила расчета площадей. Также был создан Поместный приказ, который занимался учетом поместий, земель, а также других наследственных владений[1].

В послереволюционный период, начиная с 1927 года, техническая инвентаризация начинает приобретать государственный статус учетно-оценочного фунда-

мента национального богатства страны с созданием бюро технической инвентаризации (БТИ). До конца 80-х годов БТИ занимались в основном учетом жилой и нежилой недвижимости, определяли степень ее физического износа, чтобы можно было планировать расходы на ее ремонт и эксплуатацию. В конце 80-х годов прошлого столетия в сельской местности стали строить много жилых и общественных зданий, возникла необходимость провести полную инвентаризацию новой недвижимости, определить ее инвентаризационную стоимость и провести государственную регистрацию для последующего налогообложения.

В перестроечный период многие промышленные ведомства были ликвидированы, а индустриальные объекты, принадлежавшие им, перестали инвентаризировать. В результате достоверной информации о недвижимости у государства стало меньше и как следствие — сокращение поступления налогов в государственный бюджет.

Именно в этих социально-экономических условиях на основании Постановления Администрации Архангельского района Республики Башкортостан № 89 от 2 июня 1992 года «Об учреждении и государственной регистрации Архангельского муниципального бюро технической инвентаризации» и было организовано Архангельское Муниципальное бюро технической инвентаризации на хозрасчетных началах с правами юридического лица по адресу: Республика Башкортостан, с. Архангельское, ул. Советская, 35[2].

Основные цели и задачи созданного Бюро Технической Инвентаризации вытекали из Постановления Совета Министров Республики Башкортостан №77 от 26.03.1992г «Об утверждении Примерного Положения о приватизации жилищного фонда в Республике Башкортостан» и состояли в следующем:

- проведения технической инвентаризации и регистрации жилищного фонда, основных фондов жилищно-коммунального хозяйства, зданий и сооружений гражданского назначения;

- сбор, обработка, хранение и выдача пользователям информации, составленной на основе инвентаризационной технической документации;

- регистрации договора купли — продажи, обмена, дарения, свидетельств о праве на наследство и других документов о принадлежности жилых строений и помещений;

- организация и осуществление приватизации жилья в районе [3,4].

Отсутствие программных продуктов и измерительных приборов усложняло поставленные задачи и занимало большое количество времени. Полевые работы по измерению земельного участка со всеми имеющимися зданиями и сооружениями, внутренних помещений зданий производились в то время тесьмянной рулеткой. Лазерные измерительные приборы начали применять с начала 2000-х годов[5]. На основании полученных данных составлялись поэтажный план и план земельного участка. Вычерчивание плана проводилось по данным абриса в карандаше с последующим обводкой тушью. Камеральные работы по изготовлению технического паспорта, подготовка пакета документов для осуществления приватизации производились вручную путем заполнения соответствующих бланков синей шариковой ручкой. За период 1992 — 1997гг проведена техническая инвентаризация и сформировано 5 821 единиц инвентарных дел на объекты капитального строительства. Оформлены документы на передачу в собственность 2 291 граждан в порядке приватизации жилищного фонда в Республике Башкортостан. У истоков создания организации стояла ее директор Черухина

Галина Алексеевна, которая имела за своими плечами богатый опыт работы в Бюро Технической Инвентаризации Курганской области. С 1992 по 1996 годы под ее руководством коллективом в 15 человек, работающим по договору подряда, инвентаризационными работами было охвачено 50% жилищного фонда района.

Во исполнение Постановления Кабинета Министров Республики Башкортостан от 28.10.1997 г. №212 Архангельское муниципальное бюро технической инвентаризации реорганизовано в Государственное унитарное предприятие учета, инвентаризации и оценки недвижимости Архангельского района (ГУП УИОН Архангельского района) путем, инвентаризации и оценки присоединения к Республиканскому управлению учета недвижимости.

У реорганизованного предприятия появились новые виды деятельности: государственный учет недвижимости, ведение государственного кадастра недвижимости, регистрация прав на недвижимое имущество и сделок с ним, оценка и переоценка жилого и нежилого фонда, в том числе для целей налогообложения, инвентаризационная оценка незавершенных строительством объектов, риэлторская деятельность, изготовление проектно-сметной документации.

В дальнейшем произошел еще ряд реорганизаций. В 2003 году ГУП УИОН Архангельского района преобразовано в Архангельский территориальный участок Кармаскалинского межрайонного филиала ГУП «Центр учета, инвентаризации и оценки недвижимости Республики Башкортостан» в связи с присоединением к Кармаскалинскому территориальному участку [6]. В 2008 году ГУП «Центр учета, инвентаризации и оценки недвижимости Республики Башкортостан» переименовано в ГУП «Бюро технической инвентаризации Республики Башкортостан» (ГУП БТИ РБ) [7]. В 2012 году Архангельский территориальный участок отделился от Кармаскалинского межрайонного филиала и стал непосредственно подчиняться центральному аппарату ГУП БТИ РБ [8].

С 1996 по 2006 гг. организацией руководила Каримова Забира Файрушевна, с 2006 г. по настоящее время Хомич Людмила Федоровна. С 1996 г. по 2017 г. штат сотрудников уменьшился с 10 до 2 человек. Сегодня в участке работает 2 кадастровых инженера: главный специалист Хомич Людмила Федоровна, ведущий специалист Сильченкова Ирина Валентиновна.

В связи с принятием ФЗ-№221 от 24.07.2007 г «О кадастровой деятельности» начинался переходный период к осуществлению кадастровой деятельности и возникла необходимость в специалистах — кадастровых инженерах. Хомич Л.Ф. сдала квалификационный экзамен на соответствие квалификационным требованиям, предъявляемые к кадастровым инженерам и получила в 2010 г. квалификационный аттестат кадастрового инженера №02-10-187. Кадастровая деятельность в Архангельском участке с августа 2013 г. осуществляется на основании технического паспорта и далее технического плана.

За период 1998-2017 гг. проведена техническая инвентаризация и сформировано 2720 единиц инвентарных дел на объекты капитального строительства, изготовлено 2648 технических планов на здания, помещения, сооружения, выполнены землеустроительные работы по выносу границ в натуру и подготовке межевых планов на 50 объектах.

В 2017 г. ГУП БТИ РБ было переименовано в Государственное Бюджетное учреждение Республики Башкортостан «Государственная кадастровая оценка и техническая инвентаризация» (ГБУ РБ ГКО и ТИ) [9]. Соответственно изменилось и название Архангельского территориального участка. В настоящее время

он называется Архангельский участок ГБУ РБ ГКО и ТИ и расположен по адресу: 453030, Российская Федерация, Республика Башкортостан, Архангельский район, с. Архангельское, ул. Советская, д.48, пом. №12. Виды деятельности значительно расширились: кадастровые работы, в связи с подготовкой технических планов для постановки на кадастровый учет объектов капитального строительства и актов обследования, для снятия с кадастрового учета, землеустроительные работы, топографические, геодезические, картографические работы, кадастровые работы по составлению межевых планов, геодезические отчеты по топографической съемке на объекты землеустройства, вынос границ земельных участков в натуру, техническая инвентаризация объектов недвижимости и составление технических паспортов.

За период 2017-2021 гг. проведена техническая инвентаризация и сформировано 745 единиц инвентарных дел на объекты капитального строительства, изготовлено 786 технических планов на здания, помещения, сооружения, составлено 184 актов обследования, а также проведен вынос границ в натуру и подготовлены межевые планы на 100 объектов. Наиболее значимые объектами являются: водопроводные распределительные сети в д. Муллакаево, водопровод в с. Казанка, газопровод низкого давления в д. Зайтово, подземный газопровод высокого давления д. Липовка — д. Кумарлы, детский сад на 139 мест в с. Архангельское, дом ветеранов на 100 мест в д. Максим Горький. — заказчик Республиканское управление капитального строительства Республики Башкортостан. Выполнены кадастровые работы по уточнению местоположения на земельном участке уникального строения конца 18 века Михаило-Архангельской церкви, которая является объектом культурного наследия Республики Башкортостан.

К настоящему моменту проведено оснащение организации компьютерной техникой, программными продуктами и современными измерительными приборами, что существенно помогает повысить качество выполняемых работ и производительность труда. При выполнении внутренних и наружных обмер объектов используется лазерный дальномер Leica DISTO, а при геодезических работах — спутниковое оборудование GPS TRIMBLE R7 GNSS.

В условиях постоянно возрастающих требований и изменениях законодательной базы, огромный опыт работы по технической инвентаризации и кадастровой деятельности позволяет коллективу Архангельского участка ГБУ РБ ГКО и ТИ успешно справляться с поставленными производственными задачами.

#### *Литература*

1. Тарбаев В. А., Шмидт И. В., Царенко А. А. Техническая инвентаризация объектов недвижимости: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 "Землеустройство и кадастры" (квалификация (степень) "бакалавр"). Москва: ИНФРА-М, 2019. 169 с.
2. Об учреждении и государственной регистрации Архангельского муниципального бюро технической инвентаризации: постановление Администрации Архангельского района Республики Башкортостан № 89 от 2 июня 1992 года. URL: <https://arhangel.bashkortostan.ru/>
3. Учет, инвентаризация и оценка недвижимости в Республике Башкортостан / Р. Г. Байбурин, Г. Н. Михайлова, Т. В. Кислина и др. Уфа: Полиграфкомбинат, 2001. 616 с.

4. Постановления Совета Министров Республики Башкортостан № 77 от 26.03.1992 г. «Об утверждении Примерного Положения о приватизации жилищного фонда в Республике Башкортостан». URL: <https://www.garant.ru/>

5. Абзалов Ф. Ф., Комиссаров А. В. От технического паспорта к техническому плану // Актуальные вопросы землепользования и управления недвижимостью: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Екатеринбург, 2019. С.170–176.

6. Распоряжение Правительства Республики Башкортостан № 914-р от 22.09.2003г. URL: <https://base.garant.ru/17707950>

7. Указ Президента Республики Башкортостан №УП-432 от 30.08.2008 г. URL: <https://bashkor-gov.ru/doc/24196>

8. Указ Президента Республики Башкортостан №УП-270 от 18.06.2012 г. URL: <https://nra.bashkortostan.ru/1184/>

9. Распоряжение Правительства Республики Башкортостан от 01.02.2017 г. № 53-Р. [Офиц. сайт]. URL: <https://btirb.ru/>

#### THE HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF TECHNICAL INVENTORY IN THE ARKHANGELSK REGION OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

*Alexander V. Komissarov*

Doctor of Agricultural Sciences, Professor,  
Department of Real Estate Cadastre and Geodesy,  
Bashkir State Agrarian University  
Russia, Ufa  
E-mail: [alek-komissaro@yandex.ru](mailto:alek-komissaro@yandex.ru)

*Lyudmila F. Khomich*

Chief Specialist of the Arkhangelsk site,  
State Budgetary Institution of the Republic of Bashkortostan  
"State Cadastral assessment and technical inventory"  
Russia, Ufa  
E-mail: [dyu813@yandex.ru](mailto:dyu813@yandex.ru)

This article examines the history of creation, development and current state of technical inventory and cadastral activity in the Arkhangelsk region of the Republic of Bashkortostan. During the perestroika period, as a result of socio-economic transformations, there is a need for reliable information about real estate, as a means of receiving taxes to the state budget, the Arkhangelsk Municipal Bureau of Technical Inventory was organized. The main goals and objectives of the organization were to conduct technical inventory and registration of housing stock, organization and implementation of housing privatization, registration of rights to real estate. In the conditions of constantly increasing requirements and changes in the legal framework, the company is being improved, equipped with modern measuring instruments, computer equipment, software products, from a tape measure to a Leica DISTO laser rangefinder and GPS TRIMBLE R7 CNSS satellite equipment. The types of activities have significantly expanded as a result of cadastral activities: land management, geodetic, topographic, cartographic work; cadastral work in relation to real estate.

*Keywords:* technical inventory, technical passport, real estate object, boundary plan, technical plan, survey report, state registration of law, state cadastral registration.

УДК 33:332.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРОДСКИХ ЛЕСОВ г. ИЖЕВСКА

© **Копанева Ирина Михайловна**

старший преподаватель, кафедра географии, картографии и геоинформатики

E-mail: pravilno2008@yandex.ru

© **Копанев Николай Иванович**

старший преподаватель, кафедра географии, картографии и геоинформатики

E-mail: kni335@yandex.ru

© **Рублева Елена Алексеевна**

кандидат географических наук, доцент,

кафедра географии, картографии и геоинформатики

E-mail: rea197@mail.ru

Удмуртский государственный университет

Россия, г. Ижевск

В статье рассматриваются проблемы городских лесов территории г. Ижевска — столицы Удмуртской Республики. Происходит сокращение площади городских лесов, в том числе исчезновение целого квартала Нагорного лесничества, связанное с Постановлением Администрации г. Ижевска от 26.02.2020 г. №272 "Об утверждении Лесохозяйственного регламента Ижевского лесничества муниципального образования "Город Ижевск". Общественность заметила эти изменения, когда началась вырубка деревьев в 65 квартале. Решение Верховного суда подтвердило решение суда первой инстанции от 19.02.2021 г. о признании недействующим Лесохозяйственный регламент Ижевского лесничества в части отсутствия в нем сведений о 65 квартале. На 01.04.2022 г. данных по 65 кварталу до сих пор нет. Подобные проблемы наблюдаются во всем Приволжском Федеральном Округе.

**Ключевые слова:** проблемы городских лесов, вырубка, лесные участки, кварталы, лесохозяйственный регламент, лесничество, таксация лесов.

В России один раз в десять лет утверждается лесохозяйственный регламент и происходит таксация лесов. Городские леса Ижевска разбиты на кварталы и относятся к Нагорному и Заречному лесничествам. В 2010 году постановлением администрации города Ижевска № 639 был утверждён лесохозяйственный регламент Ижевского лесничества, в соответствии с которым все кварталы Нагорного участка были отнесены к защитным (городским) лесам. В Нагорном лесничестве всего 73 квартала, а лесополоса по ул. 40 лет Победы и ул. Бабушкина является 65-м кварталом этого лесничества [1, с.11].

Согласно Постановлению Администрации г. Ижевска от 26.02.2020 N272 «Об утверждении Лесохозяйственного регламента Ижевского лесничества муниципального образования "Город Ижевск"» в списке лесных кварталов не оказалось квартала №65, а площадь ряда кварталов — №№ 4, 11, 57-61, 63, 64, 66 — сократилась (см. табл.1). При этом все «проблемные» кварталы относятся к городскому лесничеству №1 Нагорного участка (подпункт 1.1.3. Распределение территории лесничества по административным районам фрагмент Лесохозяйственного регламента 2020 г.) [2].

В основном, изменения площади лесов (в том числе квартала №65) произошли из-за того, что часть участков была вырублена при строительстве дорог к участкам новой застройки и для автопарковки.

На карте-схеме «Распределение лесов по целевому назначению Ижевского лесничества» Лесохозяйственного регламента от 2008 г., квартал № 65 был в наличии, и в настоящее время он разделен на отдельные участки, некоторые из которых до 01.04.2022 г. так и не были поставлены на кадастровый учет (не исправлена техническая ошибка).

Несмотря на то, что лесной квартал исчез из лесохозяйственного регламента, в котором он присутствовал до 2020 г., статуса «городского леса» он не лишился, но при этом он просто перестал существовать с точки зрения закона как городской лес, и его можно, например, вырубить.

По иску природоохранной прокуратуры УР межрайонной прокуратурой установлены нарушения требований лесного законодательства при невыполнении мероприятий по лесоустройству и не включению в лесоустроительную документацию и лесохозяйственный регламент городских лесов квартала № 65 Нагорного участка Ижевского лесничества. Прокуратура внесла административное представление с рекомендацией провести мероприятия по включению 65-го квартала в границы городских лесов.

В это же время застройщик, которому дали разрешение на строительство, а соответственно и вырубку леса, выиграл 2 суда: Арбитражный и Апелляционный.

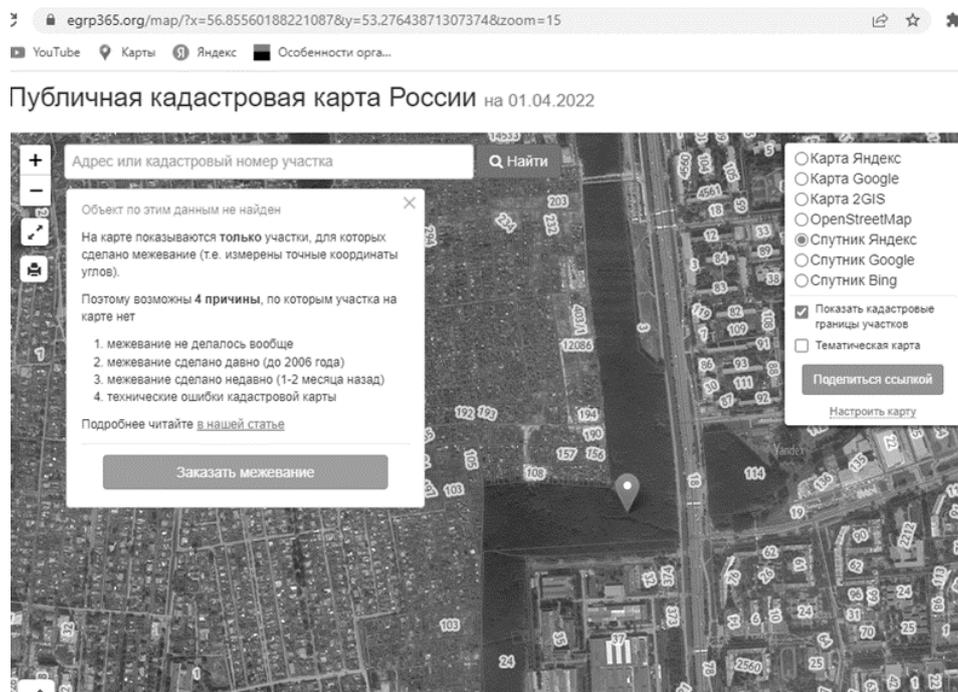


Рисунок 1 — Отсутствие данных по кварталу №65 на публичной кадастровой карте

Таблица 1 — Измеренные и полученные данные квартала №65

№	Адрес	Кадастровый номер	Площадь в га	Назначение
1	ул. Бабушкина север ул. 10 лет Октября	без № — измерено	1,3206	Нет данных
2	ул. Бабушкина	без № — измерено	15,4041	Нет данных
3	ул. 40лет Победы 1 уч.	без № — измерено	22,1863	Нет данных
4	ул. 40лет Победы 2 уч.	18:26:020037:3	2,415	Платная автостоянка
5	ул. 40лет Победы 3 уч.	без № — измерено	0,0229	дорога 1
6	ул. 40лет Победы 4 уч.	без № — измерено	0,0162	дорога 2
7	ул. 40лет Победы 5 уч.	без № — измерено	0,2838	дорога 3
8	ул. 40лет Победы 6 уч.	без № — измерено	0,0114	дорога 4
9	ул. 40лет Победы 7 уч.	без № — измерено	0,1075	дорога 5 север
10	ул. 40лет Победы 8 уч.	18:26:020011:24	6,0331	Озеленение
11	ул. 40лет Победы 9 уч.	18:26:050082:35	7,268	Озеленение
12	ул. Автозаводская 10 уч.	18:26:030203:32	9,8946	Озеленение
13	ул. Авангардная — ул. Грибоедова (р. Карлутка)	без № — измерено	6,1723	Нет данных
14	ул. Труда (уч.84 Б)	18:26:030051:114	14,3202	Озеленение
15	ул. Труда, зем. участок 17	8:26:030062:73	10,6947	Озеленение
	Итого		96,1507	

В ПФО существует проблема бесхозных лесов. Самыми распространенными нарушениями являются отсутствие постановки земель лесного фонда на учет и незаконный вывод участка из лесфонда (см. таб. 2).

Таблица 2 — Уменьшение площади городских лесов  
Нагорного участка с 2008 по 2018 г.

№	Год	Площадь, га	Расположение на карте Лесничества
1.	2008	5482	Нагорный участок
2.	2018	5122	Лесничество 1. Нагорный участок
Разность площадей		382 (- 7%)	

Уменьшение площади городских лесов Ижевского лесничества Нагорного участка в 2018 г. отображено на диаграмме (рис. 2).

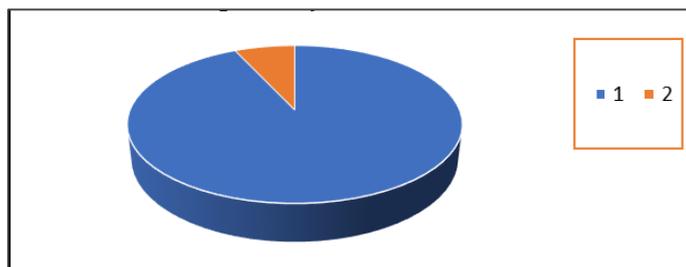


Рисунок 2 — Уменьшение площади Лесничества — Нагорный участок:  
 1 — площадь городских лесов в 2018 г.;  
 2 — сокращение площади городских лесов в 2018 г. относительно 2008 г.

Суды продолжаются, а также продолжается выдача порубочных билетов. Это типичная схема «узаконивания» неправомερных решений органами власти: незаконный отказ — суд — исполнение его решения под видом принуждения.

Благодаря активистам по защите городских лесов 13 ноября 2021 г. Октябрьский районный суд на время, пока идет разбирательство по иску природоохранной прокуратуры, ввел обеспечительные меры в виде запрета производить любые мероприятия, ухудшающие качественный и количественный состав лесных насаждений, за исключением того участка, на который выдан порубочный билет.

Решение Верховного суда подтвердило решение суда первой инстанции от 19.02.2021 г. о признании недействующим Лесохозяйственный регламент Ижевского лесничества в части отсутствия в нем сведений о 65 квартале, но до сих пор этих сведений нет на публичной кадастровой карте (рис. 1) [3].

#### *Литература*

1. Об утверждении Лесохозяйственного регламента Ижевского лесничества муниципального образования "Город Ижевск: постановление Администрации г. Ижевска от 26.02.2020 N 272. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 12.03.2022).
2. Карта-схема распределения лесов по целевому назначению Ижевского лесничества. Лесохозяйственный регламент 2008 г. URL: <https://www.izh.ru/lawa?print&nd=960501599> (дата обращения: 10.03.2022)
3. Публичная кадастровая карта. URL: <https://egrp365.ru/> (дата обращения: 2.03.2022).

#### RESEARCH OF THE PROBLEM OF URBAN FORESTS OF IZHEVSK

*Irina M. Kopaneva*

Senior Lecturer, Department of Geography, Cartography and Geoinformatics  
 E-mail: [pravilno2008@yandex.ru](mailto:pravilno2008@yandex.ru)

*Nikolay I. Kopanev*

Senior Lecturer, Department of Geography, Cartography and Geoinformatics  
 E-mail: [kni335@yandex.ru](mailto:kni335@yandex.ru)

*Elena A. Rubleva*

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,  
 Department of Geography, Cartography and Geoinformatics  
 E-mail: [real197@mail.ru](mailto:real197@mail.ru)

Udmurt State University  
Russia, Izhevsk

The article deals with the problems of urban forests in the territory of Izhevsk, the capital of the Udmurt Republic. There is a reduction in the area of urban forests, including the disappearance of an entire block of the Upland forestry associated with the Resolution of the Administration of Izhevsk dated 26.02.2020 No. 272 "On approval of the Forestry Regulations of the Izhevsk Forestry municipality "City of Izhevsk". The public noticed these changes when the felling of trees began in the 65th quarter. The decision of the Supreme Court confirmed the decision of the Court of first instance of 19.02.2021. on the invalidation of the Forestry Regulations of Izhevsk Forestry in terms of the absence of information about the 65th quarter in it. As of 01.04.2022, there is still no data for the 65th quarter. Similar problems are observed throughout the Volga Federal District.

*Keywords:* problems of urban forests, felling; forest areas, quarters, forestry regulations, forestry, forest taxation.

УДК 347.235 (470,57)

## РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

© **Косенкова Татьяна Алексеевна**

студентка, кафедра кадастра недвижимости и геодезии  
E-mail: kosenkovata01@yandex.ru

© **Кутлияров Амир Наилевич**

кандидат экономических наук, доцент, кафедра землеустройства  
E-mail: kutliarov-a@mail.ru

© **Кутлияров Дамир Наилевич**

кандидат технических наук, доцент,  
кафедра природообустройства, строительства и гидравлики  
E-mail: kutliarov-d@mail.ru

Башкирский государственный аграрный университет  
Россия, г. Уфа

В статье затрагивается тема реализации и развития территориального планирования Республики Башкортостан. Исходя из актуальности данной статьи, были выявлены основные цели для проведенного исследования. Установленные задачи помогают верно рассчитывать возможности и дальнейшие действия для правильного планирования территории. Перечислены подразделения документации территориального планирования.

На примере схемы территориального планирования Республики Башкортостан, которая рассчитана вплоть до 2024 г. и является комплексным документом, рассмотрены варианты по установлению и выявлению проблем, а также пути их решения. В данной схеме установлено функциональное назначение территорий.

Внесенные изменения производятся по причине появления новых тенденций и подходов к инвестиционному развитию урбанизированных территорий. По информации на данный момент, проводятся и будут проводиться мероприятия по развитию промышленности, системы образования, здравоохранения, учреждений культуры, искусства, спортивный, туристической и транспортной инфраструктуры, что положительное влияет на качественное улучшение городской среды.

**Ключевые слова:** территориальное планирование, градостроительный кадастр, рынок недвижимости, кадастр недвижимости, инвестирование, урбанизация, агропромышленность, экология, инфраструктура, благоприятная жизнь общества, экономическое развитие, функциональное назначение территории, устойчивое развитие, планирование, федеральное значение общества.

**Актуальность.** Актуальность данной темы для Республики Башкортостан и территории нашей страны в целом, является важным и ключевым фактором усовершенствования и контроля социально-экономического развития регионов, правильного планирования функциональных зон и размещения объектов для государственных и муниципальных нужд общества.

**Объект исследования.** Объектом изучения в данной работе является изучение территориального планирования.

**Цели исследования.** Целью исследования изучения данной темы является территориальное планирование, которое в свою очередь предназначено для повы-

шения эффективности, управления и развития территории города, социальных и экономических аспектов, создания благоприятной жизни общества и своевременное решение проблем планирования (рисунок 1).



Рисунок 1 — Основные цели территориального планирования.

Задачи исследования. Основные задачи территориального планирования состоят из возможностей развития рекреационно-туристической инфраструктуры, транспортных и других инженерных инфраструктур, составление плана и реализация мер по восстановлению и сохранению природных ресурсов, районирование, планирование зон.

Территориальное планирование — это составленный план действий по развитию территорий, в том числе для установления функциональных зон, определения планируемого размещения объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения [2].

Оно может быть краткосрочным, среднесрочным и рассчитанным на долгий срок, так в градостроительной деятельности планирование идет на 10 и более лет.

Градостроительный Кодекс Российской Федерации определяет территориальное планирование как действия, направленные на определение в документах территориального планирования назначения территорий исходя из совокупности социальных, экономических, экологических и иных факторов в целях обеспечения устойчивого развития территорий, развития инженерной, транспортной и социальной инфраструктур, обеспечения учета интересов граждан и их объединений, Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований [1].

Документы территориального планирования подразделяются на:

- 1) документы территориального планирования Российской Федерации;
- 2) документы территориального планирования двух и более субъектов Российской Федерации, документы территориального планирования субъекта Российской Федерации;

3) документы территориального планирования муниципальных образований.

В Республике Башкортостан схема территориального планирования (далее СТП РБ) рассчитана до 2040 года и является комплексным документом, который рассматривает и решает проблемы, возможности градостроительного развития республики.

В данной схеме устанавливается функциональное назначение территорий по экономическим, социальным, экологическим факторам, для последующего обеспечения устойчивого развития территории, инженерной, транспортной и социальной инфраструктур, учитывающие интересы граждан, их объединений, территориальных органов власти и бизнеса (рисунок 2).

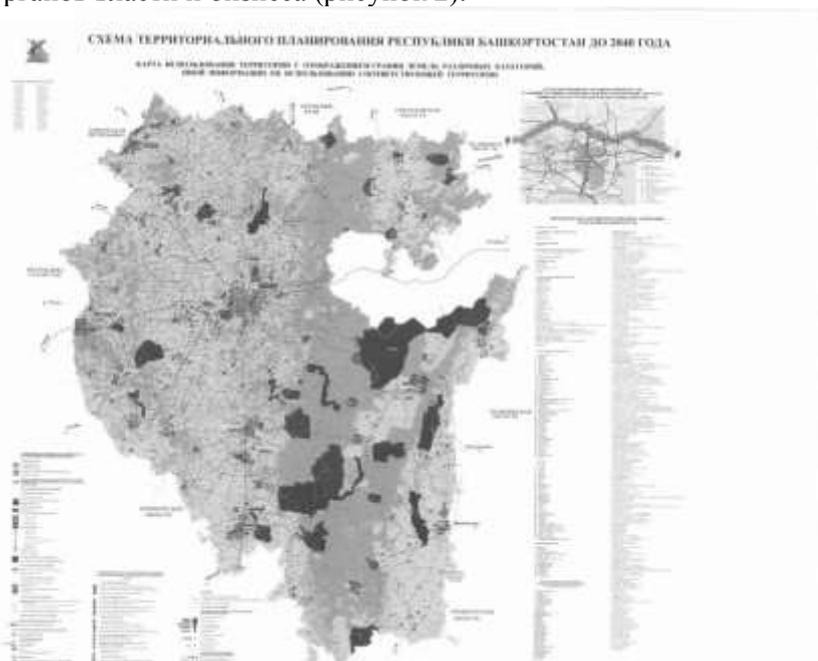


Рисунок 2 — Схема территориального планирования РБ до 2024 г.

Внесение в схему территориального планирования в РБ, производится в связи с работами по изменению законодательной базы, в области градостроительного проектирования, с приходом новых тенденций и подходов к инвестиционному развитию урбанизированных территорий и отдельных муниципальных районов, а также появление современных требований по отношению установления функциональных зон, усовершенствование и доработка всех аспектов по сравнению с предыдущей схемой прошлых лет [4,5,6].

За период до 2024 г. будут проведены мероприятия по развитию промышленности на территории всех районов Республики Башкортостан (индустриальные парки, заводы, цеха), планируется создать объекты агропромышленного комплекса (молочно-товарная ферма, овощехранилища, коровники, рыбноводческий комплекс и т.д.), мероприятия по развитию систем образования (общеобразовательные школы, лицеи, детские сады) и объекты высшего образования федерального значения, развитие систем здравоохранения, учреждений культуры, искусства, туристической, спортивной и транспортной инфраструктуры.

На данный момент созданы и находятся в режиме строительства 47 обширных и приоритетных инвестиционных проектов по РБ, благодаря которым будут созданы новые рабочие места.

В результате изучения данного материала, можно сделать вывод, что территориальное планирование — это современный и важный комплекс мероприятий, направленный на развитие и улучшение нашей страны [7,8,10].

Территориальное планирование необходимо для решения проблем формирования многих районов нашей республики, каждый из которых отличается многообразием условий для его развития. В ходе реализации данного проекта по СТП РБ будут решены важные задачи по развитию транспортной инфраструктуры в Республике Башкортостан, улучшение экологической обстановки, а также создание и расширение особо охраняемых территорий, создание устойчивой инженерной инфраструктуры, улучшение роста экономики и качества жизни населения.

Территориальное планирование играет важную роль в системе управления земельными ресурсами как информационный источник при планировании использования и перераспределении земельных ресурсов. Прогнозирование использования земельных ресурсов в схеме территориального планирования имеет высокий потенциал для активного экономического развития и качественного улучшения городской среды, а также привлечение инвестиций для развития Республики Башкортостан.

#### *Литература*

1. Российская Федерация. Законы. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ: URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_51040/cdec16ec747f11f3a7a39\\_c7303d03373e0ef91c4/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/cdec16ec747f11f3a7a39_c7303d03373e0ef91c4/) КонсультантПлюс. Законодательство. (Дата обращения: 21.02.2022)
2. Груздев В. М. Территориальное планирование: учебное пособие. URL: <https://bibl.nngasu.ru/electronicresources/uch-metod/architecture/853003.pdf> (дата обращения: 21.02.2022).
3. Кутляров А. Н., Кутляров Д. Н. Модель организационно-экономического механизма защиты земель сельскохозяйственного назначения от деградации // Достижение науки и техники АПК. 2009. № 9. С. 5–6.
4. Кутляров Д. Н., Кутляров А. Н. Экологические проблемы городских территорий // Научное обеспечение инновационного развития АПК: материалы всероссийской научно-практической конференции в рамках XX Юбилейной специализированной выставки "АгроКомплекс-2010". 2010. С. 249–251
5. Кутляров А. Н., Кутляров Д. Н., Хайдаршина Э. Т. О проблемах и задачах повышения качества земель в Республике Башкортостан и пути их решения // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2019. № 3(170). С. 14–22.
6. Кутляров Д. Н., Кутляров А. Н. Восстановление качества деградированных земель в Республике Башкортостан // Роль мелиорации в обеспечении продовольственной и экологической безопасности России: материалы международной научно-практической конференции. 2009. С. 42–46.
7. Кутляров Д. Н. Прогнозный расчёт качества воды водохранилищ Башкирского Зауралья / Д. Н. Кутляров, А. Н. Кутляров // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2010. № 1. С. 47-51.
8. Кутляров А. Н. Мониторинг земель в Республике Башкортостан // А. Н. Кутляров, Д. Н. Кутляров // Научное обеспечение инновационного развития АПК: материалы всероссийской научно-практической конференции в рамках XX Юбилейной специализированной выставки "АгроКомплекс-2010". 2010. С. 239–242.

9. Туганова Л. Р., Кутлияров Д. Н., Кутлияров А. Н. Актуальные проблемы земельного кадастра // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России: сборник материалов всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 100-летию высшего аграрного образования в Ивановской области. 2018. С. 396–399.

10. Якупова Г. Ф., Кутлияров Д. Н., Кутлияров А. Н. Экологическое прогнозирование и планирование как функция управления // Наука молодых — инновационному развитию АПК материалы XI Национальной научно-практической конференции молодых ученых. Башкирский государственный аграрный университет. Башкирский ГАУ. 2018. С. 252–257.

#### DEVELOPMENT OF TERRITORIAL PLANNING IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

*Tatiana A. Kosenkova*

student, Department of Real Estate Cadastre and Geodesy  
E-mail: kosenkovata01@yandex.ru

*Amir N. Kutliyarov*

Candidate of Economics. sciences, associate professor, Department of Land Management  
E-mail: kutliarov-a@mail.ru

*Damir N. Kutliyarov*

Candidate of Technical Sciences. sciences, associate professor,  
Department of Environmental Management, Construction and Hydraulics  
E-mail: kutliarov-d@mail.ru

Bashkir State Agrarian University  
Russia, Ufa

The article touches upon the topic of the implementation and development of territorial planning of the Republic of Bashkortostan. Based on the relevance of this article, the main goals for the study were identified.

The established tasks help to correctly calculate the possibilities and further actions for the correct planning of the territory. Subdivisions of territorial planning documentation are listed. Using the example of the territorial planning scheme of the Republic of Bashkortostan, which is calculated up to 2024 and is a comprehensive document, options for identifying and identifying problems, as well as ways to solve them, are considered. In this scheme, the functional purpose of the territories is established.

The changes made are made due to the emergence of new trends and approaches to the investment development of urban areas. According to information at the moment, measures are being taken and will be taken to develop industry, the education system, health care, cultural institutions, art, sports, tourism and transport infrastructure, which positively affects the qualitative improvement of the urban environment.

*Keywords:* Territorial planning, urban cadastre, real estate market, real estate cadastre, investment, urbanization, agro-industry, ecology, infrastructure, favorable life of society, economic development, functional purpose of the territory, sustainable development, planning, federal significance of society.

**ОРГАНИЗАЦИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ  
КРАСНОВИШЕРСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА ПЕРМСКОГО КРАЯ**

© **Куимова Алина Сергеевна**

магистрант, кафедра землеустройства

E-mail: Alinakuima@yandex.ru

© **Кошелева Людмила Анатольевна**

кандидат экономических наук, доцент, кафедра землеустройства

E-mail: lyuda-kosheleva@yandex.ru

Пермский государственный аграрно-технологический университет

имени академика Д. Н. Прянишникова

Россия, г. Пермь

В статье обоснованы предложения авторов по организации рационального использования Красновишерского городского округа Пермского края. Обоснована актуальность развития системы использования земельных ресурсов в административных территориальных образованиях районного уровня. Дан анализ функционального назначения и структуры землепользования Красновишерского городского округа. Приведена общая характеристика природных и экономических условий территории округа. Обоснована необходимость совершенствования положений Правил землепользования и застройки городского округа. При этом предлагается учитывать сложный характер местного расселения, сочетание хозяйственной деятельности различных видов, особо охраняемую заповедную суцность основного землепользования, суровые климатические условия, удаленное местоположение и труднодоступность Красновишерского городского округа Пермского края. Разработка сбалансированных положений перспективного использования земельных ресурсов обеспечивает необходимые условия организации рационального землепользования в городском округе.

**Ключевые слова:** Земельные ресурсы, землеустройство, организация использования земель, рациональное землепользование, пригородная территория, муниципальное управление земельными ресурсами, земельно-ресурсное прогнозирование.

Главным требованием к использованию земли было и остается требование организации рационального землепользования [2]. Это соответствует и интересам охраны природы, и интересам хозяйствования, и интересам местного населения, и нормам законодательства [1].

Многие функции управления недвижимостью сегодня переданы на уровень местного характера (административно-территориальных образований муниципального уровня). Это определяет повышенный научный интерес к вопросам организации рационального использования земель муниципальных районов и городских округов.

Красновишерский городской округ Пермского края является специфическим муниципальным образованием. Здесь действуют регламенты, характерные для территорий разнообразного целевого назначения. Пригородное положение города определяет особенности организационно-территориальных мероприятий в округе [7]. Комплексный характер муниципального землепользования вызывает необходимость разработки прогнозов, вписывающихся в общую систему прогнозирования использования земель Пермского края [5]. Отнесение территории к

проблемным территориям в отношении ведения сельского хозяйства требует специальных подходов к организации землепользования [3] и производства в границах отдельных аграрных товаропроизводителей [4]. Наличие развитого промышленного комплекса в данном округе требует создания экономически справедливых отношений при межотраслевом переделе земельного имущества [6].

Красновишерский городской округ расположен на северо-востоке Пермского края в долине реки Вишера, граничит с Республикой Коми на Севере, Свердловской областью на востоке, Чердынским районом на западе, Соликамским районом на юге, и с территорией города краевого назначения Александровск на юго-востоке.

Площадь городского округа составляет 15375 квадратных километров. Административный центр — город Красновишерск.

Восточная часть округа в основном гористая, а западная часть в основном равнинная, с некоторыми холмами высотой около 190-220 метров. На территории городского округа расположена высшая точка Пермского края — гора Тулымский камень. В округе много рек, в том числе река Вишера с притоками Язьва, Велс, Улс и многие другие. Город Красновишерск расположен в 320 километрах от города Пермь. Природные ресурсы округа включают алмазы, золото, нефть, природный газ и другие.

Климат умеренно-континентальный. Средняя годовая температура составляет +0,1оС; годовое количество осадков составляет 550-700 миллиметров. До 87% территории округа покрыто лесами. На крайнем северо-востоке округа расположен Вишерский заповедник [8].

Сложный характер местного расселения, сочетание хозяйственной деятельности различных видов, особо охраняемая сущность преобладающего землепользования, суровые климатические условия оказывают серьезное влияние на использование земель в городском округе.

Оптимизация системы использования земель возможна на основе эффективного землеустройства [9].

В нашем случае должны быть учтены при организации использования земель Красновишерского городского округа градостроительные, природоохранные, горнодобывающие, рекреационные и иные регламенты.

Первостепенной задачей авторы считают совершенствование положений Правил землепользования и застройки муниципальной территории. Особое внимание при этом должно быть уделено следующим позициям:

- создание условий для устойчивого развития территории Красновишерского городского округа, сохранения окружающей природной среды и объектов культурного наследия;
- создание условий для реализации планов и программ развития территории городского округа, систем инженерного, транспортного обеспечения и социального обслуживания;
- обеспечение прав и законных интересов физических и юридических лиц, в том числе правообладателей земельных участков и объектов капитального строительства;
- создание условий для привлечения инвестиций, в том числе путем предоставления возможности выбора наиболее эффективных видов разрешенного использования земельных участков;

- обеспечение сбалансированного учета экологических, экономических, социальных и иных факторов при осуществлении градостроительной деятельности;
- защита прав граждан и обеспечение равенства прав физических и юридических лиц в процессе реализации отношений, возникающих по поводу землепользования и застройки;
- обеспечение открытой информации о правилах и условиях использования земельных участков, осуществления на них строительства и реконструкции посредством проведения публичных слушаний в установленных случаях;
- контроль соответствия градостроительным регламентам строительных намерений застройщиков, построенных объектов и их последующего использования.

Названные положения должны соответствовать:

- техническим регламентам и иным требованиям, установленным в целях обеспечения безопасности жизни и здоровья людей, надежности и безопасности объектов капитального строительства, сохранения окружающей среды и объектов культурного наследия;
- иным нормативным правовым актам органов местного самоуправления по вопросам регулирования землепользования и застройки.

Разработка сбалансированных положений, определяющих перспективы использования земельных ресурсов, служит необходимым условием организации рационального использования земель Красновишерского городского округа Пермского края. Последнее призвано способствовать общему развитию территории городского округа.

#### *Литература*

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 №136-ФЗ (ред. от 30.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2021). СПС КонсультантПлюс.
2. Федеральный закон "О землеустройстве" от 18.06.2001 N 78-ФЗ. СПС КонсультантПлюс.
3. Брыжко В. Г., Кошелева Л. А. Основные направления совершенствования системы аграрного землепользования региона // Теория и практика современной аграрной науки: сборник материалов национальной (всероссийской) научной конференции. Новосибирск: НГАУ, 2018. С. 488–490.
4. Брыжко В. Г., Кошелева Л. А. Совершенствование системы управления развитием сельскохозяйственных предприятий региона // Аграрный вестник Урала. 2010. № 2(68). С. 30–34.
5. Брыжко В. Г., Пшеничников А. А. Направления совершенствования прогнозирования аграрного землепользования Пермского края // Аграрный вестник Урала. 2010. №5(71). С. 16–19.
6. Брыжко В. Г., Семеновских Д. В. Совершенствование механизма защиты земельно-имущественных интересов пригородного сельского хозяйства: монография. Москва: ОАО «ИТКОР», 2012. 144 с.
7. Брыжко И. В. Проблемы развития землеустройства пригородных территорий // Актуальные проблемы экономики, социологии и права. 2020. № 2. С. 18–21.

ORGANIZATION OF RATIONAL USE  
OF KRASNOVISHERSKY URBAN DISTRICT LANDS PERM REGION

*Alina S. Kuimova*

Master's student, Department of Land Management

E-mail: Alinakuima@yandex.ru

*Lyudmila A. Kosheleva*

Candidate of Economic Sciences, associate professor, Department of Land Management

E-mail: lyuda-kosheleva@yandex.ru

Perm State Agro-Technological University named after Academician D. N. Pryanishnikov  
Russia Perm

The article substantiates the authors' proposals on the organization of rational use of Krasnovishersky urban district of Perm Krai. The relevance of the development of the system of land use in administrative territorial formations of the district level is substantiated. The analysis of the functional purpose and structure of land use of Krasnovishersky urban district is given. The general characteristics of the natural and economic conditions of the territory of the district are given. The necessity of improving the provisions of the Rules of land use and urban development is substantiated. At the same time, it is proposed to take into account the complex nature of local settlement, the combination of economic activities of various types, the specially protected nature of the main land use, harsh climatic conditions, remote location and inaccessibility of the Krasnovishersky urban district of the Perm Territory. The development of balanced provisions for the prospective use of land resources provides the necessary conditions for the organization of rational land use in the urban district.

*Keywords:* Land resources, land management, organization of land use, rational land use, suburban area, municipal land management, land and resource forecasting.

## МОНИТОРИНГ ОРОШАЕМЫХ И ОСУШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

© Луценко Анастасия Витальевна

студент, кафедра кадастра недвижимости и геодезии  
E-mail: bmvh102@mail.ru

© Комиссаров Александр Владиславович

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
кафедра кадастра недвижимости и геодезии  
E-mail: alek-komissaro@yandex.ru

Башкирский государственный аграрный университет  
Россия, г. Уфа

В статье рассматривается понятие мониторинга орошаемых и осушаемых земель как самостоятельного раздела мониторинга земель. Указаны основные показатели, используемые для оценки мелиоративного состояния сельскохозяйственных угодий. В статье приводятся негативные процессы, возникающие в результате ухудшения мелиоративного состояния мелиорируемых земель. Рассмотрены основные моменты становления и развития мониторинга орошаемых и осушаемых земель в Республике Башкортостан. Проведен анализ изменения мелиоративного состояния орошаемых и осушаемых земель республики за период с 1981 по 2021 гг. Установлено процентное соотношение земель, находящихся в хорошем и неудовлетворительном состоянии на начало и конец исследуемого периода. Показано современное техническое состояние орошаемых и осушаемых земель республики и основные причины, способствующие ухудшению мелиоративного состояния сельскохозяйственных угодий.

**Ключевые слова:** орошаемые и осушаемые земли, мониторинг земель, солевой режим почв, уровень грунтовых вод, мелиоративное состояние сельскохозяйственных угодий.

Одним из основных элементов системы управления земельными ресурсами является мониторинг земель. Как самостоятельный раздел мониторинга земель выделяют мониторинг орошаемых и осушаемых (мелиорируемых) земель. Он представляет собой систему многолетних регулярных наблюдений за свойствами и режимом почв, а также оросительных, дренажных и грунтовых вод в границах мелиоративной системы и прилегающей к ней территории. Информация, полученная в ходе мониторинга, необходима для своевременного выявления и оценки процессов, связанных с изменением гидрохимического режима в зонах орошаемого и осушаемого земледелия. Негативные изменения гидрохимического режима почв связаны в первую очередь с процессами вторичного засоления, переувлажнения и осолонцевания почв. Выявление этих негативных процессов требуется для разработки мероприятий по их предупреждению, а также при расчетах продуктивности сельскохозяйственных угодий в технико-экономических обоснованиях проектов мелиорации и оценки экономической эффективности орошения земель [1].

Для характеристики мелиоративного состояния мелиорированных угодий предлагается широкий набор показателей, основными из которых являются показатели солевого режима почвы и режима грунтовых вод. Система мониторинга

орошаемых земель включает в себя систематические наблюдения за содержанием солей в почвенном покрове и уровнем грунтовых вод. Мелиоративное состояние орошаемых и осушаемых земель, выявленное в результате мониторинга, оценивается по трем категориям: хорошее, удовлетворительное и неудовлетворительное. На землях хорошего мелиоративного состояния отсутствует засоление почв, а глубины залегания грунтовых вод располагаются ниже допустимых. К землям с удовлетворительным состоянием относятся сельхозугодья, на которых наблюдается слабая степень засоления почв и (или) грунтовые воды располагаются в интервале допустимых глубин. На землях неудовлетворительного состояния наблюдается засоление почвы средней и сильной степени или грунтовые воды залегают на уровне выше допустимых значений. Результаты мониторинга ежегодно публикуются на сайте Минсельхоза России в разделе «Показатели по оценке и учету мелиоративного состояния орошаемых и осушенных сельхозугодий и технического состояния оросительных и осушительных систем».

Наблюдения за мелиоративным режимом на орошаемых и осушаемых землях в республике Башкортостан ведутся на регулярной основе с 1980 г. Наибольшую площадь — 197,1 тыс. га мелиорируемые сельскохозяйственные угодья составляли в республике в середине 80-х гг. XX века. Из них 161,8 тыс. га приходилось на орошаемые земли и 35,3 тыс. га на осушаемые. Трансформация экономики и негативные тенденции в сельском хозяйстве привели к тому, что количество мелиорируемых земель республики к концу 2021 г. уменьшилось до 72,3 тыс. га. Из них 39,8 тыс. га орошаемых и 32,5 тыс. га осушаемых сельскохозяйственных угодий.

Материалом для исследования стал массив данных по оценке мелиоративного состояния орошаемых и осушаемых земель с 1981 по 2021 г. В качестве источников информации послужили данные с информационного портала ФГБНУ ВНИИ "Радуга", государственные (национальные) доклады «О состоянии и использовании земель в Республике Башкортостан» за 2010–2012 гг. Результаты оценки мелиоративного состояния орошаемых и осушаемых земель Башкортостана приведены ниже (см. табл.1).

Таблица 1 — Мелиоративное состояние орошаемых и осушаемых земель РБ

Год	Площадь мелиорируемых земель по категориям оценки мелиоративного состояния, тыс. га							
	Орошаемые сельхозугодья				Осушаемые сельхозугодья			
	Всего	Хор	Удовл	Неуд	Всего	Хор	Удовл	Неуд
1981	145,00	139,95	3,90	1,15	32,89	21,48	5,34	6,07
1991	116,50	99,00	15,00	2,50	35,10	26,30	2,30	6,50
2001	64,60	48,63	13,28	2,69	32,99	21,30	5,83	5,86
2011	35,48	27,35	6,64	1,49	32,45	22,32	6,10	4,03
2021	39,85	30,24	7,47	2,14	32,45	14,41	13,98	4,06

Анализ имеющейся информации проводился по периодам протяженностью в 10 лет. Общая площадь мелиорируемых земель в период с 1981 по 2011 г. сократилась со 177,89 тыс. га до 35,48 тыс. га. Снижение площади мелиорируемых земель связано со списанием неиспользуемых, бесхозных мелиоративных систем и переводом орошаемых земель в категорию неорошаемых. С 2011 г. с принятием программы «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения

Республики Башкортостан на период 2014–2020 гг.» возобновляется строительство новых оросительных систем. Так к концу 2021 г. общая площадь орошаемых земель республики увеличилась до 39,85 тыс. га. В 1991 г. насчитывалось 35,1 тыс. га осушенных сельскохозяйственных угодий. Постепенно к 2011 г. площадь осушаемых сельхозугодий сократилась до 32,45 тыс. га по причине перевода земель под неисправными и неиспользуемыми осушительными системами в категорию неосушаемых земель. В дальнейшем за период с 2011 по 2021 г. площадь осушенных сельскохозяйственных угодий осталась неизменной.

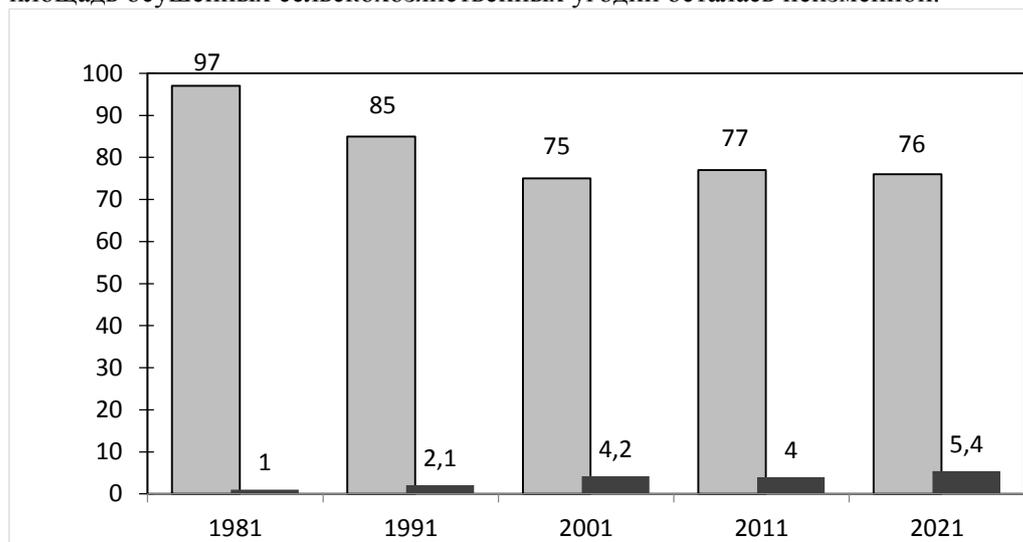


Рисунок 1 — Доля площадей орошаемых сельхозугодий с хорошим и неудовлетворительным состоянием (%)

В 1981 г. (см. рис. 1) в общей структуре орошаемых земель 97 % площади находились в хорошем состоянии и 1% в неудовлетворительном состоянии. В результате предыдущих исследований установлено, что в 1981 г. площадь орошаемых земель, находящихся в неудовлетворительном мелиоративном состоянии была минимальной за период наблюдений [2, с. 3]. Постепенно по мере технического износа мелиоративных оросительных систем происходило снижение доли орошаемых земель, находящихся в хорошем мелиоративном состоянии. К 2001 г. площадь орошаемых угодий в хорошем мелиоративном состоянии составила уже 75% от общей площади мелиорируемых земель. Причины сокращения орошаемых земель с хорошим мелиоративным состоянием могут быть связаны с тем, что по результатам инвентаризации на площади 12,8 тыс. га оросительные системы изношены на 100%, а собственники мелиоративных систем не установлены. В дальнейшем в период с 2001 по 2021 г. площадь орошаемых земель с хорошим мелиоративным состоянием изменялась незначительно в пределах 75–77%. За это время доля земель с неудовлетворительным состоянием увеличилась до 5,4%. Неблагоприятное мелиоративное состояние орошаемых земель обусловлено недопустимым уровнем грунтовых вод и недопустимой степенью засоления почв (средней, сильной и очень сильной степени засоления).

Наибольшая площадь орошаемых земель, находящихся в неудовлетворительном состоянии, располагается в районах Зауралья республики, в частности на лиманах Хайбуллинского района. Неудовлетворительное состояние орошаемых

земель, характеризующееся засолением почвы, наблюдается здесь на площади 2143 га. Площадь лиманов с неудовлетворительной глубиной залегания уровня грунтовых вод составляет 1740 га [3, с. 158].

Площадь осушаемых земель, характеризующаяся хорошим мелиоративным состоянием, в 1981 году составляла 65%, в удовлетворительном состоянии находилось 16% площади, в неудовлетворительном — 19%. За последнее двадцать лет произошло снижение площади осушенных сельхозугодий, находящихся в хорошем мелиоративном состоянии с 65 до 44%.

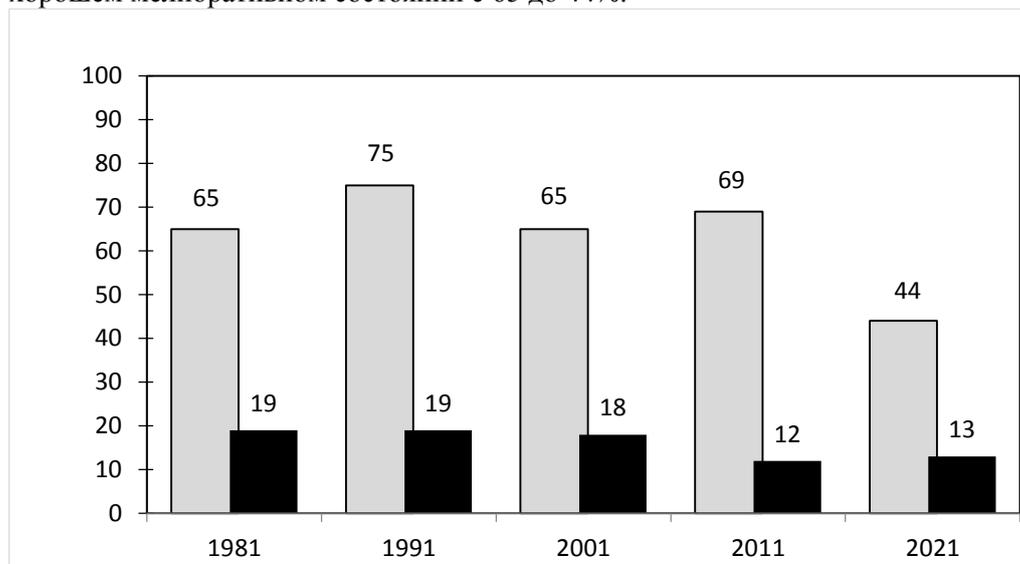


Рисунок 2 — Доля площадей осушаемых сельхозугодий с хорошим и неудовлетворительным состоянием (%)

В то же время по сравнению с 2001 г. уменьшилась площадь осушаемых земель, находящаяся в неудовлетворительном состоянии с 18 до 13%. При этом возросла доля земель с удовлетворительным состоянием. Переход угодий из хорошего в удовлетворительное состояние связан с техническим состоянием осушительных систем и увеличением допустимых сроков отвода поверхностных вод. Снижение площади осушенных земель с неудовлетворительным состоянием обусловлено общим понижением уровней грунтовых вод в регионе на 10-30% из-за засушливости климата [4, с. 11].

Осушительные системы представляют собой сеть открытых осушительных каналов в земляном русле, без облицовки. Годы строительства осушительных систем приходятся на 1968–1987 год. За время с начала ввода в эксплуатацию осушительных систем их реконструкция и капитальный ремонт не проводились. Стопроцентный фактический износ осушительных систем наблюдается на 93% осушаемой площади. В результате снижения технического уровня осушительные системы не выполняют свои функциональные задачи. По этой причине наблюдается застой грунтовых вод, который приводит к развитию негативных процессов подтопления и засоления осушаемых земель [5, с. 221].

Результаты проведенного мониторинга и оценка мелиоративного состояния орошаемых и осушаемых земель должны быть учтены при принятии управленческих решений и разработке предложений и мероприятий по дальнейшему ра-

циональному использованию орошаемых и осушаемых земель в сельскохозяйственном производстве.

*Литература*

1. Янюк В. М., Тарасенко П. В., Забелин С. А. Совершенствование шкалы оценки мелиоративного состояния орошаемых земель // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. 2018. № 1(29). С. 15–30.
2. Комиссаров А. В. Мониторинг мелиорируемых земель в Республике Башкортостан / А. В. Комиссаров, Ю. А. Ковшов, М. Г. Ишбулатов // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2011. № 10 (82). С. 56–61.
3. Комиссаров А. В., Ковшов Ю. А., Шафеева Э. И. Мелиоративное состояние орошаемых земель Республики Башкортостан // Перспективы инновационного развития АПК: Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXIV Международной специализированной выставки "Агрокомплекс-2014". 2014. С. 157–163.
4. Уточненный прогноз осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод на территории Российской Федерации на 2021 год / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Гидроспецгеология". Москва: ФГБНУ "Гидроспецгеология", 2021. №146. 12 с.
5. Комиссаров А. В., Ковшов Ю. А., Шафеева Э. И. Мелиоративное состояние осушаемых земель Республики Башкортостан [Текст] // Материалы научно-практической конференции «Интеграция науки и бизнеса в агропромышленном комплексе». Курган: ФГБОУ ВПО Курганская ГСХА, 2014. С. 217–221.

MONITORING OF IRRIGATED AND DRAINED LANDS  
IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

*Anastasia V. Lutsenko*

Student, Department of Real Estate Cadastre and Geodesy  
E-mail: bmvh102@mail.ru

*Alexander V. Komissarov*

Doctor of Agricultural Sciences, Professor,  
Department of Real Estate Cadastre and Geodesy  
E-mail: alek-komissaro@yandex.ru

Bashkir State Agrarian University  
Russia, Ufa

The article discusses the concept of monitoring of irrigated and drained lands as an independent section of land monitoring. The main indicators used to assess the reclamation condition of agricultural land are indicated. The article presents the negative processes resulting from the deterioration of the reclamation condition of reclaimed lands. The main points of formation and development of monitoring of irrigated and drained lands in the Republic of Bashkortostan are considered. The analysis of changes in the reclamation state of irrigated and drained lands of the republic for the period from 1981 to 2021 was carried out. The percentage ratio of lands in good and unsatisfactory condition at the beginning and end of the study period has been established. The current technical condition of the irrigated and drained lands of the republic and the main reasons contributing to the deterioration of the reclamation condition of agricultural lands are shown.

*Keywords:* irrigated and drained lands, land monitoring, salt regime of soils, groundwater level, reclamation condition of agricultural lands.

**ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ  
БЛАГОДАРНЕНСКОГО РАЙОНА СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
НА ПРИМЕРЕ ХОЗЯЙСТВА ООО «СПАССКОЕ»**

© **Лялина Виктория Сергеев**

студентка, кафедра физической географии и кадастров  
E-mail: shtukanyova.vik.0310@mail.ru

© **Белова Анна Валерьевна**

кандидат географических наук, доцент, кафедра физической географии кадастров  
E-mail: gis\_anna@mail.ru

© **Полушковский Борис Викторович**

кандидат географических наук, доцент, кафедра физической географии кадастров  
E-mail: boris-stv@yandex.ru

Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь

В статье рассматривается землеустройство сельскохозяйственных земель Благодарненского района Ставропольского края, а также одна из главных сельскохозяйственных проблем района — деградационные процессы сельскохозяйственных земель на примере одного из хозяйств.

Деградационные процессы сельскохозяйственных земель — это одна из основных проблем в ведении хозяйств. В данной статье на примере хозяйства ООО «Спасское» мы разберем некоторые деградационные процессы, которые возникают на землях сельскохозяйственного назначения в Благодарненском районе и предложим пути для решения проблем. Наиболее подробно мы рассмотрим водную и ветровую эрозию, переуплотнение почв — как наиболее распространенные процессы ухудшения характеристик почв в данном районе. Климат Благодарненского района засушлив, поэтому ветровая эрозия более преобладает на данной территории.

**Ключевые слова:** деградационные процессы, Ставропольский край, сельскохозяйственные земли, космоснимки, водная эрозия, ветровая эрозия, распаханность, переуплотнение почв, почва, Благодарненский район.

Землями сельскохозяйственного назначения признаются земли, находящиеся за границами населенного пункта и предоставленные для нужд сельского хозяйства, а также предназначенные для этих целей.

В составе земель сельскохозяйственного назначения выделяются сельскохозяйственные угодья, земли, занятые внутрихозяйственными дорогами, коммуникациями, лесными насаждениями, предназначенными для обеспечения защиты земель от негативного воздействия, водными объектами, а также зданиями, сооружениями, используемыми для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции.

Территория Ставропольского края занимает 6 650 тыс. га, из них 5787,3 тыс. га или 87% составляют земли сельскохозяйственных угодий. Большинство данных территорий подвержены деградационным процессам. Одним из таких негативных явлений является распаханность земель. На территории края складывается следующая ситуация по данному процессу, изображенная на карте (рис. 1) [2].

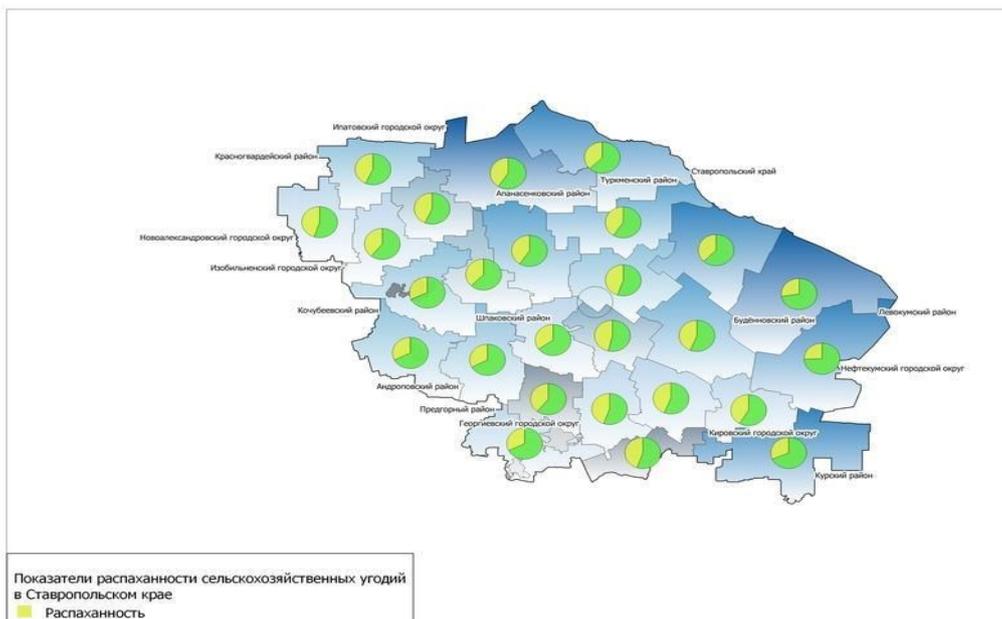


Рисунок 1 — Карта распаханности сельскохозяйственных угодий Ставропольского края

Как мы видим, большинство территории подвержено одним из видов антропогенной деградации — распаханности. Благодарненский район не является исключением. В данном районе сельскохозяйственные угодья занимают 225245 га, из них пашня занимает 199016 га, залежи 0 га, многолетние насаждения 632 га, сенокосы 0 га, пастбища 25592 га (рис. 2) [2].

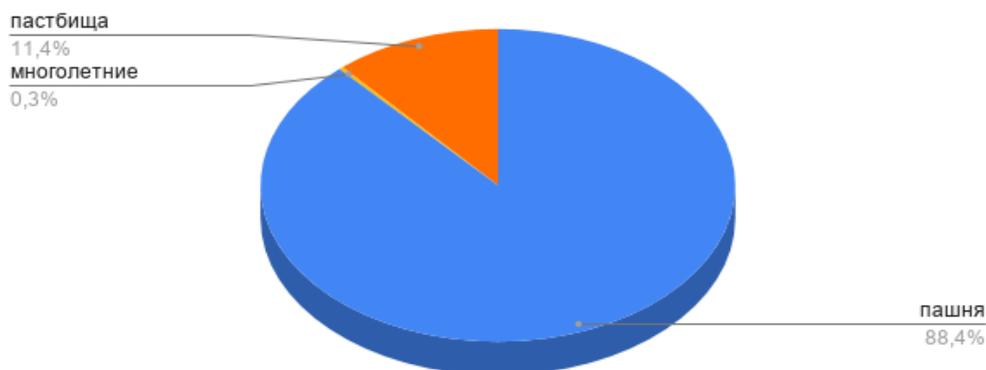


Рисунок 2 — Диаграмма распределения земель сельскохозяйственного назначения в Благодарненском районе

На территории Благодарненского района отмечается деятельность следующих опасных деградационных процессов на землях сельскохозяйственного назначения такие как: водная и ветровая эрозии, просадки, засоление, подтопление, суффозия, оползни, распаханность территорий, абразия и заболачивание.

В нашем исследовании мы рассмотрим данные процессы на территории хозяйства «Спасское», которое расположено в восточной части Благодарненского района Ставропольского края и занимает территорию площадью в 18,5 тыс. га. Из них пашни— 15215 га, многолетние насаждения — 33 га, пастбища 2402 га. Основными направлениями хозяйства являются растениеводство и животноводство [1].

Для более подробного анализа мы выделили участки, относящиеся к хозяйству «Спасское» при помощи космического снимка (рис. 3) [3].



Рисунок 3 — Земельные участки хозяйства «Спасское»

Рассмотрев рельеф, мы выяснили, что уклон пашни имеет  $1^\circ$ , т.е. пригодна для обработки всеми видами техники.

Проанализировав рисунок 1, мы выяснили, что распаханность территории хозяйства составляет 81% от общей площади исследования территорий землепользования, что является хорошим показателем для данного участка.

Но несмотря на то, что земли имеют ровную поверхность без особых уклонов все-таки здесь проявляется в различной степени ветровая и водная эрозия. Основными причинами возникновения эрозии является ливневый характер осадков, вредное действие и не полное соблюдение комплекса противоэрозионных мероприятий. В связи с этим технология возделывания сельскохозяйственных культур должна быть почвозащитной, влагосберегающей [4].

На космическом снимке видно, что 1/10 часть выделенного земельного участка хозяйства подвергается ветровой эрозии (рис. 4).



Рисунок 4 — Участок сельскохозяйственных земель хозяйства «Спасское»

Для борьбы с водной и ветровой эрозией на территории хозяйства «Спасское» предлагаем соблюдать ряд мероприятий по рациональному использованию земель, которые направлены для своевременного выявления негативных процессов и предотвращения их, а к ним можно отнести:

- прибалочные и приовражные защитные лесонасаждения, сплошные и колковые насаждения на пахотно-непригодных водоразделах, посев многолетней травы, водозадерживающих и водоотводящих валов и канав;
- применение агротехники с учетом эрозии (обработка почвы поперек склона), введение травопольных севооборотов и прочее.

На земле сельскохозяйственного назначения хозяйства «Спасское», предназначенной для пастбища скота видно полотно из грунтовых дорог, которое может приводить к переуплотнению почв (рис. 5). Оно не относится к внутрихозяйственным дорогам хозяйства, и мы считаем необходимым официально закрепить эти дороги в данную категорию.



Рисунок 5 — Земельные участки хозяйства, используемые для выпаса скота

Решить проблему переуплотнения почвы можно одним из методов:

- все работы по возделыванию сельскохозяйственных культур проводить при физической спелости почвы и его влажности 20-22%;
- предпочтительно использовать гусеничные тракторы, ограничивать применение колесных тракторов типа К-700;
- исключать проходы сельскохозяйственных агрегатов и других машин по полю без надобности;
- разрыхлять и заравнивать следы от колес тракторов и сельскохозяйственных машин.

В Благодарненском районе удельный вес полезащитных насаждений к пашне в районе составляет 2-3%, естественные леса отсутствуют. Это свидетельствует об открытости территории и высокой степени подверженности её ветровой и водной эрозии.

Из-за уничтожения растительности, в частности, из-за неумеренного выпаса скота, возобновляется дефляция.

Водная эрозия на не защищенных растительностью почв влечет за собой образование оврагов. Необходимы неотложные меры по их сокращению и предотвращению:

- регулирование стока талых и дождевых вод;
- создание водозадерживающих каналов и валов;
- запахивание образовавшихся промоин на полях;
- укрепление имеющихся оврагов древесной и кустарниковой растительностью.

Современная схема развития защитного лесоразведения предусматривает отвод под полезащитные лесные полосы в лесостепных районах 2,0-2,5%, в степных 3,0-4,0%, на легких песчаных почвах и склонах 5,0-7,0% пахотных земель.

В условиях, характерных для Благодарненского района, может быть использован довольно широкий ассортимент древесных растений: акация, ясень, клен ясенелистный, тополь пирамидальный, вяз мелколистный, ясень пушистый, туя западная, можжевельник туркестанский, ель колючая, сосна крымская.

В результате нашего исследования мы пришли к выводу, что территория Благодарненского района хоть и подвержена деградационным процессам, но подходит для ведения сельскохозяйственной деятельности.

#### *Литература*

1. Сайт администрации Благодарненского городского округа Ставропольского края. URL: <http://www.abgosk.ru/city/> (дата обращения: 11.03.2022).
2. Доклад о состоянии окружающей среды и природопользовании в Ставропольском крае в 2019 году. URL: <https://rosreestr.gov.ru/about/struct/territorialnye-organy/upravlenie-rosreestra-po-stavropolskomu-kraju/> (дата обращения: 10.03.2022).
3. Кирвякова А. В. Использование дистанционных съемок для изучения и оценки почв. Аграрная наука. 2006. №6. С. 15–17.
4. Осипов А., Васильченко Д. С., Белова А. В. Влияние климатических факторов на землеустройство Ставропольского края // Землеустройство, кадастр недвижимости и мониторинг земельных ресурсов: материалы международной научно-практической конференции / под общей редакцией Л. О. Григорьевой. Улан-Удэ, 2021. С. 28–32.

LAND MANAGEMENT OF AGRICULTURAL LANDS  
OF THE BLAGODARNENSKY DISTRICT OF THE STAVROPOL TERRITORY  
ON THE EXAMPLE OF THE FARM OF LLC "SPASSKOYE"

*Victoria S. Lyalina,*

student, Department of Physical Geography and Cadastres

E-mail: shtukanyova.vik.0310@mail.ru

*Anna V. Belova,*

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,

Department of Physical Geography of Cadastres

E-mail: gis\_anna@mail.ru

*Boris V. Polushkovsky*

Candidate of Geographical Sciences,

Department of Physical Geography and Cadastre

E-mail: boris\_pol@rambler.ru

North Caucasus Federal University

Russia, Stavropol

The article considers the land management of agricultural lands of the Blagodarnensky district of the Stavropol Territory, as well as one of the main agricultural problems of the district — the degradation processes of agricultural lands on the example of one of the farms.

Degradation processes of agricultural land is one of the main problems in the management of farms. In this article, using the example of the Spasskoye LLC farm, we will analyze some of the degradation processes that occur on agricultural land in the Blagodarnensky district and suggest ways to solve problems. In the most detail we will consider water and wind erosion, soil over-compaction — as the most common processes of deterioration of soil characteristics in this area. The climate of the Blagodarnensky district is arid, so wind erosion is more prevalent in this area.

*Keywords:* degradation processes, Stavropol Territory, agricultural lands, satellite images, water erosion, wind erosion, plowing, soil re-compaction, soil, Blagodarnensky district.

УДК 631.471 (470.345)

**ВЛИЯНИЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА НА ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ  
ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ  
(НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ)**

© **Масляев Валерий Николаевич**

кандидат географических наук, доцент,  
кафедра землеустройства и ландшафтного планирования  
E-mail: MaslyayevVN1960@mail.ru

© **Егорова Карина Дмитриевна**

студент, кафедра землеустройства и ландшафтного планирования,  
E-mail: k\_ieggorova@list.ru

© **Светкин Антон Сергеевич**

студент, кафедра землеустройства и ландшафтного планирования  
E-mail: svetkinto@list.ru

Национальный исследовательский  
Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва  
Россия, г. Саранск

В статье на примере Республики Мордовия рассмотрено влияние почвенного покрова на формирование структуры земель сельскохозяйственного назначения. Приводится краткая характеристика природных и социально-экономических факторов развития сельскохозяйственного землепользования в Республике Мордовия. В ходе исследования выявлены закономерности пространственного размещения почв в агроландшафтах. Установлено, что структуру земель сельскохозяйственного назначения на конкретной территории определяет структура почвенного покрова, которая в свою очередь зависит от литолого-геоморфологических и геоботанических особенностей территории. В ходе исследования использовались как традиционные (литературный, картографический, геохимический, сравнительный и др.), так и новейшие (аэрокосмические методы, геоинформационный, моделирование) методы исследования. Произведена оценка современной территориальной организации земель сельскохозяйственного назначения в Республике Мордовия. Предложены рекомендации по оптимизации функционирования земель сельскохозяйственного назначения.

**Ключевые слова:** землепользование, земли сельскохозяйственного назначения, структура почвенного покрова, почва, деградация почв, эрозия почв, адаптивно-ландшафтная система земледелия.

Земли сельскохозяйственного назначения составляют самостоятельную категорию земель Российской Федерации. Приоритетное значение таких земель обусловлено их социально-экономической значимостью. В Республике Мордовия земли этой категории занимают почти 64% от общей площади земельного фонда [7]. В последние годы происходит увеличение антропогенно-техногенной нагрузки на сельскохозяйственные угодья. Проводимые мероприятия по мелиорации, рекультивации и охране земель сельскохозяйственного назначения явно недостаточны. Это приводит к активизации процессов деградации земель и потере потенциально возможного урожая сельскохозяйственных культур [6, 8]. Внедрение региональных адаптивно-ландшафтных систем земледелия в практику сельскохозяйственного землепользования значительно повышает эффективность

использования земель и формирует оптимальную структуру сельскохозяйственных угодий в регионе.

Объект исследования — земли сельскохозяйственного назначения Республики Мордовия.

Предмет исследования — особенности почв и почвенного покрова Республики Мордовия, и вопросы формирования оптимальной структуры сельскохозяйственных угодий в агроландшафте.

Цель исследования — оценка влияния почв и почвенного покрова на структуру сельскохозяйственных угодий и разработка основных направлений их рационального использования и охраны почвенно-земельных ресурсов. Для достижения поставленной цели в работе решаются следующие задачи:

- изучить теоретические основы влияния почв и почвенного покрова на формирование структуры сельскохозяйственных угодий;
- дать краткую характеристику природных и социально-экономических факторов развития сельскохозяйственного землепользования в Республике Мордовия;
- произвести оценку влияния почвенного покрова на структуру земель сельскохозяйственного назначения в различных агроэкологических условиях Мордовии;
- разработать предложения по рациональному использованию и охране почвенно-земельных ресурсов в агроландшафтах с различными агроэкологическими условиями.

Теоретическую основу исследования составляют положения и выводы, содержащиеся в трудах В. В. Докучаева [3], А. А. Варламова [1], С. Н. Волкова [2], Г. Г. Данилова [5], Г. И. Швевса [11], В. М. Фридланда [10] и др.

Научная новизна исследования состоит в рассмотрении вопросов влияния почв и структуры почвенного покрова на формирование структуры сельскохозяйственных угодий в лесостепных агроландшафтах Республики Мордовия, предложены рекомендации по экологической оптимизации сельскохозяйственного землепользования в условиях антропогенного воздействия. Материалы проведенного исследования могут быть использованы для оценки земель сельскохозяйственного назначения лесостепной зоны в условиях расширяющегося антропогенного воздействия, для организации и проведения мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.

В результате исследования сделаны следующие выводы.

В настоящее время термин «земли сельскохозяйственного назначения», понимается неоднозначно [6]. В любом случае земли сельскохозяйственного назначения — это наиболее ценная категория земель, в состав которой входят плодородные земли, обеспечивающие продовольственную безопасность государства, участвующие в сельскохозяйственном производстве. Состав земель сельскохозяйственного назначения представлен на рис. 1.

Природные условия Мордовии благоприятны для развития сельского хозяйства. Особенностью землепользования Республики Мордовия, вследствие расположения в лесостепной зоне, является высокая сельскохозяйственная освоенность и распаханность территории. Хотя республика и относится к индустриально-аграрным регионам России, но доля сельского хозяйства в структуре ВВП относительно высока. Республика имеет развитое и многоотраслевое сельское хозяйство. Среди сельскохозяйственных угодий доминирующее положение за-

нимает пашня (65,5 % от общей площади сельскохозяйственных угодий). На долю сенокосов приходится — 3,7 %, на долю пастбищ — 26,4 % [7]. При этом наша республика относится к регионам с интенсивным ведением земледелия. В структуре посевных площадей преобладают зерновые культуры. Показатели валового сбора продуктов растениеводства в республике следующие (на 2019 г.): пшеница озимая — 217,2 тыс. т, пшеница яровая — 249,2 тыс. т, ячмень — 520,6 тыс. т, зернобобовые — 59,9 тыс. т, сахарная свекла — 1 071,7 тыс. т, картофель — 314,0 тыс. т, овощи (всего) — 100,3 тыс. т.

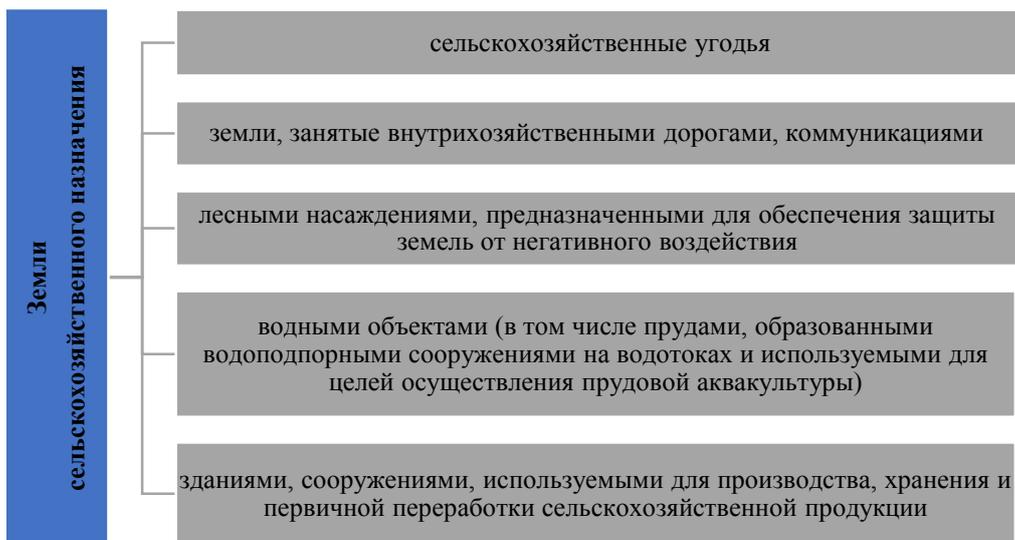


Рисунок 1 — Состав земель сельскохозяйственного назначения

Один из основных принципов повышения продуктивности агроландшафта — соответствие его функционирования конкретным местным ландшафтно-экологическим условиям. Для этих целей было предложено несколько схем агропочвенного, агроэкологического, ландшафтно-экологического районирования Мордовии [4, 9, 12, 13]. На наш взгляд, ландшафтно-экологическое районирование земель наиболее полно отражает специфику местных условий, а значит и должно быть своеобразной основой для формирования оптимальной структуры земель сельскохозяйственного назначения Мордовии [4].

Земли сельскохозяйственного назначения агроландшафтов луговых степей отличаются доминированием в структуре почвенного покрова черноземов оподзоленных, черноземов выщелоченных. Среди сельскохозяйственных угодий преобладает пашня. Доля кормовых угодий и многолетних насаждений здесь небольшая. Почвенный покров представлен плодородными черноземными почвами и используется в основном правильно. Здесь необходимо проведение агротехнических, агромелиоративных (внесение минеральных удобрений и орошение) и противоэрозионных мероприятий.

В структуре земель сельскохозяйственного назначения агроландшафтов широколиственных лесов приводораздельных пространств вторичных моренных и эрозионно-денудационных равнин доминируют серые и светло-серые лесные

среднесуглинистые, тяжелосуглинистые и глинистые почвы. Структура угодий представлена в большей степени пашней, в меньшей — пастбищами. Почвенный покров представлен малопродуктивными светло-серыми и серыми лесными почвами, часто эродированными. Почвы обладают неблагоприятными агрохимическими свойствами, невысокими запасами питательных веществ, слабой структурностью и значительной распыленностью пахотного слоя. Рекомендуется проведение следующих мероприятий: комплексные агротехнические, противозерозионные, мелиорация угодий с целью повышения плодородия почв и сбалансированности физико-химических свойств. Основное направление действий должно сводиться к ограничению распашки таких территорий, а также переводу земель в другую категорию и под многолетние травы.

Структура земель сельскохозяйственного назначения агроландшафтов широколиственных лесов эрозионно-денудационных равнин с серыми лесными щебнистыми почвами представлена пашней и кормовыми угодьями. Доля кормовых угодий достаточно высока. Почвенный покров представлен малопродуктивными светло-серыми и серыми лесными щебнистыми почвами, часто эродированными. Почвы обладают неблагоприятными агрохимическими свойствами, невысокими запасами питательных веществ, слабой структурностью и значительной распыленностью пахотного слоя, значительной щебнистостью. Здесь необходимо проводить агротехнические, культурнотехнические, противозерозионные, агролесомелиоративные мероприятия, повышение плодородия почв, снижение кислотности почв.

Структура земель сельскохозяйственного назначения агроландшафтов смешанных лесов водно-ледниковых равнин с серыми, светло-серыми лесными и дерново-подзолистыми почвами супесчаного и легкосуглинистого механического состава представлена кормовыми угодьями и пашней. Доля кормовых угодий достаточно высока. Почвенный покров представлен малопродуктивными дерново-подзолистыми, светло-серыми и серыми лесными почвами. Преобладают почвы легкого механического состава. Почвы обладают неблагоприятными агрохимическими свойствами, невысокими запасами питательных веществ, слабой структурностью и значительной распыленностью пахотного слоя. Эрозия развита слабо. Здесь целесообразно проводить агротехнические, культурнотехнические, комплексные мелиоративные мероприятия на основе увеличения количества вносимых органических удобрений, известкование кислых почв; исключение или перевод из интенсивного пользования заболоченных и сильно подтопленных земель с созданием на их месте сенокосов с многолетними насаждениями или отдельных агроценозов с зональными севооборотами.

Структура земель сельскохозяйственного назначения агроландшафтов луговых пойм с аллювиальными почвами различного механического состава представлена в основном кормовыми угодьями (преобладают сенокосы, второстепенное значение имеют пастбища). Доля пашни незначительна. Почвенный покров представлен различными разновидностями аллювиальных почв. Наиболее плодородными являются дерновые зернистые и дерновые зернисто-слоистые почвы. Угодья отличаются относительно высокой заболоченностью. Здесь необходимо проводить культурнотехнические и осушительные мелиорации.

Вывод. Оценка структуры почвенного покрова агроландшафтов позволяет сформировать оптимальную структуру земель сельскохозяйственного назначения и разработать предложения по рациональному использованию и охране зе-

мель в рамках адаптивно-ландшафтных систем земледелия. В агроландшафтах выделяют как главные элементы (интенсивно используемые сельскохозяйственный угодья), так и подчиненные элементы (элементы экологического каркаса). При организации и плановом использовании агроландшафтов необходимо стремиться к эколого-хозяйственному балансу вышеназванных элементов, так как оптимальное сочетание сельскохозяйственных угодий и элементов экологического каркаса, достигаемое в агроландшафтах только повышает их экологическую устойчивость и биологическую продуктивность.

Применительно к агроландшафтам Мордовии, можно выделить буферные зоны, в которых элементы экологического каркаса (леса, болотные угодья, естественные луга и пастбища и т. п.) могут поддерживать состояние агроландшафтов в условно стабильном экологическом состоянии. В целях экологической оптимизации должен сохраняться фундамент агроландшафта — его литогенная основа (почвогрунты, подстилающие горные породы, формы рельефа местности). Поэтому в проектах внутрихозяйственной организации территории предприятий необходимо сохранять естественные экосистемы для стабилизации агроландшафта. При отсутствии таких экосистем необходимо их проектировать в системе лесонасаждений или противоэрозионной организации территории сельскохозяйственных угодий. Для экологической оптимизации ландшафта на 1 га сельскохозяйственных угодий необходимо иметь 25–100 м природоохранного экотона или переходной территории.

#### *Литература*

1. Варламов А. А., Рассказова А. А. Управление земельными ресурсами: учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений. Москва: Колос, 2010. 68 с.
2. Волков С. Н. Землеустройство: в 9 т. Москва: Колос, 2009. Т. 9. Региональное землеустройство. 707 с.
3. Докучаев В. В. К учению о зонах природы : горизонтальные и вертикальные почвенные зоны. Санкт-Петербург: Градоначальство, 1899. 28 с.
4. Геоэкологическая типология земель агроландшафтов Мордовии с использованием ГИС-технологии / М. Р. Байчурин, М. В. Кустов, В. Н. Масляев, С. А. Тесленок // Астраханский вестник экологического образования. 2022. № 1(67). С. 4–14.
5. Данилов Г. Г., Альмяшева М. С. Развитие эрозионных процессов и борьба с ними в междуречье Волги и Оки: исторический очерк. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1975. 260 с.
6. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения в муниципальном образовании / С. А. Москалева, А. В. Кирюшин, В. Н. Масляев, Я. Р. Хомякова // Землеустройство, кадастр недвижимости и мониторинг земельных ресурсов: материалы всероссийской научно-практической конференции; под общей редакцией Л. О. Григорьевой, В. Н. Хертуева. Улан-Удэ, 2019. С. 146–149.
7. О состоянии и использовании земель Республики Мордовия в 2018: регион. докл. / Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Мордовия; редколлегия С. А. Подсевадкин, А. М. Пыков, С. И. Емельянов [и др.]. 2019. 96 с.
8. Седов П. С., Масляев В. Н. Моделирование процессов миграции загрязняющих веществ в ландшафтно-геохимических системах Мордовии // Природно-производственные системы регионов компактного проживания финно-угорских народов. Саранск, 2012. С. 234–246.
9. Тишкин В. В. Агроэкологическое районирование // Энциклопедия Мордовии: в 2 т. Саранск, 2003. Т. 1: А–М. С. 103–104.

10. Фридланд В. М. Структуры почвенного покрова мира. Москва: Мысль, 1984. 236 с.
11. Швец Г. И. Формирование водной эрозии стока наносов и их оценка / Г. И. Швец. Ленинград: Гидрометеиздат, 1974. 184 с.
12. Щетинина А. С. Почвы Мордовии: справ. агронома. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1990. 256 с.
13. Ямашкин А. А., Борисов А. А., Ямашкин С. А. Ландшафтно-экологическое зонирование Мордовии // Международный научно-исследовательский журнал. 2017. № 4–1(58). С. 50–53.

THE INFLUENCE OF SOIL COVER ON THE FORMATION  
OF THE STRUCTURE OF AGRICULTURAL LAND  
(ON THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF MORDOVIA)

*Valery N. Maslyayev*

Candidate of geographical sciences, associate professor,  
department of land management and landscape planning  
E-mail: MaslyayevVN1960@mail.ru

*Karina D. Egorova*

Student, department of land management and landscape planning  
E-mail: k\_ieghorova@list.ru

*Anton S. Svetkin*

Student, department of land management and landscape planning  
E-mail: svetkinto@list.ru

National Research Mordovian State University named after N. P. Ogarev  
Russia, Saransk

The article considers the influence of soil cover on the formation of the structure of agricultural land on the example of the Republic of Mordovia. A brief description of the natural and socio-economic factors of the development of agricultural land use in the Republic of Mordovia is given. The study revealed patterns of spatial distribution of soils in agricultural landscapes. It is established that the structure of agricultural lands in a particular territory is determined by the structure of the soil cover, which in turn depends on the lithological, geomorphological and geobotanical features of the territory. In the course of the study, both traditional (literary, cartographic, geochemical, comparative, etc.) and the latest (aerospace methods, geoinformation, modeling) research methods were used. The assessment of the modern territorial organization of agricultural lands in the Republic of Mordovia is made. Recommendations for optimizing the functioning of agricultural lands are proposed.

*Keywords:* land use, agricultural land, soil cover structure, soil, soil degradation, soil erosion, adaptive landscape system of agriculture.

УДК 332.3

**ФОРМИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ  
г. СТАВРОПОЛЯ 1985–2019 гг.**

© **Осипов Ангелина**

студент, кафедра физической географии и кадастров  
E-mail: missa9696@mail.ru

© **Полушковский Борис Викторович**

кандидат географических наук, доцент, кафедра физической географии кадастров  
E-mail: boris-stv@yandex.ru

© **Белова Анна Валерьевна**

кандидат географических наук, доцент, кафедра физической географии кадастров  
E-mail: gis\_anna@mail.ru

Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь

Данная работа посвящена изучению развития г. Ставрополя, расширению его границ и притоку людей в город на примере космоснимков и статистических данных. В работе были рассмотрены 3 промежутка времени, в ходе которых происходили изменения в границах города, количестве постоянных жителей города, и плотность застройки районов. В статье рассмотрена история возникновения и местоположение г. Ставрополь. Были рассмотрены события, касающиеся привлечения новых жителей города в разные промежутки времени, а так же представлены рисунки с указанием направлений расширения города. Проведено сравнение формирования территориально-планировочной структуры г. Ставрополь с 1985 по 2019 гг., а так же сравнительный анализ притока постоянных жителей города из года в год. В конце статьи были проведены итоговые выводы о формировании территориально-планировочной структуры города Ставрополь.

**Ключевые слова:** город Ставрополь, расширение города, генеральный план города, история города Ставрополь, спутниковые снимки, площадь города, количество жителей города, качество жизни в городе, часть города, приток новых жителей.

Знание истории и пути развития города способствует критической оценке прошлого и рациональному планированию будущего. Поэтому данная работа может быть использована градостроителями и землеуправителями при разработке перспектив развития г. Ставрополя. Формирование территориально-планировочной структуры города анализируется путем рассмотрения космических снимков в историческом срезе с 1985-го по 2019-ый гг. и основного чертежа генерального плана города.

Ставрополь образовался на Ставропольской возвышенности, официально был сформирован в 1777 г. в качестве крепости Азово-Моздокской оборонительной линии, затем был преобразован в город. Это было местом поселения отставных солдат, затем ссылкой таких выдающихся личностей как А. А. Бестужев-Марлинский, А. И. Одоевский, Н. И. Лорер, В. Н. Лихарев, А. Е. Розен, М. А. Назимов и М. Ю. Лермонтов. С образованием Кубанской и Терской казачьих областей, окончанием Кавказской войны и строительством Ростовско-Владикавказской железной дороги, военно-политическое и экономическое зна-

чение Ставрополя снизилось. В мае 1935 г. Ставрополь был переименован в Ворошиловск, а в 1943 г. вернули прежнее наименование. В послевоенные годы город поднимался из руин, восстанавливая промышленность, отстраиваясь. На 1960-1970 гг. приходится пик промышленного строительства в Ставрополе, за этот период были введены в эксплуатацию, обновлены и реконструированы десятки предприятий. Современный Ставрополь по праву считается не только административным, но и крупнейшим промышленным, научно-образовательным и культурным центром Северного Кавказа [2].

Динамика развития наиболее ярко просматривается на длительных промежутках времени, поэтому были использованы крупные временные отрезки в 15 и 20 лет. Для получения спутниковых снимков одной территории в разные хронологические периоды использовалась программа «Google Earth pro».

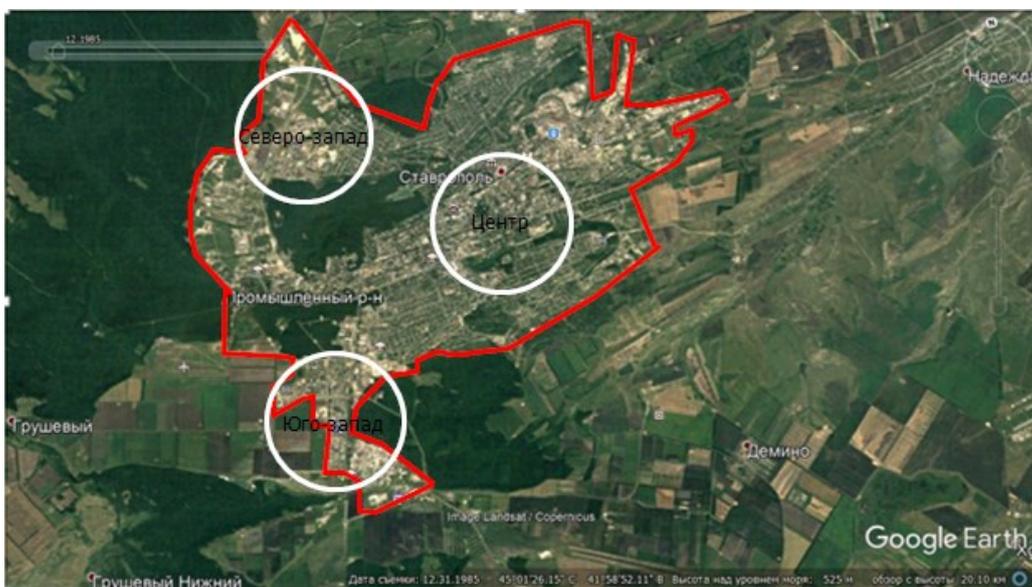


Рисунок 1 — Спутниковый снимок г. Ставрополя 1985 г.

На рисунке 1 наблюдается плотно заселенная центральная и северо-западная часть города. Начинает застраиваться южный и юго-западный район. На месте юго-западного района расположены поля, такая же ситуация и на восточной стороне города, но там ещё присутствуют мелкие леса. Было рассчитано, что площадь г. Ставрополь на 1985 г. составляла 122,181 км<sup>2</sup>, а количество населения было равно 297 000 человек [4]. В городе с 1960-ых годов активно развивалась промышленность, строились новые промышленные здания, помещения, склады, преимущественно в северо-западной части города, обновлены десятки предприятий машиностроения, легкой, химической, строительной, пищевой, перерабатывающей и других отраслей. Это привлекало как новых работников, так и новых жителей, что повлияло на расширение города в дальнейшем, которые мы можем наблюдать на рисунке 2.



Рисунок 2 — Спутниковый снимок Ставрополя 2000 г.

На рисунке 2 видно, что юго-западный район продолжает увеличиваться за счет полей, строятся жилые кварталы. В северной, восточной, юго-западной части города начали появляться новые здания, преимущественно жилые. Было рассчитано, что площадь г. Ставрополь в 2000 г. была равна 186,862 км<sup>2</sup>, это на 64,681 км<sup>2</sup> больше, чем в 1985 г., количество жителей было равно 355 261 человек, что показывает рост на 58 261 человек [5], по сравнению с 1985 г. В промежутке с 1991 по 2000 гг. не было столь значимых событий, которые бы могли привлечь новых жителей, кроме как экологически-чистого воздуха, приятно-умеренного климата, и развития краевых клинических больниц.

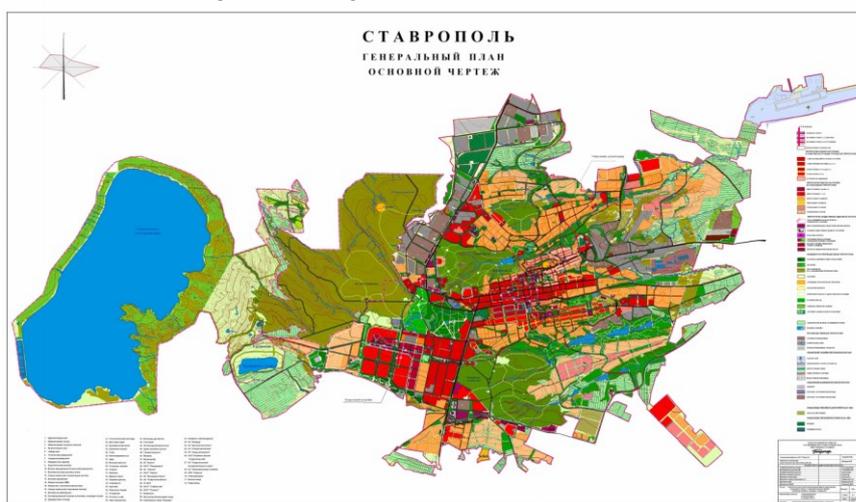


Рисунок 3 — Основной чертеж генерального плана Ставропольского края от 2009 г.

Генеральный план является одним из документов территориального планирования наряду со схемами территориального планирования. Данный нормативный правовой акт принимается на длительный период времени и определяет функциональные зоны территории [1]. В Юго-западной части города наиболее плотная и высокоэтажная застройка, в центральной части города более умеренная высота и плотность зданий. В северо-западной части города преобладает одно- и двухэтажные застройки, т.к. в данном районе в основном не жилые здания, а складские помещения, в связи с промышленной деятельностью.



Рисунок 4 — Спутниковый снимок Ставрополя 2020 г.

Рисунок 4 изображает город на нынешний момент — северная, южная и восточная часть города плотно застроена за счет лесов и полей. Юго-западная и южная часть города разрослась почти на все свободные поля вблизи. Площадь г. Ставрополь на 2020 г. равна 273,94 км<sup>2</sup>, что на 93,073 км<sup>2</sup> больше, чем в 2000 г., а количество жителей равно 450 680 человек [5], что на 95 419 тысяч человек больше, чем было в 2000 г. К 2020 г., Ставрополь был самым озелененным городом России, в 2013 г. Ставрополь стал обладателем Национальной премии «Золотой Меркурий» в номинации «Лучший город с наиболее благоприятными условиями для предпринимательства». В Рейтинге «Прозрачность закупок 2013» Ставрополь получил наивысшую оценку «Гарантированная прозрачность», став одним из лидеров среди муниципальных образований России [5], что послужило одним из факторов привлечения новых жителей города, которые способствовали его расширению и постройке новых жилых зданий.

Сегодняшний Ставрополь — город для комфортного проживания. Он насчитывает около 530 улиц общей протяженностью более 700 километров, свыше 28 тысяч строений, из которых 23,8 тысячи — жилые, пять музеев, два театра, 20

массовых библиотек, 219 памятников истории, культуры, архитектуры и градостроительства. Лесные массивы, примыкающие вплотную к городской застройке, занимают площадь 4,5 тысячи гектаров. [3]

По итогу сделанных анализов выше, можно сделать вывод, что город Ставрополь непрерывно растёт и развивается, привлекая новых жителей своими условиями жизни и достопримечательностями.

Для анализа были взяты 1985, 2000 и 2020 гг., чтобы разглядеть разницу в более дальних промежутках времени, чтобы разница была четко видна, к чему в итоге и пришли. С 1985 по 2020 гг. — площадь города Ставрополь увеличилась на 151,759 км<sup>2</sup>, а это больше, чем в два раза. Разница в количестве жителей с 1985 года по 2020 г. составила 153 680 тыс. человек, это почти в полтора раза больше.

#### *Литература*

1. Генеральный план и его значение. URL: <https://www.eg-online.ru/article/428303/> (дата обращения: 20.03.2022).
2. История Ставрополя. URL: <https://101hotels.com/recreation/russia/stavropol/history> (дата обращения: 20.03.2022).
3. Город Ставрополь в цифрах и фактах. URL: [https://stpravda.ru/20170923/gorod\\_stavropol\\_v\\_tsifrah\\_i\\_faktah\\_112920.html](https://stpravda.ru/20170923/gorod_stavropol_v_tsifrah_i_faktah_112920.html) (дата обращения 21.03.2022).
4. Википедия: Статья Ставрополь. URL: [https://wiki2.net/Ставрополь#cite\\_ref-Дефакто\\_64-0](https://wiki2.net/Ставрополь#cite_ref-Дефакто_64-0) (дата обращения: 20.03.2022).
5. Официальная сайт администрации города Ставрополя. История города. URL: [https://stavropol.pf/city/pasport\\_goroda/history.php](https://stavropol.pf/city/pasport_goroda/history.php) (дата обращения: 20.03.2022).

#### FORMATION OF THE TERRITORIAL-PLANNING STRUCTURE OF THE CITY OF STAVROPOL 1985-2019

*Angelina Osipov*

Student, Department of Physical Geography and Cadastre  
E-mail: [missa9696@mail.ru](mailto:missa9696@mail.ru)

*Boris V. Polushkovsky*

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,  
Department of Physical Geography of Cadastres  
E-mail: [boris-stv@yandex.ru](mailto:boris-stv@yandex.ru)

*Anna V. Belova*

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,  
Department of Physical Geography of Cadastres  
E-mail: [gis\\_anna@mail.ru](mailto:gis_anna@mail.ru)

North Caucasian Federal University  
Russia, Stavropol

This work will allow us to consider the development of the city of Stavropol, the expansion of its borders and the influx of people into the city on the example of satellite images and statistical data. The work considered 3 periods of time, during which there were changes in the boundaries of the city, the number of permanent residents of the city, and the density of building areas. The article considers the history of the emergence and location of the city of Stavropol. Events regarding the attraction of new residents of the city at different periods of

time were considered, as well as drawings were provided indicating the directions for expanding the city. A comparison was made of the formation of the territorial planning structure of the city of Stavropol from 1985 to 2019, as well as a comparative analysis of the influx of permanent residents of the city from year to year. At the end of the article, final conclusions were drawn on the formation of the territorial planning structure of the city of Stavropol.

*Keywords:* City of Stavropol, City expansion, Master plan of the city, History of the city of Stavropol, satellite imagery, City area, The number of inhabitants of the city, Quality of life in the city, Part of city, The influx of new residents.

**УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ  
СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА**

© Руденко Ксения Сергеевна

студент, кафедра физической географии и кадастров  
E-mail: kseniyarudenko2001@gmail.com

© Белова Анна Валерьевна

кандидат географических наук, доцент, кафедра физической географии кадастров  
E-mail: gis\_anna@mail.ru

© Полушковский Борис Викторович

кандидат географических наук, доцент, кафедра физической географии кадастров  
E-mail: boris-stv@yandex.ru

Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь

В данной работе подробно рассмотрены вопросы управления земельными ресурсами Северо-Кавказского федерального округа, так же рассмотрена информация по распределению земельного фонда по категориям земель Северо-Кавказского федерального округа, указано территориальное деление и площадные характеристики Российской Федерации по федеральным округам. Проанализирована информация о территориальном делении и размеры площадей Северо-Кавказского федерального округа по субъектам. В нашем исследовании, упомянуто о природно-климатических условиях Северо-Кавказского федерального округа. А так же мы провели анализ площади земель сельскохозяйственного назначения Северо-Кавказского федерального округа по субъектам, но для более точных показателей решили выделить три сельскохозяйственных угодья: пашня, пастбища и сенокосы, после чего провели подробный сравнительный анализ земель сельскохозяйственного назначения по видовому составу в Северо-Кавказском федеральном округе.

**Ключевые слова:** Управление земельными ресурсами, земельные ресурсы, Северо-Кавказский федеральный округ, субъекты Северо-Кавказского федерального округа, категории земель, сельскохозяйственные угодья, территориальное деление.

Управление земельными ресурсами охватывает большое количество связей с общественностью. Можно с точностью сказать, что управление земельными ресурсами это сложная система. Управление осуществляется воздействием государства на земельные ресурсы с помощью точных закономерностей, для эффективного функционирования с землями территории.

В основу управления земельными ресурсами входят следующие задачи:

- эффективное использование и защита земель,
- внесение удобрений, для поддержания качества почв,
- внедрение новых технологий для улучшения состояния окружающей среды,
- обеспечение условий для развития сельских хозяйств на земле.

Предлагаем рассмотреть управление земельными ресурсами на примере одного из федеральных округов в составе Российской Федерации. На рис. 1 выделены восемь округов.



Рисунок 1 — Территориальное деление Российской Федерации по федеральным округам

В нашем исследовании мы остановились на территории Северо-Кавказского федерального округа, площадь которого равна 170439 кв. км., и соответственно занимает 1% доли от всей площади Российской Федерации (см. табл. 1).

Таблица 1. Площадь федеральных округов Российской Федерации (кв. км)

Название	Площадь кв. км
Центральный федеральный округ	650205
Северо-Западный федеральный округ	1686972
Южный федеральный округ	447821
Северо-Кавказский федеральный округ	170439
Приволжский федеральный округ	1036975
Уральский федеральный округ	1818497
Сибирский федеральный округ	4361727
Дальневосточный федеральный округ	6952555
Россия	17125191

Северо-Кавказский федеральный округ находится в южной части страны. Центром является город Пятигорск. Северо-Кавказский федеральный округ граничит с Южным федеральным округом, с Абхазией, Грузией, Аланией, Азербайджаном, имеет границу с Казахстаном, с Каспийским морем.

Можно сделать вывод, что Северо-Кавказский федеральный округ имеет хорошее экономическое и географическое положение.

Северо-Кавказский федеральный округ имеет плодородные земли вдоль равнин и естественные пастбища в предгорьях. Преобладают черноземные и каштановые почвы в степных и предгорных районах.

В состав административных границ входят шесть республик и один край, они выделены на (рис 2.).



Рисунок 2 — Территориальное деление Северо-Кавказского федерального округа.

Проанализируем (рис 3.), где наглядно выделены площади субъектов Северо-Кавказского федерального округа в размере долей (%): наибольшую площадь округа занимает Ставропольский край 39%, это почти 1/3 всей территории СКФО. Следом по площади располагается Республика Дагестан 30%, это уже почти 1/4 всей территории. Разница со Ставропольским краем в 9%, что по объему равно площади Чеченской Республики, это около 1/11 всей территории, а так же близко к значению Карачаево-Черкесской Республики 8%, это примерно 1/12 доля и Кабардино-Балкарской Республики 7%, это близко к 1/14 доли занимаемой территории. Республика Северная Осетия-Алания — 5% и Республика Ингушетия — 2% занимают минимальные по площади территории, соответственно почти 1/20 и 1/50 от всей площади.

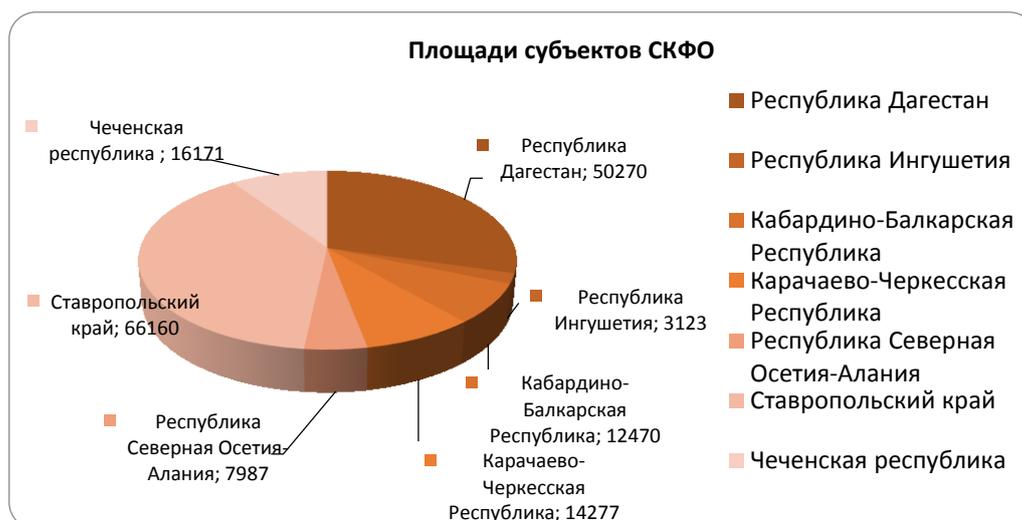


Рисунок 3 — Площади субъектов Северо-Кавказского федерального округа

Предлагаем подробно рассмотреть распределение земельного фонда Северо-Кавказского федерального округа по категориям в 2020 году.

Из (рис 4.) видно, что по состоянию на 01.01.2020 г. общая площадь земельного фонда Северо-Кавказского федерального округа составляет 17043,9 тыс. га, где значительную часть занимают сельскохозяйственные земли 13534,6 тыс. га, то есть 79,4%.

На второе место можно отнести земли лесного фонда 10,2%. Небольшая часть поверхности под землями водного фонда, а именно 107,3 тыс. га, то есть 0,6%. Средняя доля земель особо охраняемых территорий и объектов составляет 1,8 %, а земли запаса 455,5 тыс. га или 2,7 %. Земли промышленности составляют 183 тыс. га, то есть 1%.



Рисунок 4 — Распределение земельного фонда Северо-Кавказского Федерального округа по категориям в 2020 г.

Немаловажную роль на земельные ресурсы Северо-Кавказского федерального округа оказывают природно-климатические условия [3]. Наши наблюдения показывают, что данные погодные характеристики подходят для жизни и работы людей. График температур в холодное и теплое время на (рис 5.):

- Средняя температура января примерно от  $-3^{\circ}\text{C}$ , в горах до  $-10^{\circ}\text{C}$ ,
- средняя температура июля примерно  $+20^{\circ}\text{C}$ , в горах до  $+14^{\circ}\text{C}$ .



Рисунок 5 — Природно-климатические условия СКФО (°C)

Так же СКФО хорошо обводнен, есть выходы к морям, озерам, водохранилищам, реки служат как водными транспортными путями, так и помощью при выработке энергоресурсов. Но, анализируя, мы можем говорить, что самое богатое достояние Северо-Кавказского федерального округа — это земли сельскохозяйственного назначения.

Исторически высокий уровень развития агропромышленного комплекса Северо-Кавказского федерального округа делает аграрный сектор одним из ведущих для развития округа. На (рис 6.) рассмотрена общая площадь сельскохозяйственных земель для субъектов Северо-Кавказского федерального округа [1].

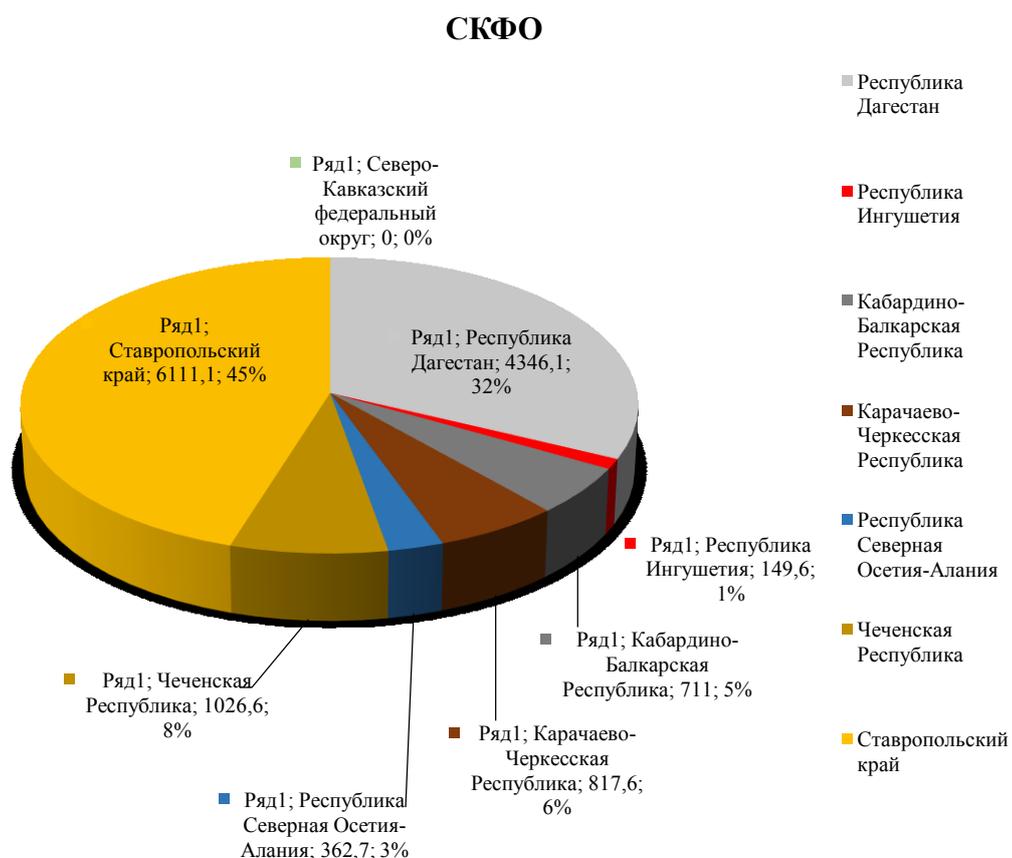


Рисунок 6 — Общая площадь земель сельскохозяйственного назначения по субъектам СКФО (%)

В Северо-Кавказском федеральном округе наибольшую территорию по площади земель сельскохозяйственного назначения занимает Ставропольский край 45%, почти ½ от всей территории земель. Данная зависимость наблюдается на (рис 7.).

Мы можем делать вывод, что плодородие почв очень разнообразно, присутствуют и черноземы, и темно-каштановые почвы.

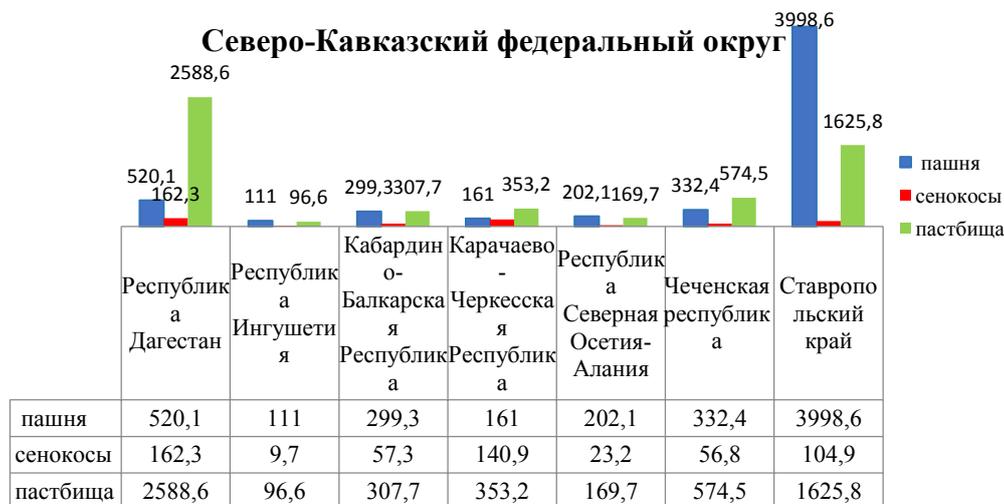


Рисунок 7 — Площадь земель сельскохозяйственного назначения субъектов Северо-Кавказского федерального округа по видовому составу (тыс. га)

Для более подробного анализа мы в своем исследовании решили рассмотреть площадь земель сельскохозяйственного назначения субъектов Северо-Кавказского федерального округа по видовому составу, то есть по сельскохозяйственным угодьям.

А именно: пашня, сенокосы и пастбища (см. табл. 2).

Таблица 2 — Площадь земель сельскохозяйственного назначения субъектов Северо-Кавказского федерального округа по видовому составу

Субъекты СКФО	Сельскохозяйственные угодья (тыс. га)		
	пашня	сенокосы	пастбища
Республика Дагестан	520,1	162,3	2588,6
Республика Ингушетия	111	9,7	96,6
Кабардино-Балкарская Республика	299,3	57,3	307,7
Карачаево-Черкесская Республика	161	140,9	353,2
Республика Северная Осетия-Алания	202,1	23,2	169,7
Чеченская республика	332,4	56,8	574,5
Ставропольский край	3998,6	104,9	1625,8

Расскажем более детально про наше исследование:

– В Республике Дагестан преобладающим угодьем выступает пастбище 2588,6 тыс. га, то есть 45% от общего количества пастбищ в округе, практически ½ всех пастбищ. Вторым по площади угодьем является пашня 520,1 тыс. га, примерно 9% от общего количества пашен. Третьим по площади выступают сенокосы 162,3 тыс. га, 29% от общего количества.

– В Республике Ингушетия преобладающим угодьем выступает пашня 111 тыс. га, то есть 2% от общего количества пашен в округе, всего 2% занятой территории. Вторым по площади угодьем являются пастбища 96,6 тыс. га, при-

мерно 2% от общего количества пашен. Третьим по площади выступают сенокосы 9,7 тыс. га, 2% от общего количества.

– В Кабардино-Балкарской Республике преобладающим угодьем выступают пастбища 307,7 тыс. га, то есть 5% от общего количества пастбищ в округе. Вторым по площади угодьем является пашня 299,3 тыс. га, примерно 5% от общего количества пашен. Третьим по площади выступают сенокосы 57,3 тыс. га, 10% от общего количества.

– В Карачаево-Черкесской Республике преобладающим угодьем выступают пастбища 353,2 тыс. га, то есть 6% от общего количества пастбищ в округе. Вторым по площади угодьем являются пашни 161 тыс. га, примерно 3% от общего количества пашен. Третьим по площади выступают сенокосы 140,9 тыс. га, 25% от общего количества.

– В Республике Северная Осетия-Алания преобладающим угодьем выступает пашня 202,1 тыс. га, примерно 4% от общего количества пашен в округе. Вторым по площади угодьем являются пастбища 169,7 тыс. га, примерно 3% от общего количества пастбищ. Третьим по площади выступают сенокосы 23,2 тыс. га, 4% от общего количества.

– В Чеченской Республике преобладающим угодьем выступают пастбища 574,5 тыс. га, то есть 10% от общего количества пастбищ в округе, практически 1/10 всех пастбищ. Вторым по площади угодьем является пашня 332,4 тыс. га, примерно 6% от общего количества пашен. Третьим по площади выступают сенокосы 56,8 тыс. га, 10% от общего количества.

– В Ставропольском крае преобладающим угодьем выступает пашня 3998,6 тыс. га, то есть 71% от общего количества пашен в округе. Вторым по площади угодьем являются пастбища 1625,8 тыс. га, примерно 28% от общего количества пастбищ. Третьим по площади выступают сенокосы 104,9 тыс. га, 19% от общего количества.

Подводя итоги данного анализа, мы можем сделать вывод о том, что в Ставропольском крае пашен по площади больше, нежели в шести Республиках округа. Исходя из этого, можно говорить о том, что именно Ставропольский край плодороден и отлично подходит для развития агрокультуры еще в больших количествах.

В свою очередь в Республике Дагестан большая площадь пастбищ в отличие от других Республик округа.

Но, к сожалению, бессистемный выпас скота и большая нагрузка на пастбища привела земли к опустыниванию в Республике Дагестан. Требуются решения проблем, так как страдает эффективность разведения животноводства.

Для того чтобы предотвратить опустынивание земель и вернуть их в сельскохозяйственный оборот, в Дагестане по инициативе Минсельхозпрода объявлен конкурс на артезианскую скважину для аграрных компаний и фермерских хозяйств.

Таким образом, государство хочет стимулировать строительство и содержание в надлежащем состоянии артезианских скважин и предотвратить выведение из сельскохозяйственного оборота пастбищ, а также улучшить условия для животноводов.

На территории Кабардино-Балкарской Республики планируют развитие отгонных пастбищ, это послужит комфортной работой для фермеров, а также развитию животноводства, и в дальнейшем получение качественной и экологически

чистой продукции, которая будет нести пользу потребителю за приемлемую цену. В Карачаево-Черкесской Республике выпас скота на отгонных пастбищах уже практикуется.

В нашей работе был рассмотрен земельный фонд Северо-Кавказского федерального округа, при изучении которого мы определили, что его распределение земель по угодьям напрямую зависит от природных факторов, на территории Северо-Кавказского федерального округа большая часть земель относится к землям сельскохозяйственного назначения [2].

Подводя итоги нашей работы, хотим сказать, что основной целью управления земельными ресурсами Северо-Кавказского федерального округа является создание организационно-территориальных, экономических, социальных, правовых и экологических условий, обеспечивающих рациональное использование и охрану всех земель общего земельного фонда.

#### *Литература*

1. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения. Москва: ФГНУ «Росинформагротех», 2010. 100 с.
2. Мазов Е. Н., Белова А. В. Устойчивое управление земельными ресурсами в мировой практике Землеустройство, кадастр недвижимости и мониторинг земельных ресурсов: материалы международной научно-практической конференции (Улан-Удэ, 26–28 апреля 2021 г.) / под общей редакцией Л. О. Григорьевой. Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2021. 268 с.
3. Полушковский Б. В., Белова А. В. Кадастр социально-экономических показателей регионов юга России как эффективный инструмент управления территориальным развитием. Землеустройство, кадастр недвижимости и мониторинг земельных ресурсов: материалы Всероссийской научно-практической конференции (Улан-Удэ, 13–15 мая 2019 г.). 2019. С. 168–174.

#### LAND MANAGEMENT OF THE NORTH CAUCASUS FEDERAL DISTRICT

*Kseniya S. Rudenko*

Student, Department of Physical Geography and Cadastres  
E-mail: kseniyarudenko2001@gmail.com

*Anna V. Belova*

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,  
Department of Physical Geography of Cadastres  
E-mail: gis\_anna@mail.ru

*Boris V. Polushkovsky*

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,  
Department of Physical Geography of Cadastres  
E-mail: boris-stv@yandex.ru

North Caucasus Federal University  
Russia, Stavropol

In this paper, the issues of land management of the North Caucasus Federal District are considered in detail, information on the distribution of the land fund by land categories of the North Caucasus Federal District is also considered, the territorial division and areal characteristics of the Russian Federation by federal districts are indicated. The information on the territorial division and the size of the areas of the North Caucasus Federal District by sub-

jects is analyzed. In our study, it is mentioned about the natural and climatic conditions of the North Caucasus Federal District. We also analyzed the area of agricultural land in the North Caucasus Federal District by subjects, but for more accurate indicators we decided to allocate three agricultural lands: arable land, pastures and haymaking, after which we conducted a detailed comparative analysis of agricultural land by species composition in the North Caucasus Federal District.

*Key words:* Land resources management, land resources, North Caucasus Federal District, subjects of the North Caucasus Federal District, land categories, agricultural land, territorial division.

**СОБЛЮДЕНИЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ РЕГЛАМЕНТОВ  
НА ЗЕМЛЯХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ В МО г. КРАСНОДАРА**

© Сазанова Екатерина Александровна  
студент, кафедра землеустройства и земельного кадастра  
E-mail: sazanova.k36@mail.ru

© Матвеева Анна Васильевна,  
старший преподаватель, кафедра землеустройства и земельного кадастра  
E-mail: nevmienko@yandex.ru

Кубанский государственный аграрный университет  
Россия, г. Краснодар

В статье рассматриваются основные проблемы, которые возникают в связи с несоблюдением градостроительных регламентов. Данная правовая особенность подтверждается наличием нарушений норм и требований Правил землепользования и застройки. Тема актуальна также тем, что население страны с каждым годом увеличивается, и это ведет к нехватке мест для проживания. Производится расширение территории и образование новых земельных участков под застройку, и чтобы не допустить дальнейших нарушений, необходимо изучать законодательство Российской Федерации. В статье производится анализ объекта в МО г. Краснодар на основании градостроительных регламентов и карты градостроительного зонирования. Определяются проблемы, связанные с нарушением предельных размеров земельных участков и процентом застройки в границах земельного участка.

**Ключевые слова:** градостроительный регламент, земельный участок, разрешенное использование, правила землепользования и застройки, территориальная зона, объект капитального строительства, градостроительный кодекс, нормы, градостроительное зонирование.

Как известно, каждый земельный участок обладает определенным правовым режимом, который согласно ст.36 Градостроительного кодекса РФ (далее по тексту — ГрК РФ) определяется градостроительным регламентом. В свою очередь, градостроительный регламент, также как и карта градостроительного зонирования, составляют основу правил землепользования и застройки (далее по тексту — ПЗЗ).

Градостроительные регламенты определяют нормы и ограничения на земельные участки и объекты капитального строительства, такие как вид разрешенного использования, предельные размеры, предельные параметры разрешенного строительства, ограничения использования и т. д. Действие градостроительных регламентов распространяется на земельные участки и объекты капитального строительства в границах территориальной зоны и не зависит от форм собственности.

Для анализа, в рамках данной статьи, было взято муниципальное образование г. Краснодар. При изучении правил землепользования и застройки г. Краснодара и публичной кадастровой карты были выявлены несоблюдения норм размещения земельных участков и объектов капитального строительства.

Первый земельный участок, несоответствующий нормам ПЗЗ, располагается по адресу г. Краснодар п. отделения № 3 СКЗНИИСиВ, ул. им. Героя Анощенко-

ва, 19 и имеет кадастровый номер 23:43:0107003:341. По данным публичной кадастровой карты земельный участок с площадью 148 кв. м имеет вид разрешенного использования «для индивидуального жилищного строительства». На рисунке 1 представлен фрагмент из карты градостроительного зонирования МО г. Краснодар, где видно, что участок расположен в зоне застройки индивидуальными жилыми домами.



Рисунок 1 — Фрагмент карты градостроительного зонирования и зон с особыми условиями использования территории

Однако, в территориальной зоне Ж-1 при данном виде разрешенного использования есть определенные предельные размеры земельных участков. В г. Краснодар минимальная площадь земельного участка составляет 600 м<sup>2</sup>. Следовательно, фактический размер земельного участка в 148 кв. м не соответствует нормам градостроительного регламента.

Нарушением требования градостроительного регламента также является превышения в границах земельного участка максимального процента застройки. Например, согласно ПЗЗ МО г. Краснодар в зоне Ж-1 процент застройки не должен превышать 50%. Для примера нарушения процента застройки был выбран участок с кадастровым номером 23:43:0206089:36, расположенный в зоне застройки индивидуальными жилыми домами, (рис 2.). Вид разрешенного использования — для индивидуального жилищного строительства. Площадь данного земельного участка составляет 350 кв. м, а площадь объекта капитального строи-

тельства — 304 м<sup>2</sup>. Следовательно, процент застройки равняется 86%, что нарушает нормы ПЗЗ.



1) Участок на Публичной кадастровой карте



1) Участок на карте градостроительного зонирования Правил землепользования и застройки МО г. Краснодар

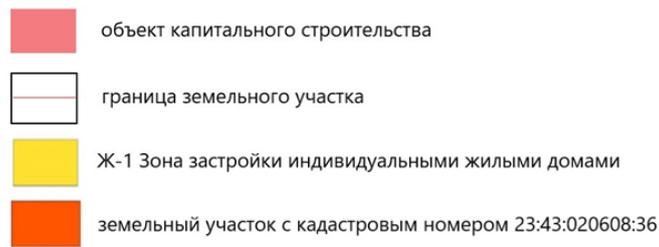


Рисунок 2 — Информация по участку 23:43:0206089:36

За нарушение норм и требований градостроительного регламента в соответствии со ст.8 Федерального закона N 190-ФЗ ГрК РФ «Ответственность за нарушение законодательства о градостроительной деятельности» законодательством Российской Федерации может последовать административная, уголовная, дисциплинарная и иная ответственность [1].

Образование земельных участков и их застройка с несоблюдением градостроительных регламентов, в дальнейшем вызывает множество трудностей, влекущих за собой последствия. В соответствии с федеральными законами на использование земельных участков и объектов может быть наложен запрет, если их использование продолжается и опасно для жизни или здоровья человека, для окружающей среды, объектов культурного наследия.

#### *Литература*

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ. КонсультантПлюс. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_51040/111e2721c8c893039bffd21dea335e712c7015e6/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/111e2721c8c893039bffd21dea335e712c7015e6/).
2. Федеральная государственная информационная система территориального планирования. URL: <https://fgistp.economy.gov.ru/>.
3. Науменко Н. О., Матвеева А. В. Проблемы несоблюдения градостроительных регламентов на примере земельного участка в МО г. Новороссийск // Дневник науки. 2020. № 10(46). С. 32.

4. Перов А. Ю., Сидоренко М. В., Матвеева А. В. Основы кадастра недвижимости: учеб. пособие. Краснодар: КубГАУ, 2020. 66 с

5. Матвеева А. В., Мизина А. С., Яроцкая Е. В. Государственный земельный надзор как инструмент управления земельными ресурсами // Эпомен. 2019. № 25. С. 175–181.

COMPLIANCE WITH TOWN-PLANNING REGULATIONS ON THE LANDS  
OF SETTLEMENTS IN THE MINISTRY OF DEFENSE OF KRASNODAR

*Ekaterina A. Sazanova*

Student, Department of Land Management and Land Cadastre

E-mail: sazanova.k36@mail.ru

*Anna V. Matveeva*

Senior lecturer, Department of Land Management and Land Cadastre

E-mail: nevmienko@yandex.ru

Kuban State Agrarian University

Russia, Krasnodar

The article examines and discusses the main problems that arise in connection with non-compliance with urban planning regulations. This legal feature is confirmed by the presence of violations of the norms and requirements of the rules of land management and development. The topic is also relevant because the country's population is increasing every year, and this leads to a shortage of places to live. The territory is being expanded and new land plots are being formed for development, and in order to prevent further violations, it is necessary to study the legislation of the Russian Federation. The article analyzes the object in the Ministry of Defense of Krasnodar on the basis of town-planning regulations and a map of town-planning zoning. The problems associated with the violation of the maximum size of land plots and the percentage of development within the boundaries of the land plot are determined.

*Keywords:* urban planning regulations; land plot; permitted use; land use rules; building rules; territorial zone; capital construction object; urban planning code; norms; urban planning zoning.

**КОМПЛЕКСНЫЕ КАДАСТРОВЫЕ РАБОТЫ  
НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛОЗЕРСКОГО РАЙОНА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

© Тесаловский Андрей Альбертович

кандидат технических наук, доцент, кафедра городского кадастра и геодезии  
E-mail: andrew-tesalovsky@yandex.ru

© Нестеров Александр Александрович

студент, кафедра городского кадастра и геодезии  
E-mail: andrew-tesalovsky@yandex.ru

Вологодский государственный университет  
Россия, г. Вологда

Статья посвящена комплексным кадастровым работам на территории Белозерского района Вологодской области в 2021 г. В статье рассматриваются зависимость количества уточняемых объектов недвижимости (земельные участки и объекты капитального строительства) и реестровых ошибок от количества объектов недвижимости и площади кадастрового квартала на территории проведения комплексных кадастровых работ. Установлено, что с увеличением площади квартала и количества всех объектов недвижимости в нём увеличивается и количество уточняемых объектов недвижимости. При этом для количества реестровых ошибок такой зависимости не установлено — их появление в границах кадастрового квартала носит случайный характер. Установлена связь между площадью кадастрового квартала и количеством земельных участков. Процент уточняемых объектов недвижимости в кадастровых кварталах не превышал 52% и в среднем равен 43%. Исправление реестровых ошибок происходило в среднем для 29% объектов.

**Ключевые слова:** Единый государственный реестр недвижимости, земельный участок, исправление реестровых ошибок, комплексные кадастровые работы, уточнение границ, реестровые ошибки.

Для планирования развития территории населённых пунктов и создания полноценной базы, в которой имелись бы сведения абсолютно обо всех земельных участках, возникла необходимость организации таких мероприятий, которые позволят быстро и точно пополнить сведения Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН); решением стали комплексные кадастровые работы, которые должны служить объективным информационным источником о современном состоянии использования земельных ресурсов и объектов недвижимости. Тема региональных особенностей комплексных кадастровых работ и роли кадастровых работ в планировании развития территорий населённых пунктов часто поднимается в научных работах [1, 2, 3]. Число регионов, где в 2019 г. были проведены комплексные кадастровые работы, увеличилось до 33. Это в 2,5 раза больше, чем в 2018 г., и в 11 раз в сравнении с 2017 г.

В 2020 г. на территории Вологодской области комплексные кадастровые работы проводились в 13 муниципальных районах в 54 кадастровых кварталах и было подготовлено 54 карты-плана территории. С 2021 г. мероприятие «Проведение комплексных кадастровых работ» предусмотрено в государственной программе Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная эко-

номика», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 316 [4].

По итогам выполнения таких работ подготавливается карта-план территории, которая содержит необходимые для внесения в ЕГРН сведения о земельных участках, зданиях, сооружениях, объектах незавершенного строительства, расположенных в пределах территории, на которой проводились такие работы [5].

В ходе работы были проанализированы результаты комплексных кадастровых работ, проводимые в четырех кадастровых кварталах Белозерского района с разным количеством объектов недвижимости и площадью. Исходными данными для исследования являются карта-планы территории, доступные на сайте Департамента имущественных отношений Вологодской области (<https://dio.gov35.ru/>).

В Белозерском районе комплексные кадастровые работы в 2021 г. проводились на территории 4 населённых пунктов: деревня Гулино, деревня Семейно, деревня Панкратовка и село Антушево. До этого комплексных кадастровых работ на территории района не производилось.

На кадастровую деятельность и межевание земель влияет множество факторов:

- обеспеченность опорной межевой сетью [6, с. 99] и государственной геодезической сетью [7, с. 69];
- наличие поставленных на кадастровый учёт различных зон на территории населённых пунктов [8, с. 101];
- количество и разнообразие объектов недвижимости в границах района работ [9, с. 126];
- количество реестровых и кадастровых ошибок [10, с. 268].

На основании карт-планов территории была определена связь между количеством кадастровых и реестровых ошибок с количеством земельных участков и объектов капитального строительства (ОКС) на территориях, где проводились комплексные кадастровые работы, и площадью кадастровых кварталов. Расчеты приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Данные анализа карт-планов кадастровых кварталов Белозерского района

Показатели	д. Гулино	д. Семейно	д. Панкратовка	с. Антушево
Номер кадастрового квартала	35:03:0402023	35:03:0402024	35:03:0401011	35:03:0403006
Количество реестровых ошибок	9	19	20	22
Количество уточняемых участков	6	5	30	93
Количество земельных участков	17	22	71	286
Процент з/у с реестровой ошибкой	53%	86%	28%	8%
Процент уточняемых з/у	35%	23%	42%	33%
Количество ОКС с исправлением реестровой ошибки	1	3	8	1

Количество уточняемых ОКС	8	12	28	53
Количество ОКС	13	20	40	145
Процент ОКС с реестровой ошибкой	8%	15%	20%	1%
Процент уточняемых ОКС	62%	60%	70%	37%
Площадь кадастрового квартала, га	4,40	3,73	30,10	70,37

Таким образом, с увеличением площади кадастрового квартала, увеличивается и количество земельных участков и ОКС в нём, а также увеличивается и количество уточняемых земельных участков и ОКС. Кроме того, реестровая ошибка у ОКС встречается реже чем у земельных участков: в среднем 11% от общего числа ОКС и 44% от общего числа участков в квартале. При этом доля уточняемых земельных участков меньше чем ОКС, в среднем 33% земельных участков и 57% ОКС.

Далее была рассчитана доля объектов недвижимости (ОН: ОКС и земельные участки) от общего числа таких объектов в квартале, сведения о которых содержат реестровые ошибки и границы которых нуждаются в уточнении. Так же было определено количество реестровых ошибок и уточняемых ОН на 1 га площади кадастрового квартала. Данные приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Данные об ОН в кадастровых кварталах Белозерского района, в которых проводились комплексные кадастровые работы

Адрес	д. Гулино	д. Семейно	д. Панкратовка	с. Антушево
Количество ОН	30	42	111	431
Количество уточняемых ОН	14	17	58	146
Количество реестровых ошибок ОН	10	22	28	23
Процент ОН с реестровой ошибкой	33%	52%	25%	5%
Процент уточняемых ОН	47%	40%	52%	34%
Площадь кадастрового квартала, га	4,40	3,73	30,10	70,37
Количество уточняемых ОН на 1 га	3,18	4,56	1,93	2,07
Количество ОН с реестровой ошибкой на 1 га	2,27	5,90	0,93	0,33

На рисунке 1 представлен график зависимости доли ОН с реестровыми ошибками и ОН с уточняемыми границами от количества объектов недвижимости в кадастровом квартале.

На рисунке 2 представлен график зависимости доли ОН с реестровыми ошибками и ОН с уточняемыми границами от площади кадастрового квартала.

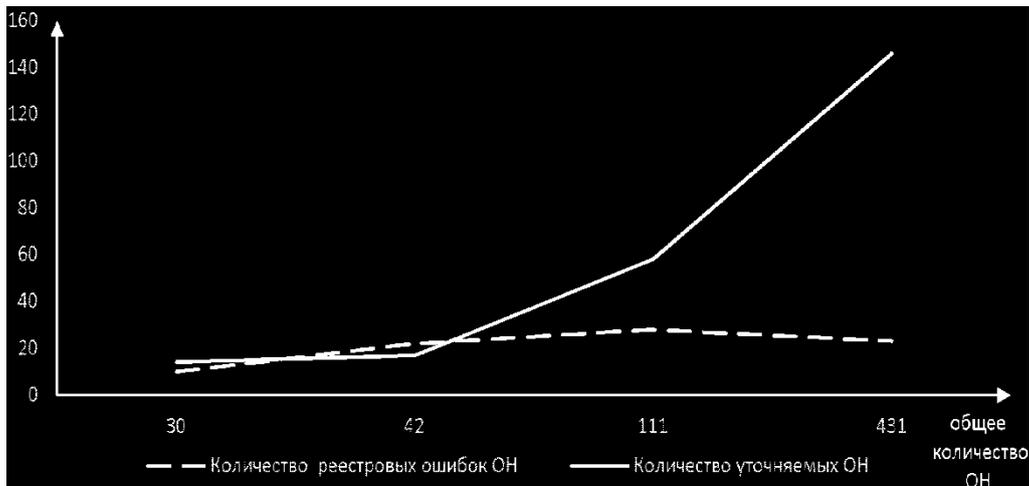


Рисунок 1 — Зависимость количества реестровых ошибок и ОН от общего количества ОН

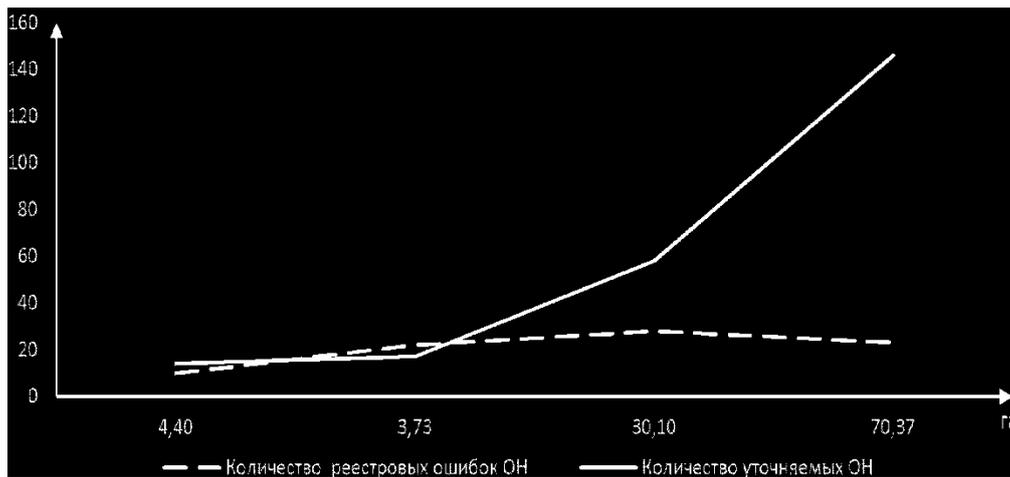


Рисунок 2 — Зависимость количества реестровых ошибок и уточняемых ОН от площади кадастрового квартала

Таким образом, с увеличением площади и количества всех ОН увеличивается количество уточняемых ОН. При этом среди реестровых ошибок такой зависимости не наблюдается, появление реестровых ошибок носит случайный характер.

Также если выразить в процентном соотношении количество уточняемых ОН и сравнить с общим количеством ОН, то можно заметить, что процент уточнения ОН варьируется в пределах 34% — 52%, не зависимо от их общего количества.

Из всего выше сказанного можно сделать вывод о том, что четко видна связь между площадью кадастрового квартала и количеством земельных участков. Чем больше ОН расположено в кадастровом квартале, тем больше объектов, границы которых необходимо будет уточнить, при этом среди выбранных кадастровых кварталов процент уточняемых ОН не превышал 52% и в среднем был равен 43%. Исправление реестровых ошибок происходило в среднем для 29% объек-

тов. Стоит отметить что процент реестровых ошибок земельных участков у кадастрового квартала 35:03:0402024 равен 86%, что выше остальных.

#### *Литература*

1. Сурина М. А., Ковалёв Е. В. Проблемы проведения комплексных кадастровых работ на территории Белгородской области // Вектор ГеоНаук. 2021. № 4. С. 34–38.
2. Затолокина Н. М., Харченко Т. В. Комплексные кадастровые работы на территории Белгородского района // Вестник Белгородского государственного технологического университета. 2017. № 7. С. 214–217.
3. Заварин Д. А., Тесаловский А. А., Авдеев Ю. М. Определение возможности застройки при планировании развития территории на основании комплексных кадастровых работ // Экономика и предпринимательство. 2019. № 9. С. 322–326
4. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика»: Постановление Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 316 [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: справочно-правовая система / Компания «КонсультантПлюс».
5. Российская Федерация. Законы. О кадастровой деятельности [Электронный ресурс]: федер. закон от 24.07.2007 г. №221-ФЗ // КонсультантПлюс: справ.-правовая система / Компания «КонсультантПлюс».
6. Авдеев Ю. М., Белый А. В., Гассий В. В. [и др.] Экология, окружающая среда и человек. Нижний Новгород: Профессиональная наука, 2019. 248 с.
7. Тесаловский А. А., Авдеев Ю. М., Заварин Д. А. Мелиорация земель, землеустройство и земельный кадастр с основами инновационных геодезических технологий: учебное пособие. Вологда: Изд-во ВоГУ, 2019. 79 с.
8. Тесаловский А. А., Заплата В. В. Оценка влияния обременений от охранных зон газораспределительных сетей // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2019. № 3. С. 96–101
9. Мельник М. С., Касмынина М. Г., Иванников Д. И. Эффективность применения комплексных кадастровых работ при постановке объектов недвижимости на кадастровый учёт в Российской Федерации на примере Ставропольского кадастрового округа // Московский экономический журнал. 2021. № 11. С. 116–131.
10. Горюнова О. И. Комплексные кадастровые работы, как способ исправления кадастровой ошибки в сведениях государственного кадастра недвижимости // Эпоха науки. 2016. № 5. С. 266–270.

#### COMPLEX CADASTRAL WORK IN BELOZERSKY DISTRICT OF VOLOGDA REGION

*Andrey A. Tesalovsky*

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,  
Department of Urban Cadastre and Geodesy  
E-mail: andrew-tesalovsky@yandex.ru

*Alexander A. Nesterov*

Student, Department of Urban Cadastre and Geodesy  
E-mail: andrew-tesalovsky@yandex.ru

Vologda State University  
Russia, Vologda

The article deals with the complex cadastral works on the territory of the Belozersky district of the Vologda region in 2021. The article considers the dependence of the number of specified real estate objects (land plots and capital construction objects) and registry errors on the

number of real estate objects and the area of the cadastral quarter on the territory of complex cadastral works. It is established that with the increase in the area of the quarter and the number of all real estate objects in it, the number of specified real estate objects also increases. At the same time, no such dependence has been established for the number of registry errors — their appearance within the boundaries of the cadastral quarter is random. A connection has been established between the area of the cadastral quarter and the number of land plots. The percentage of specified real estate objects in cadastral quarters did not exceed 52% and is on average equal to 43%. Correction of registry errors occurred on average for 29% of objects.

*Keywords:* Unified State Register of Real estate, land plot, correction of registry errors, complex cadastral works, clarification of boundaries, registry errors.

**«ДАЧНЫЕ УЧАСТКИ» В ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ РАЗВИТИИ  
г. СТАВРОПОЛЯ**

© **Турун Павел Петрович**

кандидат географических наук, доцент, кафедра физической географии и кадастров,  
Северо-Кавказский федеральный университет

Россия, г. Ставрополь

E-mail: turun\_geob1@mail.ru

В статье анализируются вопросы развития садоводческих и огороднических товариществ в городе Ставрополе. Показано усиление их значения в территориальном развитии. Проанализировано распределение участков в пределах краевого центра и возможные направления развития, в том числе, в соответствии с требованиями Генерального плана города. Рассмотрена роль «дачных участков» в формировании районов индивидуальной жилой и усадебной застройки. Рассмотрены факторы, благоприятствующие и осложняющие развитие этих территорий. Подробно показано распределение садоводческих и огороднических товариществ по административным районам г. Ставрополя и всего городского округа. Определена востребованность «дачных» участков в зависимости от их возраста. Особое внимание в работе уделено рыночным цен участков, их средним, минимальным и максимальным значениям. Рассмотрены основные проблемы использования садоводческих и огороднических товариществ.

**Ключевые слова:** город Ставрополь, садоводческие и огороднические товарищества, территориальное развитие, факторы развития, рыночная стоимость участков, дачные участки.

Для ведения дачных хозяйств на территории России используется более 1,5 млн. га. В настоящее время они создаются и функционируют в соответствии с Федеральным законом «О ведении гражданами садоводства и огородничества для собственных нужд и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 29.07.2017 N 217-ФЗ [1].

В городском округе Ставрополь зарегистрировано более 70 тыс. «дачных» участков. Если учесть, что владеют ими не только одинокие люди, но и целые семьи, то получается, что дачником является едва ли не каждый третий житель города. Для многих «дачи» стали постоянным местом жительства.

«Дачные окрестности» г. Ставрополя, в основном, примыкают к трем административным районам и входят в границы городского округа. Городская территория находится в их плотном их окружении. Значительное количество участков располагается вблизи реликтового Кравцова озера. Ряд товариществ непосредственно размещаются в жилых кварталах. Учитывая современные темпы строительства, можно предполагать, что в ближайшем будущем Ставрополь плавно вращет в свои нынешние дачные окраины. Такое уже наблюдается в ряде районов — на Ташле, Чапаевке, в Северо-Западном и Юго-Западном районе, в 204-м квартале. Однако, по-прежнему, существуют окраины, которым суждено будет оставаться таковыми еще длительное время.

В пределах некоторых огороднических и садоводческих товариществ очень высок удельный вес индивидуальной жилой застройки. На основании районирования территории выделяются массивы, где в перспективе возможно использование участков для индивидуального жилищного строительства. В некоторых овощеводческих и садоводческих товариществах (ул. Шевелева, Южная, Мичурина), которые были образованы в 1980-1990 годы, сформировался единый мас-

сив территории с индивидуальной жилой застройкой, которая обеспечена, пока не в полном объеме, инженерными коммуникациями и обладает хорошей транспортной доступностью.

В другом массиве (район Кожевенного завода), где, согласно Генеральному плану города, должна получить свое развитие малоэтажная усадебная застройка. Севернее формируется резерв земель под многоэтажную земельную застройку, что станет импульсом к развитию комплекса социальных объектов.

Третий массив (товарищества «Арония», «Источник», «Родники» и «Калина Красная») располагается в непосредственной близости от городской застройки и крупной транспортной магистрали города. Это способствует интенсивному строительству, в первую очередь, индивидуального жилья и торговых центров.

На территории Октябрьского района выделяются два крупных массива, один из которых примыкает к железной дороге и разделяется ею, а другой расположен в пределах северо-восточной части города, в которой формируется сектор индивидуальной жилой застройки. Стимулом для застройки является и хорошая транспортная доступность района общественным транспортом. Важным фактором является и соседство с городской застройкой с относительно развитой инфраструктурой. Важное обстоятельство — возраст товариществ, которые образовались одними из первых на территории города.

Огороднические и садоводческие товарищества в пределах Промышленного района располагаются, главным образом, в юго-западной и западной части г. Ставрополя. Они были образованы около 40 лет назад и в настоящее время значительная часть земельных участков инфраструктурно благоустроена, на этой территории преобладает индивидуальная жилая застройка. Одним из важных факторов, который способствует использованию земельных участков является постоянное автобусное сообщение.

Одни из самых востребованных «дачных» районов расположены в Ленинском районе. Они образованы в 1980-1990 гг. и в настоящее время сформировали единый массив с индивидуальной жилой застройкой. Хорошая транспортная доступность создает благоприятные предпосылки для перспективного планомерного развития этого района малоэтажной застройки. Развитие инженерных коммуникаций и социальной инфраструктуры является дополнительным стимулом для возведения индивидуального жилья.

В 2018-2019 гг. (до ковидных ограничений) рынок недвижимости постепенно восстанавливался после продолжительного периода спада, который последовал за кризисом 2014-2015 гг. Происходило оживление спроса, что привело к активизации застройщиков, выходу на продажу новых проектов, стабилизации или некоторому росту цен. Данные тенденции затронули многие сегменты рынка недвижимости, том числе рынок дачных участков, на котором было отмечено увеличение числа предлагаемых объектов. Наблюдалась положительная динамика цен в разных районах города Ставрополя.

Садоводческие и огороднические товарищества активно продавались по разным ценам. Например, цена в одном кооперативе цены варьировали в диапазоне от 70 тыс. руб. и до 6,5 млн. руб., что связано, в первую очередь, с площадью земельного участка, наличием инфраструктуры (вода, электричество и газ), удаленностью от остановок общественного транспорта и т.д.

В 2019 г. средняя цена за одну стоку земли в садоводческом товариществе Октябрьского района составляла 56,8 руб./сот., в Ленинском районе — 86,7 руб./сот. и в Промышленном районе — 69,7 руб./сот.

Минимальные цены за 100 кв.м. отмечены в Октябрьском районе на окраинах города, в Ленинском — также на окраинах и недалеко от центральной части и в Промышленном районе — в двух крупных массивах, расположенных на хуторе Грушевом.

Разброс цен наблюдается очень значительный, но основные цены колеблются от 90 до 315 тыс. руб./100 кв. м. Как правило, садоводческие и огороднические товарищества с минимальными значениями цен, более удалены от городских жилых районов, в них плохо развита инженерная инфраструктура и общественный транспорт (от конечной остановки необходимо добираться 15–30 минут).

Увеличилось и количество земельных участков в ценовом диапазоне от 90 до 100 тыс. руб./1 сот. В остальных ценовых категориях заметных изменений не произошло. Вместе с тем, в диапазоне 25–40 тыс. руб./1 сот. произошло сокращение продаж при резком уменьшении числа предлагаемых земельных участков.

В настоящее время ставропольские семьи покупкой участков в садоводческих и огороднических товариществах решают свои «квартирные вопросы».

К основным проблемам, которые влияют на рынок цен земельных участков огороднических и садоводческих товариществ можно отнести недостаточное развитие инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры; экологическое состояние территории; проблемы учета и оформления границ дачных товариществ.

В перспективе, значимость садоводческих и огороднических товариществ в территориальном развитии города будет постоянно возрастать.

#### *Литература*

1. О ведении гражданами садоводства и огородничества для собственных нужд и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: федеральный закон от 29.07.2017 N 217-ФЗ.

#### "SUTACH PLOT" IN THE TERRITORIAL DEVELOPMENT CITY OF STAVROPOL

*Pavel P. Turun*

Candidate of Geographical Sciences, associate Professor,  
Department of Physical Geography and Cadastre,  
North Caucasus Federal University  
Russia, Stavropol  
E-mail: turun\_geo61@mail.ru

The article analyzes the development of horticultural and horticultural partnerships in the city of Stavropol. The strengthening of their significance in territorial development is shown. The distribution of plots within the regional center and possible directions of development, including in accordance with the requirements of the Master Plan of the city, are analyzed. The role of "dacha plots" in the formation of areas of individual residential and estate development is considered. The factors favoring and complicating the development of these territories are considered. The distribution of horticultural and gardening associations by administrative districts of the city of Stavropol and the entire urban district is shown in detail. The demand for "dacha" plots is determined depending on their age. Particular attention is paid to the market prices of plots, their average, minimum and maximum values. The main problems of using horticultural and horticultural partnerships are considered.

*Keywords:* the city of Stavropol, horticultural and horticultural associations, territorial development, development factors, market value of the plots, suburban areas.

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗЕМЕЛЬНОГО НАДЗОРА  
В ОКТЯБРЬСКОМ ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ**

© **Факкарова Энже Робертовна**

студент, кафедра землеустройства

E-mail: fakkarova.enzhe@mail.ru

© **Саитова Альбина Рубисовна**

кандидат экономических наук, доцент, кафедра землеустройства

E-mail: albina-saitova@inbox.ru

Пермский государственный аграрно-технологический университет  
имени академика Д. Н. Прянишникова  
Россия, г. Пермь

В статье раскрывается сущность государственного земельного надзора. Представлена характеристика деятельности территориального отдела Октябрьского городского округа по Пермскому краю. В динамике представлены показатели деятельности инспекторского состава в области охраны земельных ресурсов. За исследуемый период прослеживается слабая динамика штрафных санкций, при этом количество проведенных проверок увеличивается с каждым годом. Это свидетельствует о том, что субъекты земельных правоотношений отказываются выплачивать штрафы. В целях устранения негативной тенденции, нами предложен комплекс мероприятий: увеличение количества инспекторского состава, осуществляющих государственный земельный надзор; выполнение превентивных мероприятий, направленных на снижение количества земельных правонарушений; эффективное применение штрафных санкций; повышение ответственности за нарушение земельного законодательства. Реализация этих мер должна привести к улучшению практики земельного надзора в административном районе.

**Ключевые слова:** государственный земельный надзор, нарушения земельного законодательства, рациональное использование земель, административный регламент, землеустройство, управление земельными ресурсами.

Современное развитие экономики зависит от эффективности и рационального управления земельными ресурсами, поддержания порядка в сфере рыночных земельных отношений [4, 6]. Земля и другие природные ресурсы являются объектом охраны в Российской Федерации и используются как основа жизни и деятельности народов [1]. Актуальной проблемой является увеличение отдачи от использования земельного имущества, в том числе для стабильности развития агропромышленного комплекса. Последнее зависит от уровня государственной поддержки отрасли [4]. Уполномоченные государственные органы осуществляют надзор (контроль) за соблюдением норм земельного законодательства [1, 2]. В процессе современного управления земельным имуществом актуальность приобретает деятельность по контролю за состоянием землепользования [3].

Под государственным земельным надзором понимается деятельность, направленная на предупреждение, выявление и пресечение нарушений субъектами земельных отношений требований, установленных земельным законодательством [2]. Земельный надзор предусматривает выполнение следующих функций: предупредительной; информационной; карательной. Актуальность земельного надзора заключается в соблюдении собственниками земельных участков требо-

ваний земельного законодательства, а также рационального использования и охраны земель [3]. Управление земельным фондом в Октябрьском городском округе осуществляется структурным подразделением Управления Росреестра по Пермскому краю-отделом государственного земельного надзора, геодезии и картографии и специалистами территориальных отделов. Рассмотрим результаты осуществления государственного земельного надзора за 2018-2020 гг. (табл. 1).

Таблица 1 — Характеристика земельно-контрольной деятельности в Октябрьском городском округе в 2018-2020 гг.

Показатели	2018	2019	2020
Проведено проверок	89	106	140
Количество выявленных нарушений	43	82	100
Составлено протоколов об админ. правонарушениях	23	54	48
Наложено штрафов, (тыс. руб.)	165,50	144,40	387,50
Взыскано штрафов, (тыс. руб.)	288,74	138,40	258,58

Можно заметить, что с каждым годом количество проведенных проверок увеличивается. В 2018 г. 48% из проведенных проверок — административные правонарушения земельного законодательства, из которых в 53% случаев составлены протоколы об административных правонарушениях. В 2019 г. количество правонарушений составило 77%, из которых по 65% составлены протоколы. В 2020 г. так же наблюдается увеличение количества правонарушений (71%), в отношении 48% составлены протоколы об административном правонарушении. Что касается взыскания штрафов, то в 2018г. было взыскано в 1,7 раза больше денежных средств, чем наложено (175%). В 2019 г. взыскание денежных средств составило 95%. За 2020 г. этот показатель составил 258,80 тыс. рублей (67%). С каждым годом процент взысканных денежных средств относительно наложенных снижается. Это свидетельствует о том, что с каждым годом физические и юридические лица отказываются оплачивать штрафы. Наиболее распространенными нарушениями за 2018-2020 гг. в Октябрьском городском округе являются (таблица 2): самовольное занятие земель; использование земель не по целевому назначению.

Таблица 2 — Административные правонарушения в Октябрьском городском округе за 2018-2020 гг.

Всего проверок (выявленных)	2018	2019	2020
Виды правонарушений	43	82	100
1. Самовольное занятие земельного участка	40	81	95
2. Использование земель не по целевому назначению	3	1	5

Население района не ориентируется в земельном законодательстве. В целях повышения эффективности государственного земельного надзора в Октябрьском городском округе необходимо выполнение следующих мероприятий: увеличение числа инспекторов, осуществляющих деятельность по государственному земельному надзору; применение штрафных санкций к нарушителям земельного законодательства; взаимодействие органов государственной власти с органами местного самоуправления с целью увеличения количества проведенных проверок и выявления правонарушений земельного законодательства; совершенствование

юридической базы по осуществлению контроля и мониторинга за использованием земель [5].

Реализация предложенных мероприятий позволит повысить эффективность и результативность государственного земельного надзора в Октябрьском городском округе Пермского края.

#### *Литература*

1. Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 16.02.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022) Федеральный закон "О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации" от 31.07.2020 N 248-ФЗ.

2. Брыжко В. Г., Брыжко О. Г. Основы государственного земельного контроля. Пермь: Пермская ГСХА, 2008. 88 с.

3. Брыжко В. Г., Сaitова А. Р. Организация рационального использования земель сельскохозяйственного назначения в пригородных зонах // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2007. № 11. С. 57–59.

4. Сaitова А. Р. Современные проблемы в осуществлении муниципального земельного контроля // Роль экономической науки и подготовки кадров в инновационном развитии АПК: материалы международной научно-практической конференции «От импортозамещения к экспортному потенциалу: научно-инновационное обеспечение АПК» (25–26 февраля 2021 г.). Екатеринбург: Изд-во Уральского ГАУ. 2021. С. 121–123.

5. Bryzhko V. G. Development of the land market in rural municipal area (Russia) // Revista ESPACIOS. Vol. 40 (Number 18) Year 2019. Page 9.

#### CURRENT ISSUES OF STATE LAND SUPERVISION IN THE OKTYABRSKY CITY DISTRICT OF PERM KRAI

*Ange R. Fakkarova*

Student, Department of Land Management  
E-mail: fakkarova.enzhe@mail.ru

*Albina R. Saitova*

Candidate of Economics, Associate Professor, Department of Land Management  
E-mail: albina-saitova@inbox.ru

Perm State Agrarian and Technological University  
named after Academician D. N. Pryanishnikov  
Russia, Perm

The article reveals the essence of state land supervision. The characteristic of the activity of the territorial department of the Oktyabrsky city district in the Perm Region is presented. The performance indicators of the inspection staff in the field of land resources protection are presented in the dynamics. During the period under study, there is a weak dynamics of penalties, while the number of inspections carried out increases every year. This indicates that the subjects of land legal relations refuse to pay fines. In order to eliminate the negative trend, we have proposed a set of measures: increasing the number of inspectors carrying out state land supervision; implementation of preventive measures aimed at reducing the number of land offenses; effective application of penalties; increasing responsibility for violation of land legislation. The implementation of these measures should lead to an improvement in the practice of land supervision in the administrative region.

*Keywords:* state land supervision, violations of land legislation, rational use of land, administrative regulations, land management, land management.

УДК 630.90

**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОВЕДЕНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ЛЕСОСЕЧНЫХ РАБОТ В РАМКАХ ГИЛ  
(НА ПРИМЕРЕ ОСИНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ)**

© **Хертуев Валерий Никитич**

кандидат биологических наук, доцент,  
кафедра земельного кадастра и землепользования  
E-mail: zzk-446@mail.ru

© **Халтаева Александра Геннадьевна**

магистрант, кафедра земельного кадастра и землепользования  
E-mail: alexandrahalt@mail.ru

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ

В данной статье анализируется качество выполнения лесосечных работ на территории Осинского лесничества Иркутской области за 2020 год. Приведен порядок проведения исследований по оценке эффективности качества выполненных лесосечных работ по результатам работ по государственной инвентаризации лесов. С помощью проведения натуральных обследований участков с выполненными мероприятиями, были выявлены нарушения в области использования, защиты и охраны лесов. Новизна работы заключается в изучении качества проведения лесосечных работ, так как объективная оценка и анализ проведения лесосечных работ необходимы для выявления и предупреждения нарушений в области использования, защиты и охраны лесов. Также были сформулированы предложения по минимизации вреда, наносимого лесной экосистеме и эффективности ведения лесного хозяйства.

**Ключевые слова:** Охрана и использование лесов, лесоохранные мероприятия, лесное хозяйство, нарушения в области лесного законодательства, лесовосстановление, лесосечные работы, государственная инвентаризация лесов, оценка эффективности, натурные обследования, лесная экосистема.

Леса являются основным эколого-стабилизирующим компонентом наземных экосистем.

Являясь одной из основных частей среды обитания человека, лес оказывает существенное влияние на климат планеты, отвечает за очищение воздуха и воды от загрязняющих веществ, защищает от наводнений и эрозии земли сельскохозяйственного назначения, сохраняет разнообразие флоры и фауны и является местом отдыха людей.

Также лес является основным источником материальных ресурсов, важнейшим из которых является древесина, в различных сферах жизнедеятельности человека, например: строительство, автомобилестроительная промышленность, целлюлозно-бумажная промышленность, фармацевтическая промышленность [1].

Основной проблемой по вопросу уменьшения площади лесного покрова является воздействие антропогенных факторов. Большое количество потерь площади лесов происходит из-за вырубки лесных насаждений, как на официально отводимых участках, так и незаконные рубки.

Своевременный контроль за проведением лесосечных работ позволяет избежать негативных последствий, которые происходят вследствие некачественной реализации процесса выполнения данных работ.

В связи с этим возникает необходимость в получении объективных данных о проведении лесосечных работ, на основании которых будет проведен анализ с последующим выявлением нарушений в области использования, защиты и воспроизводства лесов.

Общая площадь Осинского лесничества по данным государственного лесного реестра на 01.01.2021 составляет 317,05 тыс. га. Территория Осинского лесничества состоит из 4 участковых лесничеств, в состав которых входит 4 лесных дачи и 10 технических участков [2].

Для исследования по Осинскому лесничеству было отобрано 45 участков (34,1% от общего количества участков по лесничеству), в том числе на 22 лесных участках, переданных в аренду (47,8%), и проведены мероприятия по следующим направлениям:

по охране лесов от пожаров — 13 участков

по воспроизводству лесов и лесоразведению — 21 участок

по использованию лесов — 11 участков

В исследуемом лесничестве согласно заданию обследовано 13 участков (28,9% от общего количества участков по лесничеству) на которых проводились мероприятия по охране лесов от пожаров, 6 лесных участков расположены на территории, переданной в аренду. Нарушений лесного законодательства и лесоводственных требований на 11 лесных участках не выявлено (84,6%). На 2 лесных участках (15,4%) мероприятие оценено неудовлетворительно. Устройство противопожарных минерализованных полос обследовалось на 5-ти лесных участках, на 2 из которых (40%) выявлены нарушения.

В Осинском лесничестве с целью оценки мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению проведено обследование 21 участка (46,7% от общего количества участков обследованных по воспроизводству лесов и лесоразведению в лесничестве). На 10 лесных участках (47,6% от количества обследованных по данному виду мероприятия по лесничеству) нарушений не выявлено. На 11 участках (52,4%) мероприятия оценены неудовлетворительно, на 4 из которых мероприятия не проведены, что составляет 19%.

Сплошные рубки спелых и перестойных лесных насаждений обследовались на 5 участках, на 3 участках (60%) выявлены нарушения, на одном из них мероприятие не проводилось.

Выборочные рубки спелых и перестойных лесных насаждений обследовались на 5 участках. На всех 5 участках (100%) выявлены нарушения, на 3-х из них мероприятие не проводилось.

Рубки лесных насаждений на лесных участках, предназначенных для строительства, реконструкции и эксплуатации объектов проводились на одном лесном участке. При обследовании на данном лесном участке выявлены нарушения лесоводственных требований и лесного законодательства. В части использования лесов обследовано 11 участков, на 9 из них (81,8%) мероприятия оценены неудовлетворительно. На 4 из которых (36,4%) мероприятие не проводилось.

В результате проделанных работ, можно сделать вывод:

необходимо совершенствование мероприятий, касающихся охраны лесов, в связи с ростом количества нарушений в области охраны, воспроизводства и использования лесов;

необходимо особое наблюдение за своевременным и качественным выполнением лесохозяйственных мероприятий;

необходимо привлечение к ответственности в соответствии с законодательством (система штрафов и компенсаций, а также мероприятия по лесовосстановлению);

необходимо возрождение лесной охранной службы и их оснащение современными видами техники, которая способна тщательно контролировать выполнение обозначенных мероприятий.

#### *Литература*

1. Новосёлов А. С. Экологические аспекты лесопользования: учебное пособие / А. С. Новосёлов; М-во обр. и науки РФ, Вологод. гос. ун-т. Вологда: ВоГУ, 2016. 88 с
2. Лесохозяйственный регламент Осинского лесничества Утвержден приказом министерства лесного комплекса Иркутской области от 11.09.2018 г. №73-мпр: Министерство лесного комплекса Иркутской области: [https://irkobl.ru/sites/alh/documents/reglament/Osinskoe\\_01022022.pdf](https://irkobl.ru/sites/alh/documents/reglament/Osinskoe_01022022.pdf).

#### ASSESSMENT OF THE QUALITY OF CARRYING OUT AND THE EFFICIENCY OF FOREST CUTTING WORKS WITHIN THE FRAMEWORK OF THE STATE INVENTORY OF FORESTS (BY THE EXAMPLE OF THE OSINSKOYE FORESTRY OF THE IRKUTSK REGION)

*Valery N. Khertuev*

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,  
Department of land cadaster and land use  
E-mail: zzk-446@mail.ru

*Alexandra G. Khaltava*

Master's student, Department of land cadaster and land use  
E-mail: alexandrahalt@mail.ru

Buryat State University named after Dorzhi Banzarov  
Russia, Ulan-Ude

The article analyzes the quality of logging work on the territory of the Osinsky forestry of the Irkutsk region for 2020. The procedure for conducting research to assess the effectiveness of the quality of work performed based on the results of the state inventory of forests is given. With the help of field surveys, violations in the field of use, protection and protection of forests were revealed. The novelty of the work lies in the study of the quality of logging operations, since an objective assessment and analysis of logging operations are necessary to identify and prevent violations in the use, protection and protection of forests. Also, proposals were formulated to minimize the damage caused to the forest ecosystem and the efficiency of forest management.

*Keywords:* Protection and use of forests, forest conservation measures, forestry, violations in the field of forest legislation, reforestation, logging operations, state forest inventory, efficiency assessment, field surveys, forest ecosystem.

# ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ И ОБЪЕКТОВ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

УДК 556

## ВОЗДЕЙСТВИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОЗЕРА КОТОКЕЛЬ

© **Ангахаева Надежда Александровна**

младший научный сотрудник, лаборатория гидрогеологии и геоэкологии

E-mail: ms.angakhaeva@mail.ru

© **Плюснин Алексей Максимович**

доктор геолого-минералогических наук, лаборатория гидрогеологии и геоэкологии

E-mail: plyusnin@ginst.ru

© **Жамбалова Дашима Ивановна**

кандидат геолого-минералогических наук, лаборатория гидрогеологии и геоэкологии

E-mail: dachima@mail.ru

Геологический институт имени Н. Л. Добрецова СО РАН

Россия, г. Улан-Удэ

В статье рассмотрены влияние разгрузки трещинно-жильных вод на экологическое состояние оз. Котокель, расположенного на восточном побережье Среднего Байкала. Представлены результаты исследования микроэлементного состава воды в летний и зимний периоды, содержание тяжелых металлов в донных отложениях. Для анализа проб использовались современные методы исследования. Лабораторные работы по анализу макрокомпонентного состава и донных отложений выполнены с использованием оборудования ЦКП «Геоспектр» ГИН СО РАН (Улан-Удэ). Анализ содержания микроэлементов проводился в лаборатории водной микробиологии в Лимнологическом институте СО РАН. Установлены anomalно высокие содержания биоактивных элементов в воде и донных отложениях в местах разгрузки трещинно-жильных вод, связанных с разно ориентированными разломами. Методом факторного анализа выделены ассоциации элементов в озерной воде, которые образуются под воздействием разгрузки трещинно-жильных вод, формирующих ресурсы в разломах, проникающих в недра на различную глубину.

**Ключевые слова:** трещинно-жильные воды, разломы, донные отложения, микроэлементы, подземные воды, озеро Котокель, эвтрофикация, химический состав, ассоциации элементов.

### Введение

Озеро Котокель располагается в двух километрах к востоку от оз. Байкал, в средней его части (рис. 1). Длина озера составляет почти 15 км, ширина около 5 км и средняя глубина 5–6 м (максимальная 14 м). Сток озерных вод в оз. Байкал осуществляется на севере через р. Исток и р. Турка. Котокельская озерная впадина на северо-западе и западе отделена от Среднего Байкала Котокельской грядой, которая к северу продолжается низкой горной дугой хр. Черная Грива, а на юге смыкается с отрогом хр. Морской. Озеро Котокель принадлежит к типу

сточных озер и питается в основном водами, поступающими с хребта Улан-Бургасы [1].

В начале 21 века озеро потеряло свое рыбохозяйственное значение, в связи с усилением его эвтрофикации. Это привело к экологической катастрофе в 2008 г. В озере началась массовая гибель рыб, а затем произошло заболевание населения гаффской болезнью.

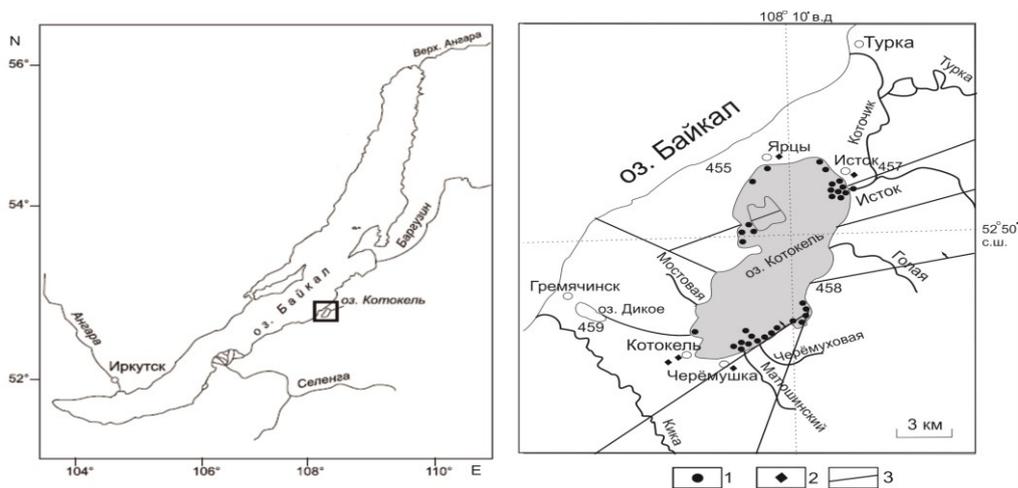


Рисунок 1 — Схема района исследований оз. Котокель и карта-схема мест отбора проб.  
Условные обозначения:

1 — поверхностные воды, 2 — подземные воды раз, 3 — разломы

Причина развития этой болезни до сих пор достоверно не установлена. Это явление может быть связано с увеличением в питании озера в засушливый период начала 2000 годов доли трещинно-жильных вод, которые приносят в озеро тепло и биоактивные элементы — фосфор, железо, кремний и др., что благоприятствовало его зарастанию. Разгрузка глубинных трещинно-жильных вод происходит по разрывным нарушениям, находящихся в акватории озера и на окружающей его территории [2]. В настоящей публикации представлено обоснование этой гипотезы.

Материалы и методы исследования.

Полевые исследования проводились с 2018 по 2020 гг. в летний и зимний периоды. Всего отобрано 33 пробы поверхностной воды, 6 проб подземных вод, 10 проб донных отложений. На месте отбора проб воды с помощью GPS-навигатора определялись географические координаты. Температура воды и pH измерялась на глубине 1,5 м. Пробы воды отбирались у дна озера специальным пробоотборником. Вода для анализа макрокомпонентного состава отбиралась в пластиковые бутылки. Пробы воды на микроэлементы помещали в полипропиленовые контейнеры (15 мл), предварительно обработанные в лаборатории 0,1N азотной кислотой. На месте отбора проб образцы воды были профильтрованы через фильтры с размером пор 0,45 мкм и подкислены дважды перегнанной 0,1N азотной кислотой до pH=1-2. Одновременно с опробованием воды отбирались пробы донных отложений. Донные отложения представлены серыми, темно-серыми и черными илами с примесью песка.

Лабораторные работы по анализу макрокомпонентного состава и донных отложений выполнены с использованием оборудования ЦКП «Геоспектр» ГИН СО РАН (Улан-Удэ). Анализ содержания микроэлементов проводился в лаборатории водной микробиологии в Лимнологическом институте СО РАН (г. Иркутск) методом индуктивно связанной плазмы на квадрупольном масс-спектрометре Agilent 7500 се. (аналитик Е.П. Чебыкин). Полученные результаты анализа обработаны методом математической статистики с использованием многомерного факторного анализа. Также были рассчитаны средние значения, отклонения от среднего > 2Б были приняты за аномальные.

Результаты и обсуждение.

По химическому составу вода озера Котокель гидрокарбонатная с переменным катионным составом. Исследования микроэлементного состава воды и донных отложений дают представление о влиянии разгрузки глубинных трещинно-жильных вод. Среди микроэлементов выделяется группа, состоящая из стронция, алюминия, фосфора, марганца, железа, цинка, которые характеризуются аномальными содержаниями (табл. 1).

Таблица 1 — Микроэлементный состав воды озера Котокель, летний и зимний период, мкг/л

Химический элемент	Летний период			Зимний период		
	мин	макс	среднее	мин	макс	среднее
Sr	61	240	80,17	63	89	74,2
Al	7,7	260	41,2	9,9	26	17,91
P	25	81	47,1	13,5	51	28,7
Mn	2,6	109	14,95	16,4	82	36,7
Fe	77	1690	314,1	83	570	242,1
Zn	0,87	290	31,7	6,2	34	14,9

Пробы воды с аномальными содержаниями, отобранные летом, в южной части озера Котокель, где располагается разлом сбросового типа. Содержание в озере таких микроэлементов, как стронций, алюминий, в зимний период уменьшается, вероятно, из-за того, что эти элементы выводятся из раствора при образовании твердых фаз.

Пределы изменения содержания тяжелых элементов в донных отложениях приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Содержание тяжелых элементов в донных отложениях озера Котокель по результатам опробования в 2018 и 2021 гг.

Химический элемент	Пределы колебания в оз. Котокель		Среднее значение в озера Котокель
	min	max	
Cu	2	86	15,8
Zn	25	950	134,3
V	10	231	64,7
Pb	2	56	15,2

Максимальные значения тяжелых элементов превышают среднее значение в несколько раз: цинк в 8, медь в 6, ванадий в 4, свинца в 3 раза. Такая высокая

дисперсия содержаний элементов в донных отложениях связана с разгрузкой глубинных трещинно-жильных вод, так как аномальные содержания обнаруживаются в пределах распространения разломов. Вероятно, их концентрирование в донных отложениях происходит по механизму сорбции.

Для установления корреляционной связи между растворенными компонентами выполнен факторный анализ химического состава воды озера. В выборку включены пробы, отобранные в летний и зимний периоды. Применен многомерный анализ методом главных компонент, модификация варимакс. Результаты факторного анализа представлены в табл. 3.

Таблица 3 — Ассоциации химических элементов, выявленные факторным анализом содержаний микроэлементов в воде озера Котокель

Наименование фактора	Ассоциация элементов	Вес, %
1 фактор	Li, Rb, Cs, Sr, Ba, Fe Cu, Zn, Cd, Bi, Sn, Sb, Th	8,3
2 фактор	Al, P, V, Cr, Co, As, W, U	4
3 фактор	Li, Cs, Al, Ti, Cd, Sb, U	3,5

В выборке выделяются три фактора со значимым весом изменчивости. По нашим представлениям выделение ассоциаций элементов связано с воздействием нескольких типов трещинно-жильных вод. Первый фактор связан с разгрузкой трещинно-жильных вод не глубокого залегания, которая происходит по разломам северо-восточного простирания. Второй фактор связан с разгрузкой теплых вод по разломам северо-северо-восточного простирания в южной части озера. Они приносят в озеро алюминий, фосфор, ванадий, кобальт вольфрам. В третьем факторе выделяется ассоциация химических элементов, связанная с разгрузкой трещинно-жильных вод по разлому северо-восточного простирания, который пересекает озеро в северной части озера.

Выделение разных ассоциаций химических элементов в факторах, связанных с разгрузкой трещинно-жильных вод, связано с тем, что разно ориентированные в пространстве разломы имеют различную геохимическую специализацию, и могут приносить воды с разной глубины. Степень взаимодействия воды с породой также разная. Например, вольфрам является термофильным элементом, он накапливается в термальных водах. И можно предполагать, что разлом северо-северо-восточного простирания, находящийся в южной части озера наиболее глубокий.

Таким образом, в формировании химического состава воды озера Котокель активно участвуют трещинно-жильные воды. Это проявляется в микроэлементном составе воды, содержании тяжелых металлов в донных отложениях. В составе микроэлементов значительны концентрации биоактивных элементов, которые способствуют развитию биоты в озере.

#### *Литература*

1. Зенгина Т. Ю., Бедринова Д. С. Изучение качества поверхностных вод в рекреационной зоне озера Котокель (Республика Бурятия) // Вестник БГУ. Сер. 2. Химия, Биология. География. № 2. С. 63–69.
2. Лунина О. В. Разломы и сейсмически индуцированные геологические процессы на юге Восточной Сибири и сопредельных территориях. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2016. 225 с.

IMPACT OF GROUNDWATER ON THE ENVIRONMENTAL STATE  
OF LAKE KOTOKEL

*Nadezhda A. Angakhaeva*

junior researcher, laboratory of Hydrogeology and Geoecology

E-mail: ms.angakhaeva@mail.ru

*Alexey M. Plyusnin*

doctor of geological and mineralogical sciences,

laboratory of Hydrogeology and Geoecology

E-mail: plusnin@ginst.ru

*Dashima I. Zhambalova*

candidate of geological and mineralogical sciences,

laboratory of Hydrogeology and Geoecology

E-mail: dachima@mail.ru

N. L. Dobretsov Geological Institute SB RAS

Russia, Ulan-Ude

The article considers the impact of the discharge of fissure-vein waters on the ecological state of the Lake Kotokel, located on the eastern coast of Middle Baikal. The results of the study of the microelement composition of water in summer and winter periods, the content of heavy metals in bottom sediments are presented. Modern research methods were used for sample analysis. Laboratory work on the analysis of the macrocomponent composition and bottom sediments was carried out using the facilities of Analytical Center «Geospectr» of Dobretsov Geological Institute, SB RAS, Ulan-Ude, Russia. The content of microelements was analyzed in the laboratory of aquatic microbiology at the Limnological Institute of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences. Abnormally high concentrations of bioactive elements in water and bottom sediments in places of discharge of fissure-vein waters associated with differently oriented faults have been established. The method of factor analysis is used to identify associations of elements in lake water, which are formed under the influence of the discharge of fissure-vein waters that form resources in faults that penetrate into the subsoil to different depths.

*Keywords:* fissure-vein waters, faults, bottom sediments, trace elements, groundwater, Lake Kotokel, eutrophication, chemical composition, element associations.

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ РЕКРЕАЦИОННОЙ ЗОНЫ  
В ДОЛИНЕ РЕКИ ИНСАР ГОРОДСКОГО ОКРУГА САРАНСК  
С ОРГАНИЗАЦИЕЙ «ЭТНОГРАФИЧЕСКОГО ПАРКА»**

© **Борисов Андрей Анатольевич,**

старший преподаватель, кафедра землеустройства и ландшафтного планирования  
E-mail: anri\_erholc@list.ru.

© **Кудрявцев Михаил Анатольевич,**

студент, кафедра землеустройства и ландшафтного планирования  
E-mail: kudryavtsev.mihael@yandex.ru

© **Лобанов Илья Игоревич,**

студент, кафедра землеустройства и ландшафтного планирования  
E-mail: Ilya\_lobanov\_1999@mail.ru

Национальный исследовательский  
Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва  
Россия, г. Саранск

В статье авторами дана оценка состояния территории планируемой зоны для дальнейшего развития комплекса оздоровительных мероприятий, осуществляемых с целью восстановления нормального самочувствия, работоспособности и здоровья горожан. Проведён анализ территории с целью создания новой многофункциональной рекреационной зоны на левом берегу реки Инсар, для укрепления природно-экологического каркаса проектируемой территории.

Рассмотрены проблемы антропогенной нагрузки на зелёную зону общественного пользования г. Саранск. Предложено формирование устойчивой системы природно-экологического каркаса территории «Этно-парка».

Сохранение особо ценных в социально-культурном, историческом и экологическом отношении ландшафтов. Сохранение уже имеющихся природных территорий, и увеличение площади зелёных насаждений, для улучшения экологической обстановки. Так же рассмотрены проблемы познавательного туризма в городе, поэтому рекомендовано создание рекреационной зоны для отдыха, культурного просвещения и туризма.

**Ключевые слова:** зона рекреации, водоохранная зона, экологический каркас, природный ландшафт, антропогенное воздействие, оценка природной среды, культурно-историческое наследие, этнографический туризм, этно-парк.

Современный уровень антропогенной нагрузки в условиях городской среды достаточно высок. Одним из способов его снижения является создание зон рекреационного назначения. Для разработки парка был выбран участок левого берега реки Инсар. В данный момент, согласно плану перспективного развития городского округа Саранск, исследуемая территория относится к зоне озеленения общественного пользования. Этот фактор играет ключевую роль в создании парка специального назначения. Этнографический парк несёт на себе функцию улучшения экологической обстановки на месте его размещения и повышения культурно-исторической грамотности как среди местного населения, так и гостей города.

Актуальность темы исследования.

Формирование рекреационной территории является необходимым решением для рациональной оптимизации городского ландшафта. Именно благоустройство ландшафта позволяет создать комфортные условия, для городского населения и гостей Саранска. Эта работа сопряжена с рядом проблемных вопросов, связанных с реорганизацией городских территорий и последующим улучшением санитарно-защитной зоны поймы реки Инсар.

Цель исследования — разработка концепции проекта рекреационной территории в пойме реки Инсар в центральном городском округа Саранск.

Задачи проектирования:

- изучить теоретические аспекты ландшафтного проектирования и ландшафтного дизайна рекреационной территории;
- провести геоэкологический анализ современного состояния территории;
- создать дизайнерско-конструктивной концепции проекта специализированного этнографического парка;
- определить возможное воздействие на природную среду и меры по снижению негативного воздействия при эксплуатации объекта проектирования.

Эмпирическую базу данных исследования представляют научные статьи и литературные источники, статистические данные, нормативно-правовые акты, отчеты и интернет-источники.

Работа сформирована на системном подходе, в рамках которого применялись следующие методы: исторический, в результате которого рассматривалась история многовекового опыта градостроительства, благоустройства и озеленения, сравнительный. В рамках социологического подхода использовались такие методы, как анализ документов и статистических данных. Также использовались: визуальный, картографический, метод предпроектного анализа, метод ландшафтного анализа, метод синтеза в дизайне и метод проектирования.

Были изучены теоретические основы ландшафтного проектирования и ландшафтного дизайна рекреационных территорий. Используются труды Л. С. Залеской, Е. М. Микулиной, В. С. Теодоронского, В. А. Нефедова, А. В. Сычевой, А. А. Борисова.

Существуют различные взгляды на трактовку терминов «Ландшафтный дизайн» — это комплекс специальных мероприятий и решений по благоустройству территории, направленный на изменение внешнего вида территории путем активного использования природных компонентов [8]. Ландшафтную архитектуру определяют, как искусство, цель которого гармоничное сочетание естественного ландшафта с местностью, освоенной человеком, где основной задачей является охрана естественных ландшафтов и создание новых, планомерное формирование системы естественных и искусственных ландшафтов [7].

На рисунке 1, представленном ниже, находится территории планируемого парка и уже существующего «Экопарка». Протяженность парка с севера на юг составляет примерно — 850 м. Однако ширина парка по периметру не однородна, самая узкая часть составляет — 100 м, а самая широкая — 400 м. Общая площадь территории планируемую под застройку этнографического парка составляет 226 231 м<sup>2</sup>.



Рисунок 1 — Аэрофотосъёмка проектируемого участка с выделением границ [11]

Климат г. Саранска умеренно континентальный, характеризуется умеренно холодной морозной зимой и умеренно жарким летом. Средняя годовая температура воздуха равна  $+4,1...+4,4$  °С. Среднее годовое количество атмосферных осадков составляет 500–550 мм. На проектируемой территории распространена группа аллювиальных почв. При реализации проекта планируется завозить насыпной грунт с содержания гумуса [3].

Основным источником загрязнения атмосферного воздуха является автотранспорт, для расчёта его влияния выбрана методика Министерства транспорта Российской Федерации. При расчете транспортной нагрузки используется «Методика расчётов выбросов в атмосферу загрязняющих веществ автотранспортом на городских магистралях» [9]. Однако, поскольку разные виды транспорта обладают разной степенью воздействия применяются коэффициенты приведения транспортных средств к единице легкового автомобиля (таблицы 1, 2).

Таблица 1 — Коэффициенты транспортных средств  
[разработано автором статьи]

Мотоциклы	0,5 ед. лег. авт.
Грузовые автомобили	2,0 ед. лег. авт. — 3,5 ед. лег. авт.
Автобусы в зависимости от типа автобуса	2,5–3,5 ед. лег. авт.
Автобусы в зависимости от типа автобуса	2,5–3,5 ед. лег. авт.

Таблица 2 — Интенсивность транспортной нагрузки  
[разработано автором статьи]

Местоположение	Время	Средняя скорость движения (км/ч)	Количество ТС по типам (за 10 мин)				Интенсивность движения авт /час	Общее количество автотранспорта
			м	л	Г	а		
Ул. Володарского	12:50	55	0	360	6	12	2502	25020
Ул. Рабочая	13:35	55	0	189	0	10	1314	13140

Таблица 3 — Результаты загрязнения воздуха легковыми автомобилями  
[разработано автором статьи]

Вещество	Соответствие ПДК
Взвешенные вещества	0,4
Оксид углерода	Ниже ПДК
Оксид азота	1,5
Ртуть	Ниже ПДК
Формальдегид	0,9
Сульфаты	0,02

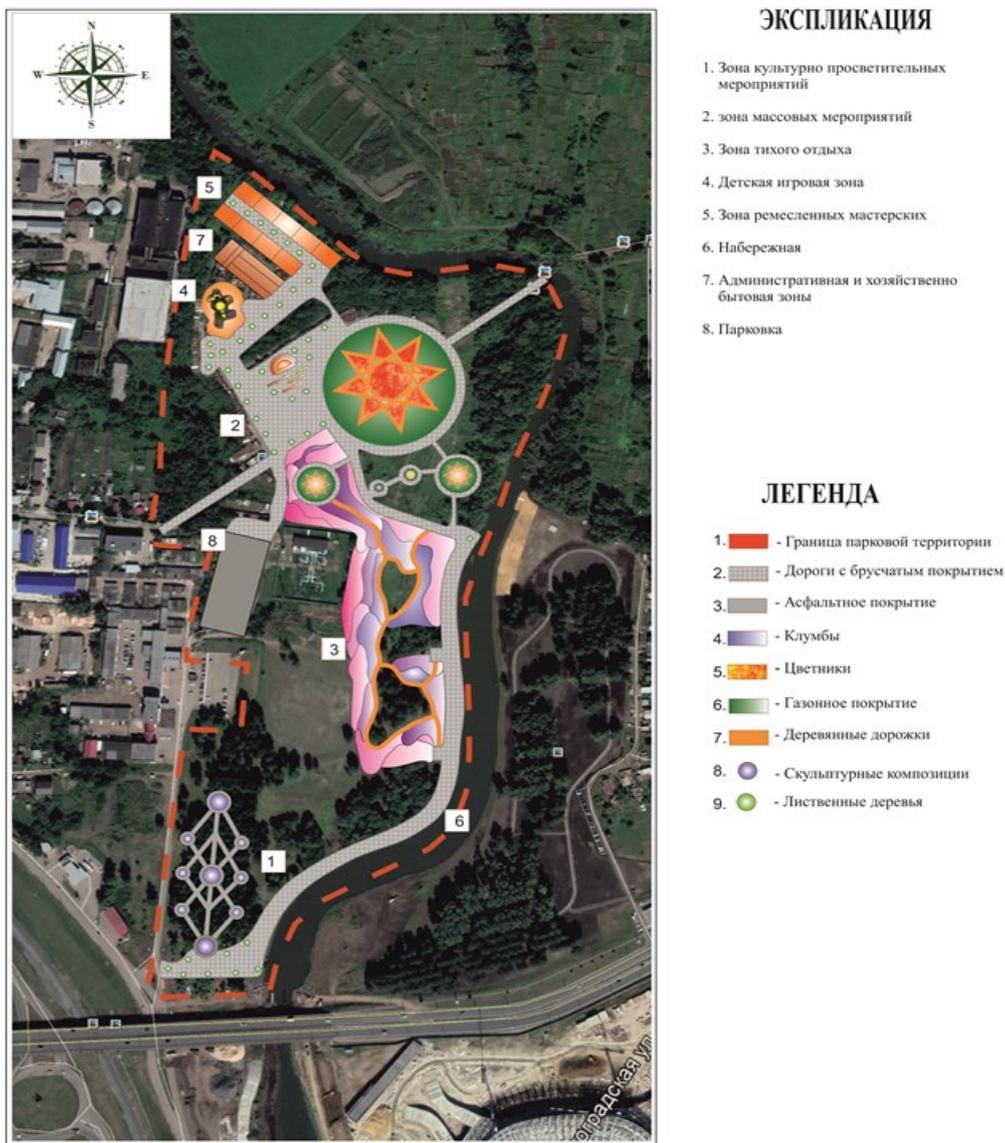
Из полученных результатов мы видим, что существует тенденция повышения уровня загрязнения воздуха, растворимыми сульфатами, оксидом азота, формальдегидом и взвешенными частицами загрязняющих веществ. Содержание в воздухе, ртути, оксида углерода остается стабильным.

Основным водным объектом является река Инсар. Она подвержена интенсивному антропогенному воздействию. В реку Инсар поступают сточные воды Саранско-Рузаевского промышленного узла без должной очистки [10].

Вдоль берега р. Инсар имеются плотные заросли ивы, ольхи и клена ясенелистного. В целом, геоэкологическая ситуация в районе строительства этнографического парка оценивается как удовлетворительная. Неблагоприятных экологических происшествий не выявлено.

По сравнению с 2015 г. коэффициент загрязнения воды в реке Инсар изменился, если УКИЗВ2015 составлял 3,94, то УКИЗВ2019 — 4,00. Это говорит о том, что качество воды перешло из 3 класса опасности разряда «Б» очень грязных вод в 4 класс разряда «А» грязных вод. Створ, где были взяты пробы, расположен в пункте г. Саранск (7 км выше города). Среднегодовые концентрации азота аммонийного составили 4 ПДК, нефтепродуктов — 2 ПДК, меди — 1,6 ПДК, азота нитритного, трудноокисляемых органических веществ по показателю ХПК легкоокисляемых органических веществ по величине БПК5 — 1,2–1,5 ПДК [4].

В основе выбранного проектного решения при создании рекреационной территории был выбран этнографический стиль, составные части которого будут решены в 2 стилевых направлениях: регулярном и пейзажном. За основу колористики был выбран национальный стиль республики, а именно символика и орнаменторика. В северо-восточной части проектируемой территории будет располагаться зона массовых мероприятий, а в южной — зона культурного просвещения и тихого отдыха. На проектируемом объекте предусмотрена детская площадка для детей разных возрастов, а также хозяйственная и административная зоны. На всей территории рекреационной зоны будут установлены малые архитектурные формы в виде скульптурных композиций из дерева (рисунок 2).



Масштаб 1:1000

Рисунок 2 — Концепция развития рекреационной территории в пойме реки Инсар [разработан автором]

Создание этнографического парка позволит увеличить число зелёных насаждений, которые выполняют ряд функций:

- снижение воздействия загрязнения атмосферного воздуха;
- увеличение зелёной зоны позволит снизить уровень загрязнения грунтовых вод.

На планируемой территории парка выявлены аллювиальные (пойменные) и аллювиальные болотные (илово-торфяные) типы почв [2]. Учитывая типологию почв, уровень увлажнённости территории, а также необходимость снижения уровня загазованности, рекомендована посадка деревьев и кустарников, устойчивых ко всем перечисленным условиям. К посадочному материалу, обладающему санитарно-защитными свойствами можно отнести берёзу бородавчатую (15–20 м), иву белую (20–30 м), вяз обыкновенный (25–30 м), ольху (30 м), дуб черешчатый (40 м), клён серебристый (40 м), боярышник обыкновенный (3–5 м), лох узколистный (4 м), сирень обыкновенную (3–5 м). Выбор данного ассортимента разнообразия заключается в его высокой санирующей эффективности при осадении пыли [1].

Была произведена оценка воздействия на окружающую среду. Проведены следующие расчеты:

Мощность гумусового горизонта на объекте строительства составляет  $h = 0,2$  м. Таким образом, объем почвы, который необходимо снять для оборудования твердого покрытия рассчитывается по формуле (1) и составляет:

$$W_{\text{п}} = F_{\text{тв. покр.}} \times h = (38\,460) \times 0,2 = 7\,692, \quad (1)$$

где  $W_{\text{п}}$  — объем почвы, который необходимо снять для оборудования твердого покрытия, м<sup>3</sup>;

$F_{\text{тв. покр.}}$  — площадь с твердым покрытием, м<sup>2</sup>;

$h$  — мощность гумусового горизонта на объекте строительства;

Данная почва в дальнейшем будет использована для озеленения на объекте проектирования. Также её можно передать городу для проведения работ по благоустройству.

Масса отходов, образовавшихся за год рассчитывается по формуле (2):

$$M_{\text{от.г.}} = F_{\text{тв. покр.}} \times m = 38\,460 \times 10 \times 150 = 57\,900\,000 \text{ кг} = 57\,900 \text{ т}, \quad (2)$$

где  $M_{\text{от.г.}}$  — отходы, образующиеся за год, т;

$F_{\text{тв. покр.}}$  — площадь с твердым покрытием, м<sup>2</sup>;

$m$  — масса отходов с 1 м<sup>2</sup>.

Объем отходов, образующихся в год, рассчитывается по формуле (3), составляет:

$$W_{\text{от.г.}} = M_{\text{от.г.}} / \rho = 57\,900 \text{ т} / 0,62 \text{ т/м}^3 = 35\,898 \text{ м}^3, \quad (3)$$

где  $W_{\text{от.г.}}$  — объем отходов, образующихся в год, м<sup>3</sup>;

$\rho$  — плотность бытовых отходов, т/м<sup>3</sup>.

Масса отходов, образующихся в сутки, рассчитывается по формуле (4) и составляет:

$$M_{\text{от.сут.}} = M_{\text{от.г.}} / \text{пуб.} = 38\,460 / 150 = 0,256 \text{ т/сут}, \quad (4)$$

где  $M_{\text{от.сут.}}$  — отходы, образующиеся за сутки, т/сут.;

$\text{пуб.}$  — количество дней подметания улиц.

Объем отходов, образующихся в сутки, рассчитывается по формуле (5) и составляет:

$$\text{Wот.сут.} = \text{Mот.сут.} / \rho = 0,256 \text{ т/сут.} / 0,62 \text{ т/м}^3 = 0,158 \text{ м}^3/\text{сут.} \quad (5)$$

Таким образом, состояние окружающей среды в районе предполагаемого строительства рекреационной зоны соответствует нормам для селитебных территорий. Проектирование рекреационной территории не принесет ощутимого вреда компонентам окружающей среды, как в период строительства, так и во время продолжительной эксплуатации и будет способствовать удовлетворению как оздоровительных, так и эстетических потребности населения и гостей г. о. Саранск.

#### *Литература*

1. Борисов А. А. Садово-парковые сооружения и оборудование: учебное пособие для изучения курса «Ландшафтная организация открытых пространств». Саранск: Редакционно-издательский центр ФГБОУ ВО «МГПИ им. М. Е. Евсевьева», 2016. 40 с.
2. Географический атлас Республики Мордовия / Русское географическое общество; редкол.: А. А. Ямашкин, С. М. Вдовин, М. П. Макаркин. Саранск, 2012. 204 с.
3. Геопортал Республики Мордовия. URL: <http://www.geo13.ru>.
4. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды в Республике Мордовия в 2016 году / Министерство лесного, охотничьего хозяйства и природопользования Республики Мордовия; редкол.: В. Т. Шумкин, В. М. Максимкин, А. Н. Макейчев. Саранск, 2015. 196 с.
5. Залеская Л. С. Ландшафтная архитектура: учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. и доп. Москва: Стройиздат, 1979. 240 с.
6. Ландшафтное проектирование: учебное пособие / Ю. В. Разумовский, Л. Н. Фурсова, В. С. Теодоронский. Москва: Форум, 2012. 144 с.: ил.
7. Нефедов В. А. Городской ландшафтный дизайн: учеб. пособие. Санкт-Петербург: Любавич, 2012. 320 с.
8. Разумовский Ю. В., Фурсова Л. Н., Теодоронский В. С. Ландшафтное проектирование: учебное пособие. Москва: Форум, 2012. 144 с.
9. Рузский А. В., В. В. Донченка, В. А. Петрухин Методика расчётов выбросов в атмосферу загрязняющих веществ автотранспортом на городских магистралях. Москва 1997. 366 с.
10. Ямашкин А. А., Стульцев Ю. К., Моисеенко В. А. Геоэкологический анализ природно-социально-производственных систем для целей ландшафтного планирования: учебное пособие / под общей редакцией А. А. Ямашкина. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2003. 64 с.
11. Яндекс. Карты. URL: <https://maps.yandex.ru>

#### GEOECOLOGICAL ASPECTS OF DEVELOPMENT OF A RECREATIONAL ZONE IN THE INSAR RIVER VALLEY G. O. SARANSK WITH THE ORGANIZATION OF «ETHNOGRAPHIC PARK»

*Andrey A. Borisov*

Senior lecturer, department of land management and landscape planning  
E-mail: [anri\\_erholc@list.ru](mailto:anri_erholc@list.ru).

*Mikhail A. Kudryavtsev*

Student, department of land management and landscape planning  
E-mail: [kudryavtsev.mihael@yandex.ru](mailto:kudryavtsev.mihael@yandex.ru)

*Ilya I. Lobanov*

Student, department of land management and landscape planning

E-mail: Ilya\_lobanov\_1999@mail.ru

National Research Mordovian State University named after N. P. Ogarev  
Russia, Saransk

In the article, the authors assess the state of the territory of the planned zone for the further development of a complex of recreational activities carried out in order to restore normal well-being, efficiency and health of citizens. The territory was analyzed to create a new multipurpose recreational area on the left bank of the Insar River, to strengthen the natural and ecological framework of the selected territory.

The problems of anthropogenic load on the green zone of public use in the city of Saransk are considered. The formation of a sustainable system of the natural and ecological framework of the «Ethno-park» is proposed.

Preservation of especially valuable landscapes in the socio-cultural, historical and ecological aspects. Preservation of existing and increasing the area of green plantations, to improve the ecological situation. The problems of cognitive tourism in cities are also considered, therefore, the creation of a recreation zone for recreation, cultural enlightenment and tourism is recommended.

*Keywords:* recreation zone, water protection zone, ecological framework, natural landscape, anthropogenic impact, assessment of the natural environment, cultural and historical heritage, cultural tourism, «Ethno-Park».

**ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА  
В г. ГУСИНООЗЕРСКЕ (РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ)**

© **Вишнякова Оксана Владимировна**

кандидат биологических наук,  
старший научный сотрудник  
E-mail: ok\_vish@mail.ru

© **Убугунов Василий Леонидович**

кандидат биологических наук,  
заведующий лабораторией биогеохимии и экспериментальной агрохимии,  
E-mail: ubugunovv@mail.ru

Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН  
Россия, г. Улан-Удэ

В статье представлены результаты мониторинга загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота, оксидом углерода, диоксидом серы и взвешенными веществами в г. Гусиноозерск (Селенгинский район Республики Бурятия) с мая по декабрь 2020 г. по среднесуточным данным с поста автоматического контроля воздуха Бурятского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Выявлено загрязнение воздуха мелкодисперсной фракцией пыли PM10, характеризующееся выраженной сезонной динамикой и ростом показателей в холодное время года. Отмечено незначительное загрязнение воздуха диоксидом азота. Уровень загрязнения диоксидом серы и оксидом углерода низкий. Обратная пропорциональная зависимость среднесуточных температур динамика загрязнения воздуха в годовом цикле связана с увеличением выбросов загрязняющих веществ при сгорании топлива.

**Ключевые слова:** загрязнение, атмосферный воздух, диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, взвешенные вещества, предельно допустимая концентрация, среднесуточная концентрация.

Загрязнение атмосферного воздуха современных городов является серьезной экологической проблемой, в основном обусловленной выбросами автотранспорта и промышленных предприятий, сжиганием ископаемого топлива. В регионах России она становится особенно острой в холодный период. Качество атмосферного воздуха, как среды обитания, строго регламентировано [3]. Цель исследований — проведение мониторинга загрязняющих компонентов, таких как диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы и взвешенные вещества, в атмосферном воздухе г. Гусиноозерск (Селенгинский район Республики Бурятия).

Были проанализированы среднесуточные данные с поста автоматического контроля воздуха Бурятского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды [1] (пост АСК-А № 5 в г. Гусиноозерск, расположенный в центре города по адресу улица Ленина, 24). Период наблюдений: 1 мая — 31 декабря 2020 года.

Таблица 1 — Загрязнение атмосферного воздуха в г. Гусиноозерск за период с мая по декабрь 2020 года, в единицах ПДК

Период	Взвешенные вещества		PM10	PM2,5	PM10	Другие компоненты, превышение ПДК
	ПДК м.р. (дата)	ПДК с.м.	Макс. ПДК с.с.	ПДК с.м.	ПДК с.м.	
Май	1,2 (23.05)	—	—	—	—	
Июнь	1,6 (16.06)	—	1,1	—	—	Озон — 2,2
Июль	2,0 (07.07)	—	2,1	1,1	—	Озон — 2,2
Август	1,6 (07.08)	—	1,2	1,1	—	Озон — 1,7
Сентябрь	1,6 (19.09)	1,1	1,4	—	—	Озон — 1,4
Октябрь	1,4 (24.10)	1,1	1,4	—	1,2	Озон — 1,1 NO2 с.с. — 11,6
Ноябрь	1,5 (04.11)	1,1	1,9	1,2	1,3	NO2 — 1,1
Декабрь	1,9 (22.12)	1,2	2,0	2,1	1,4	NO2 — 1,2

Примечание: «—» показатель не превышает ПДК.

Для оценки качества и уровня загрязнения атмосферного воздуха использовались действующие на территории РФ гигиенические нормативы предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест [2]: предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК м.р.) и предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК с.с. в периодах осреднения от суток до года). Также были использованы показатели, установленные Росгидрометом: стандартный индекс (СИ) — наибольшая разовая концентрация загрязняющего вещества за период наблюдения, выраженная в единицах ПДК м.р.; наибольшая повторяемость случаев превышения ПДК м.р. за период наблюдения (НП), выраженная в процентном отношении к общему числу измерений.

В таблице 1 представлены данные, отражающие ежемесячный уровень загрязнения воздуха за период мониторинговых исследований, включая максимальные разовые, максимальные среднесуточные и среднемесячные концентрации, выраженные в единицах ПДК. Среднемесячные концентрации рассчитаны на основе среднесуточных данных. В таблицу включены показатели, по которым выявлено существенное загрязнение, наиболее часто превышающие уровень ПДК, а именно концентрации взвешенных веществ, включая тонкодисперсные фракции пыли PM10 и PM2,5 [4].

Среднемесячные показатели по содержанию диоксида азота превышены только в ноябре и декабре до 1,2 ПДК и однократно до 11,6 ПДК с.с. в октябре. По данным Бурятского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, в летние месяцы и начале осени отмечено загрязнение воздуха озоном, которое постепенно снижается к октябрю (от 2,2 до 1,1 ПДК).

Среди взвешенных в воздухе компонентов, фракция мелкодисперсных частиц PM10 является основным поллютантом атмосферного воздуха на территории г. Гусиноозерск. За период наблюдений максимальные среднесуточные концентрации варьировали от 1,4 до 2,0 ПДК, начиная с сентября. В летние месяцы 2020 года среднесуточные показатели превышали ПДК только 2 раза в месяц, что, в основном, было связано с наличием дыма в атмосфере. В осенние месяцы число таких дней возросло до 7–8, показатель НП составил 22–25%. В декабре при мак-

симальном понижении среднесуточных температур НП резко возрастало в два раза, достигая 48,4%, что свидетельствует о влиянии выбросов котельных на этот показатель. Среднемесячные концентрации фракции пыли PM10 превышали ПДК от 1,2 до 1,4 в период с октября по декабрь.

Относительно фракции мелкодисперсных частиц PM2,5, в мае, июне, сентябре и октябре 2020 года превышение ПДК с.с. не отмечено (НП=0). В июле и августе были единичные случаи (7, 14 июля и 12 августа), когда среднесуточные концентрации незначительно превысили ПДК, совпадающие по датам с загрязнением фракцией PM10. В эти дни были отмечены неблагоприятные метеоусловия (НМУ): наличие задымления в атмосфере от лесных пожаров, туман или мелкие осадки. В холодный период частота случаев превышения ПДК с.с. по мелкодисперсной пыли PM2,5 увеличилась: в ноябре до 2 дней, а в декабре — до 16 (НП=51,6%).

Обратно пропорциональная падению среднесуточных температур динамика загрязнения воздуха диоксидом азота в годовом цикле также объясняется увеличением выбросов загрязняющих веществ котельными и печами, не оборудованными системами очистки. Кроме того, при низких отрицательных температурах часто возникают НМУ, препятствующие рассеиванию и переносу вредных примесей и их накоплению в приземных слоях атмосферы.

Максимальные среднесуточные концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе г. Гусиноозерск также незначительно увеличиваются в холодный период, но не достигают уровня ПДК, что свидетельствует о низком загрязнении этим компонентом. В отношении содержания оксида углерода наблюдается подобная тенденция.

По результатам анализа загрязнения атмосферного воздуха в г. Гусиноозерск в 2020 году выявлено загрязнение воздуха взвешенными частицами PM10, характеризующееся выраженной сезонной динамикой и ростом показателей в холодное время года. Отмечено незначительное загрязнение воздуха диоксидом азота, вызванное выбросами от сгорания топлива во время отопительного периода. Уровень загрязнения атмосферного воздуха диоксидом серы и оксидом углерода низкий.

Работа выполнена в рамках госзадания по проекту АААА-А17-117011810038-7.

#### *Литература*

1. Бурятский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха. URL: <http://www.burpogoda.ru/monitoring/zagryaznenie-atmosfernogo-vozduha>
2. Гигиенические нормативы 2.1.6.3492–17. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений. Москва: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора. 2018. 15 с.
3. Об охране атмосферного воздуха: Федеральный Закон РФ от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 26 июля 2019 г.).
4. Air trends. United States Environmental Protection Agency. 2018, available at: [www.epa.gov/air-trends](http://www.epa.gov/air-trends), date of access 9.12.2021.

ASSESSMENT OF ATMOSPHERIC AIR POLLUTION IN GUSINOOZERSK CITY  
(REPUBLIC OF BURYATIA)

*Oxana V. Vishnyakova*

Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher,  
Laboratory of Biogeochemistry and Experimental Agricultural chemistry  
E-mail: ok\_vish@mail.ru

*Vasily L. Ubugunov*

Candidate of Biological Sciences,  
Head of the Laboratory of Biogeochemistry and Experimental Agricultural chemistry  
E-mail: ubugunovv@mail.ru

Institute of General and Experimental Biology SB RAS  
Russia, Ulan-Ude

The results of monitoring atmospheric air pollution with nitrogen dioxide, carbon monoxide, sulfur dioxide and suspended substances in the city of Gusinoozersk (Selenginsky district of the Republic of Buryatia) from May to December 2020 according to the average daily data of the Automatic Air Control Post of the Buryat Center for Hydrometeorology and Environment Monitoring were presented. Air pollution by fine fraction PM10 was revealed, which is characterized by pronounced seasonal dynamics and growth of indicators in the cold season. Insignificant air pollution with nitrogen dioxide was noted. Sulfur dioxide and carbon monoxide pollution levels are low. The dynamics of air pollution in the annual cycle, which is inversely proportional to the average daily temperatures, is associated with an increase in pollutant emissions from fuel combustion.

*Key words:* pollution, atmospheric air, nitrogen dioxide, carbon monoxide, sulfur dioxide, suspended substances, maximum permissible concentration, average daily concentration.

УДК: 630.6+632.03(571.54)

## ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕСОВ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

© Дмитриева Анфиса Валерьевна

кандидат биологических наук, доцент,  
кафедра земельного кадастра и землепользования,  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ  
E-mail: dmitrievaav@bsu.ru

© Шипилова Анна Андреевна

инженер 1-й категории отдела дистанционных наблюдений  
и геоинформационных систем,  
ФБУ «Рослесозащита» — «Центр защиты леса Республики Бурятия»  
Россия, г. Улан-Удэ  
E-mail: Ship30anna@mail.ru

Географическое положение республики приводит к формированию сложных энтомологических комплексов в лесах республики, для которых характерно присутствие насекомых-вредителей. В статье рассмотрены хвоегрызущие и листогрызущие насекомые, такие как, непарный шелкопряд (*Lymantria dispar* (L.)), хвойная волнянка или еловый желтохвост (*Calliteara abietis* (Denis&Schiff)), сибирский шелкопряд (*Dendrolimus superans sibiricus* Tschet.) сосновая пяденица (*Bupalus piniaria*), оказывающие наиболее заметное влияние на состояние лесов республики. Представлены повреждения хвойных и лиственных пород, насекомыми-вредителями, оказывающими влияние на состояние лесов, на изменения окружающей среды и на изменения в физиологическом состоянии деревьев. Отмечены благоприятные природно-климатические условия для массового размножения хвоегрызущих вредителей в регионе. Показана динамика уменьшения суммарной площади лесных насаждений, в период массового размножения вредителей. Проанализирована динамика площадей очагов хвоегрызущих вредителей, которая имеет явно выраженную периодичность.

**Ключевые слова:** Республика Бурятия, леса республики, лесничества, насекомые-вредители, хвойные породы, лиственные породы, очаги поражения, состояние древостоя, погодные условия, динамика распространения вредителей, гибель насаждений.

Географическое размещение Республики Бурятия имеет ряд особенностей. Одна из них заключается в расположении на границе двух кардинально отличных между собой физико-неогеографических областей. К границам Республики примыкают Саянские и Байкальские хребты, что формирует различную лесорастительную среду. Специфика географического положения становится причиной образования сложных энтомологических комплексов в лесах Республики Бурятия. В них проникают вредители из европейских и азиатских лесных массивов (в качестве примера можно привести непарного шелкопряда), а также различные виды, обитающие в сибирской тайге (представителем этой экосистемы является сибирский шелкопряд).

Насекомые-вредители наносят существенный ущерб хвойным лесам республики. Вместе с тем, эти представители всегда чутко реагируют на изменение климатических условий и физиологических характеристик лесных массивов.

Особое внимание стоит обратить на хвоегрызущих насекомых. Они питаются хвоей, вследствие чего изменяется водный обмен и процесс ассимиляции данных пород деревьев. Минимизация кормовой базы влечет утрату устойчивости дерева к неблагоприятным факторам внешней среды. Параллельно с этим формируется благоприятная среда для жизнедеятельности и размножения насекомых, которые повреждают ткани растений. После уничтожения хвои резко уменьшается прирост деревьев. Если повреждение приобретает системный характер, происходит усыхание насаждений и активизация стволовых вредителей. Даже однократное объедание хвойных пород становится причиной гибели деревьев (речь идет, например, о пихт, ели, кедре и др.).

Стоит акцентировать внимание на листогрызущих вредителях. Они оказывают менее значимое воздействие на лесной фонд республики, однако также наносят существенный вред насаждениям. Лиственные деревья имеют большую степень устойчивости к неблагоприятным внешним факторам, поэтому потеря листовой редко приводит к гибели этих пород.

Воздействие вредителей на лесной массив не связано исключительно с потерей прироста. Повреждение листовой деревьев насекомыми оказывает негативное влияние на весь лесной фонд. В частности, происходит изменение микроклимата, снижается прирост лесной базы, ухудшается состояние древостоя и т. д. [1]

В 2011–2012 гг. в Республике Бурятия наблюдалось массовое распространение хвоегрызущих вредителей. Данное явление было предопределено засушливостью почвы, поэтому деревья недополучали влагу, что привело к снижению устойчивости к вредителям. Максимальный показатель области поражения хвоегрызущими вредителями отмечался в 2012 г. Он составил 60682,0 га. Минимальные значения поражения характерны для периода 2015–2016 гг. Этот показатель равен 7972,5 и 5358 га соответственно. Значение общей площади поражения вредителями за 20 лет (начиная с 1999 г.) оценивается в 697601,4 га.

За десятилетний период (2011–2020 гг.) показатель площади лесных массивов, пораженных хвоегрызущими вредителями, равен 310849,0 тыс. га. Только за 2011 г. в Окинском районе найден крупный очаг распространения сибирского шелкопряда. Он составил 28998,0 га. Климатические условия содействовали распространению вредителя в 2012 г. Как следствие, площадь повреждений увеличилась до 60682,0 га. Показатель плотности вредителя преодолел экономические пределы вредоносности в 2 раза. За 2013 г. удалось снизить очаг заражения хвоегрызущими вредителями в Окинском лесничестве до 44603,0 га. Благодаря принятым мерам, действующие очаги распространения были полностью ликвидированы.

В списке листогрызущих вредителей, которые наиболее распространены в рассматриваемом регионе, значится непарный шелкопряд (*Lymantria dispar* (L.)). Он питается преимущественно лиственными растениями. Для этого вида вредителя присущи некоторые экологические особенности. Например, он откладывает яйца на скальных породах, которые расположены в горных районах. Среди других отличительных особенностей стоит отметить разлет по ветру гусениц первого возраста, их способность противостоять аномально низким температурам (для этого они выют так называемые «паутинные покрывала»), замечательные летные возможности. В результате обозначенных способностей формируются большие очаги поражения, что приводит к резкому ухудшению состояния насаждений и значительным повреждениям лесного фонда. [2]

Непарный шелкопряд — не единственный вредитель, который появляется в лесах Республики Бурятия. В список других видов насекомых входят: обыкновенный сосновый пилильщик (Ангоянское лесничество), пихтовая пяденица (Кабанское лесничество), серая листовенничная листовертка (Кикинское лесничество), пяденица Якобсона (Джидинское лесничество) и др. [1]

Очаги поражения хвойной волнянки (*Calliteara abietis* (Denis&Schiff)), например, периодически появляются в сосновых лесах республики. Насекомое повреждает преимущественно средневозрастные и приспевающие деревья.

Очаги распространения сосновой пяденицы (*Bupalus piniaria*) наблюдались на значительной территории, особенно в южной части региона. Этот вид насекомых преимущественно повреждает молодые и средневозрастные деревья.

В качестве наиболее опасного вида насекомых-вредителей лесных массивов выступает сибирский шелкопряд (*Dendrolimus superans sibiricus* Tschet). Очаги распространения — достаточно обширные, а наносимые повреждения зачастую приводят к гибели хвойных пород. Нанесенный вредителем ущерб можно сравнить с потерями от лесных пожаров.

Зоны распространения сибирского шелкопряда впервые идентифицированы в северной части республики. Очаги жизнедеятельности насекомых-вредителей обнаружены в лиственных породах Северо-Байкальского лесничества. В 1980 г. в результате обследования выявлено свыше 100 га поврежденных сибирским шелкопрядом лесных массивов. В южных районах республики на протяжении 1981–1986 гг. шло интенсивное размножение вредителя. Насекомые обнаруживались на территории Джидинского, Кяхтинского и Бичурского районов. Распространение вредителей носит ярко выраженный периодичный характер, что во многом связано с интенсивностью ультрафиолетового излучения (количеством солнечных дней в году). В период 1997–2006 гг. отмечались очаги массового размножения вредителей в Кабанском, Прибайкальском, Северо-Байкальском и Курбинском районах. Общая площадь пораженных лесных массивов составила 150 тыс. га. Это совпало с засухой и нехваткой влаги растениям. Максимальное количество вредителей оценивалось в 2000 шт., а средний показатель был примерно равен 750 шелкопрядов на дерево. [1]

Устранения очагов заражения удалось достичь только после применения истребительных мероприятий. Распространение сибирского шелкопряда наблюдалось в 2015–2017 гг. Это также связано с засухой и уменьшением количества влаги для растений. Очаги распространения сибирского шелкопряда идентифицированы в Гусиноозерском, Джидинском и Селенгинском лесничествах в 2019 г. Снижение популяции данного вида насекомых-вредителей произошло вследствие естественных факторов [1].

Очаги поражения хвойных пород деревьев вредителями («шелкопрядниками») хорошо заметны с воздуха при облете больших площадей тайги.

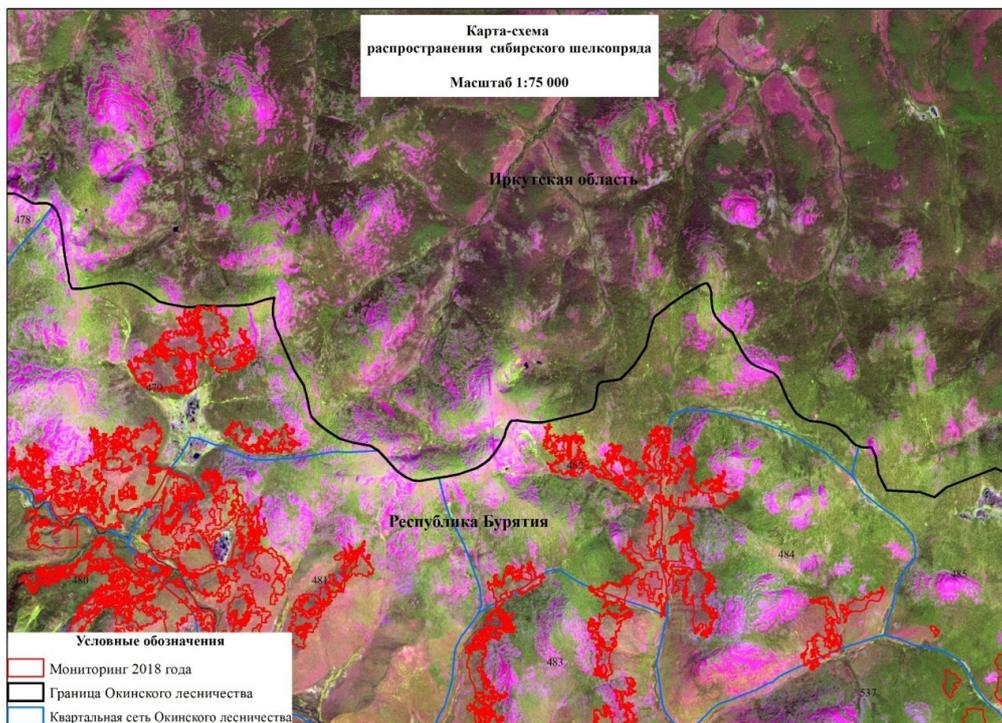


Рисунок 1 — Карта-схема распространения сибирского шелкопряда

В 2018 г. выявлены очаги сибирского шелкопряда в Окинском лесничестве (рис. 1), в 2019-2020 гг. в этом же лесничестве обнаружены новые очаги сибирского шелкопряда. [1]

В период вспышки массового размножения, лишенные хвои серые лесные массивы, пораженные шелкопрядом («шелкопрядники») хорошо заметны с воздуха при облете больших площадей тайги.

#### Литература

1. Обзор санитарного и лесопатологического состояния лесов Республики Бурятия за 2019 год и прогноз на 2020 год. Улан-Удэ, 2021. 209 с.: ил. URL: [https://buriatia.rcfh.ru/07\\_07\\_2017\\_09bf5.html](https://buriatia.rcfh.ru/07_07_2017_09bf5.html)
2. Баранчиков Ю. Н. [и др.] Методы мониторинга вредителей и болезней леса / под общей редакцией В. К. Тузова. Москва: ВНИИЛМ, 2004. 200 с.

#### FOREST PATHOLOGY OF THE FORESTS OF THE REPUBLIC OF BURYATIA

*Anfisa V. Dmitrieva*

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,  
Department of land cadaster and land use,  
Buryat state university named after Dorzhi Banzarov  
Russia, Ulan-Ude  
E-mail: [dmitrievaav@bsu.ru](mailto:dmitrievaav@bsu.ru)

*Anna A. Shipilova*

engineer of the 1st category of the department Remote Observations  
and Geoinformation Systems,

FBU "Roslesozashchita" — "Forest Protection Center of the Republic of Buryatia"  
Russia, Ulan-Ude  
E-mail: Ship30anna@mail.ru

The geographical position of the republic leads to the formation of complex entomological complexes in the forests of the republic, which are characterized by the presence of insect pests. The article deals with needle-gnawing and leaf-gnawing insects, such as the unpaired silkworm (*Lymantria dispar* (L.)), coniferous wave or spruce yellowtail (*Calliteara abietis* (Denis&Schiff)), Siberian silkworm (*Dendrolimus superans sibiricus* Tschet.) pine moth (*Bupalus piniaria*), which have the most noticeable effect on the state of the forests of the republic. Damage to coniferous and deciduous species, insect pests affecting the state of forests, environmental changes and changes in the physiological state of trees are presented. Favorable natural and climatic conditions for the mass reproduction of pine-gnawing pests in the region were noted. The dynamics of the decrease in the total area of forest plantations during the period of mass reproduction of pests is shown. The dynamics of the hearth areas is analyzed

*Keywords:* Republic of Buryatia, forests of the Republic, forestry, insect pests, coniferous species, hardwoods, lesions, state of the stand, weather conditions, dynamics of pest spread, death of plantings.

УДК 631.452

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПОЧВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ,  
РЕСПУБЛИК БУРЯТИЯ, ХАКАСИЯ И ТЫВА**

**© Козлова Алла Афонасьевна**

доктор биологических наук, профессор,  
кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов,  
Иркутский государственный университет  
Россия, г. Иркутск  
E-mail: allak2008@mail.ru;

**© Жуланова Валентина Николаевна**

доктор биологических наук, профессор, кафедра агрономии,  
Тувинский государственный университет  
Россия, г. Кызыл  
E-mail: zhvf@mail.ru

**© Белозерцева Ирина Александровна**

кандидат географических наук, старший научный сотрудник,  
лаборатория геохимии ландшафтов и географии почв,  
Институт географии им. В. Б. Сочавы СО РАН  
Россия, г. Иркутск  
E-mail: belozia@mail.ru

**© Кутькина Наталья Васильевна**

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник,  
лаборатория агропочвоведения и землепользования  
Научно-исследовательский институт аграрных проблем Хакасии,  
Россия, г. Абакан  
E-mail: cutcina19@mail.ru

**© Иванова Татьяна Сергеевна,**

студент, кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов,  
Иркутский государственный университет  
Россия, г. Иркутск  
E-mail: ele693473115@yandex.ru

Использование земли для производства продукции необходимо проводить с учетом экономических и материальных ресурсов, обеспечивающее устойчивость агроландшафта и воспроизводство повышенного плодородия. Целью настоящего исследования было проведение сравнительной почвенно-экологической оценки земель сельскохозяйственного назначения в ряде регионов Восточной Сибири: Иркутской области, Республик Бурятия, Хакасия, Тува. Резкая континентальность климата, пониженная тепло- и влагообеспеченность обуславливают развитие почв с маломощным гумусовым горизонтом, что в условиях интенсивного земледелия значительно снижает их устойчивость к агрогенному воздействию [4]. Лимитирующим фактором, ограничивающим продуктивность почв в исследуемых регионах, выступает жесткий недостаток атмосферной влаги. Повышение плодородия почв, развитых и освоенных в условиях лесостепных, степных и, особенно, сухостепных ландшафтах при освоении возможно только при условии постоянного орошения.

**Ключевые слова:** земли сельскохозяйственного назначения, оценка почв агроландшафтов, почвенный индекс, агрохимический индекс, климатический индекс почвенно-экологический индекс.

Использование земли для производства продукции с учетом экономических и материальных ресурсов, обеспечивающее устойчивость агроландшафта и воспроизводство повышенного плодородия, возможно при проведении почвенно-экологической оценки почв. Она предполагает выполнение качественной оценки почв на основе расчетов почвенно-экологических индексов (ПЭИ), в которой нашло количественное отражение природного потенциала сельскохозяйственных земель в баллах (от 1 до 100), при этом максимальный 100-балльный индекс принадлежит черноземам типичным Краснодарского края. ПЭИ отражает комплекс агроэкологических условий, с использованием дополнительных коэффициентов возможно определение его изменения в зависимости от типа, свойств почв и климата [1, 2, 4].

Целью исследования явилась сравнительная почвенно-экологическая оценка сельскохозяйственных земель в ряде регионов Восточной Сибири (Иркутская область, Республики Бурятия, Хакасия и Тува) при помощи почвенно-экологического индекса для планирования рационального землепользования.

Расчет почвенно-экологических индексов для земель сельскохозяйственного назначения проводили по формуле [3, 4].

$$\text{ПЭИ} = \underbrace{12,5 \cdot (2 - V) \cdot \text{П} \cdot \text{Дс}}_{\text{ПЭИп}} \cdot \underbrace{\text{А}}_{\text{ПЭИа}} \cdot \underbrace{\frac{(\sum t^{\circ} > 10^{\circ} \text{C}) \cdot (\text{Ку} - \text{Р})}{\text{Кк} + 100}}_{\text{ПЭИк}},$$

где: ПЭИ — итоговый почвенно-экологический индекс.

$\text{ПЭИп} = 12,5 \cdot (2 - V) \cdot \text{П} \cdot \text{Дс}$  — почвенный индекс, где 12,5 — вводят в формулу для приведения определенной совокупности условий к 100 единицам (баллам) почвенно-экологического индекса;  $2-V$  — средневзвешенная плотность в метровом слое почвы;  $\text{П}$  — коэффициент, позволяющий учитывать полезный объем почв различного гранулометрического состава почв;  $\text{Дс}$  — поправочные коэффициенты на дополнительно учитываемые свойства почв: гранулометрический состав, содержание гумуса, степень щебнистости, солонцеватости, водной и ветровой эрозии (дефляции), гидроморфности.

$\text{ПЭИа} = \text{А}$  — агрохимический индекс рассчитывается как произведение коэффициентов  $\text{КР2O5}$ ,  $\text{КК2O}$  и  $\text{КрНКСI}$ .

$$\text{ПЭИк} = \frac{(\sum t^{\circ} > 10^{\circ} \text{C}) \cdot (\text{Ку} - \text{Р})}{\text{Кк} + 100}$$

— климатический индекс: учитывает  $\sum t > 10^{\circ} \text{C}$  — среднегодовую сумму температур более  $10^{\circ} \text{C}$ ;  $\text{Ку}$  — коэффициент увлажнения по Иванову;  $\text{Р}$  — поправку к коэффициенту увлажнения;  $\text{Кк}$  — коэффициент континентальности климата.

Результирующий ПЭИ — произведение почвенного, климатического и агрохимического показателей.

В почвенном покрове земледельческой части Иркутской области присутствуют разнообразные почвы, развитые в условиях подтаежных, лесостепных, степных и сухостепных ландшафтов, обладающие различным уровнем потенциального и эффективного плодородия. Наибольшую площадь пашни (более 2/3) в

Иркутской области составляют серые лесные и дерново-карбонатные почвы с индексом ПЭИ 20,21 и 19,75 баллов, соответственно, ПЭИ темно-серой лесной оказался на 8 баллов выше, чем в серой лесной [4] (табл.).

Таблица — Значения почвенно-экологического индекса (ПЭИ) агропочв сельскохозяйственных земель

Название агропочвы	Значения ПЭИ почв сельскохозяйственных земель			
	Иркутская область	Республика		
		Бурятия	Хакасия	Тува
Дерново-подзолистая	15,13	14,7	-	-
Дерново-карбонатная	19,75	16,4	-	-
Серая лесная	20,21	15,1	-	-
Темно-серая лесная	28,36	27,8	-	-
Чернозем выщелоченный	38,76	36,4	30,68	-
Чернозем обыкновенный	31,43	30,6	24,69	16,42
Чернозем южный	24,32	23,8	18,51	13,20
Каштановая	8,50	10,4	9,50	6,16

Освоенные дерново-подзолистые почвы подтайги и, особенно, каштановые почвы сухой степи показали наименьшую величину ПЭИ — 15,13 и 8,5 баллов, соответственно. Максимальные баллы ПЭИ принадлежат черноземам, обладающих наиболее высоким уровнем плодородия, составляющих 7 % от пашни. Для сравнения: черноземы Краснодарского края имеют ПЭИ, приближающегося к 100 баллам [4, 5].

Расчет почвенно-экологического индекса сельскохозяйственных земель Бурятии, показал меньшую устойчивость агропочв региона к антропогенному воздействию. В них значения ПЭИ оказались заметно по сравнению с Иркутской области, что связано с пониженной их влаго- и теплообеспеченностью. Минимальные значения ПЭИ показали каштановые и дерново-подзолистые почвы (10,4 и 14,7 баллов), средние — серые и темно-серые лесных (15,1 и 27,8 баллов), максимальные — оказались характерны для чернозема выщелоченного (36,4 балла). В черноземе обыкновенном и южном они составили 30,6 и 23,8 балла, соответственно [4].

Почвенный покров освоенной части республики Хакасия представлен черноземами лесостепных и степных и сухостепных ландшафтов. Наибольшие значения ПЭИ наблюдается в черноземе выщелоченном (30,68 балла), но они, как и в других черноземах региона заметно ниже, по сравнению с Иркутской области. Напротив, балл бонитета каштановой почвы Хакасии оказался немного выше, чем в почве Приольхонья (Иркутская область), что связано, по-видимому, с постоянным орошением сельхозугодия.

В республике Тува почвенный покров лишен разнообразия и ограничен, в основном, почвами степи и сухой степи. Они характеризуются самыми низким уровнем плодородия и показателями ПЭИ (16,42 — чернозем обыкновенный, 13,20 — чернозем южный, 6,16 — каштановая почва) по сравнению с почвами Иркутской области и Хакасии.

В целом, лимитирующим фактором, ограничивающим продуктивность почв в исследуемых регионах, выступает жесткий недостаток атмосферной влаги. По-

вышение их плодородия в лесостепях, степных и, особенно, сухостепных ландшафтах при освоении возможно только при условии постоянного орошения.

*Литература*

1. Карманов И. И., Булгаков Д. С. Методика почвенно-агроклиматической оценки пахотных земель для кадастра. Москва: Почв. ин-т им. В. В. Докучаева. 2012. 122 с.
2. Методические указания по проведению комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения. Москва: Росинформагротех, 2003. 240 с.
3. Оценка плодородия почв и почвенных комбинаций пахотных земель Красноярской лесостепи / В. В. Чупрова и др. // Почвоведение и агрохимия. 2015. № 2. С. 47–55.
4. Почвенно-экологическая оценка сельскохозяйственных земель Красноярского края, Иркутской области, Республики Бурятия / А. А. Шпедт и др. // Земледелие. 2022. № 1. С. 9–14.
5. Теоретические основы и пути регулирования плодородия почв / Л. Л. Шишов и др. Москва: Агропромиздат, 1991. 304 с.

COMPARATIVE SOIL AND ENVIRONMENTAL ASSESSMENT  
OF AGRICULTURAL LAND IN THE IRKUTSK REGION,  
REPUBLIC OF BURYATIA, KHAKASIA AND TUVA

*Alla A. Kozlova*

Doctor of Biological Sciences, Professor,  
Department of Soil Science and Land Resources Assessment,  
Irkutsk State University  
Russia, Irkutsk  
E-mail: allak2008@mail.ru

*Valentina N. Zhulanova*

Doctor of Biological Sciences, Professor, Department of Agronomy,  
Tuva State University  
Russia, Kyzyl  
E-mail: zhvf@mail.ru

*Irina A. Belozertseva*

Candidate of Geographical Sciences, Senior Researcher,  
Laboratory of Landscape Geochemistry and Soil Geography,  
V. B. Sochava Institute of Geography SB RAS  
Russia, Irkutsk  
E-mail: belozia@mail.ru

*Natalya V. Kutkina*

Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher,  
Laboratory of Agro-Soil Science and Land Use  
Research Institute of Agrarian Problems of Khakassia,  
Russia, Abakan  
E-mail: cutcina19@mail.ru

*Tatyana S. Ivanova*

student, Department of Soil Science and Land Resources Assessment,  
Irkutsk State University  
Russia, Irkutsk  
E-mail: ele693473115@yandex.ru

The use of land for the production of products must be carried out taking into account economic and material resources, ensuring the sustainability of the agricultural landscape and the reproduction of increased fertility. The purpose of this study was to conduct a comparative soil-ecological assessment of agricultural land in a number of regions of Eastern Siberia: the Irkutsk region, the Republics of Buryatia, Khakassia, Tuva. The sharp continentality of the climate, low heat and moisture supply cause the development of soils with a thin humus horizon, which, under conditions of intensive agriculture, significantly reduces their resistance to agrogenic impact. The limiting factor limiting the productivity of soils in the studied regions is a severe lack of atmospheric moisture. Increasing the fertility of soils developed and developed under conditions in forest-steppe, steppe and, especially, dry-steppe landscapes during development is possible only under the condition of constant irrigation.

*Key words:* agricultural land, assessment of soils of agricultural landscapes, soil index, agrochemical index, climate index, soil-ecological index.

**ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ПОЧВЫ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ АЛЕКСАНДРОВСКОГО РАЙОНА  
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**

© **Паносян Завен Казарович**

студент, кафедра физической географии и кадастров

E-mail: zaven.panasyan@mail.ru

© **Белова Анна Валерьевна**

кандидат географических наук, доцент, кафедра физической географии кадастров

E-mail: gis\_anna@mail.ru

© **Полушковский Борис Викторович**

кандидат географических наук, доцент, кафедра физической географии кадастров

E-mail: boris-stv@yandex.ru

Северо-Кавказский федеральный университет

Россия, г. Ставрополь

В статье рассматривается одна из главных сельскохозяйственных проблем Ставропольского края Александровского района — негативное антропогенное влияние на сельскохозяйственные земли.

Практически все причины деградации почвы вызваны антропогенной деятельностью, которая приводит к истощению и уничтожению земли. Наиболее подробно мы рассмотрим распаханность — как один из факторов деградации, способствующий развитию деградационных процессов земельных ресурсов. В ходе исследования выбранной территории было выявлено, что показатель распаханности выше нормы, что способствует активному развитию деградационных процессов и ухудшений состояний почв и их плодородия, а защита почв от деградации является наиболее острой экологической проблемой в земледелии, которая еще далека от своего решения. Поэтому нами было предложено установить обязательными к соблюдению при сельскохозяйственной деятельности ряд значительных, по нашему мнению, мероприятий.

**Ключевые слова:** антропогенное влияние, Ставропольский край, деградация, сельскохозяйственные земли, космические снимки, распаханность, плодородие, почва, Александровский район, агроэкосистемы, естественная (природная) эрозия, лесополосы.

В настоящее время на территории Российской Федерации до 40 млн. га пахотных земель не используется, 16 млн. га земель могли бы использоваться под сельскохозяйственные нужды, но они хаотично заросли деревьями и кустарниками-самосеями, а 58 млн. подвержено деградационным процессам. Территория Ставропольского края имеет благоприятную ситуацию по возделыванию почв. Площадь региона — 6616 тыс. га, из которых большую часть занимают сельскохозяйственные угодья — 5787 тыс. га, из них 3995,7 тыс. га пашни (69% от общей площади сельскохозяйственных угодий), пастбища — 1628,1 тыс. гектаров [1]. Такое распределение земель позволяет сразу предопределить основное направление в экономической сфере — это растениеводство, в частности зерновое производство, и животноводство. Однако около 20% сельскохозяйственных земель подвержены деградации почв. На территории всего края часто развивается несколько негативных процессов: подтопление, водная и ветровая эрозия, за-

соление и осолонцевание и т. д. Интенсивность этих процессов не ослабевает, а нарастает.

Эрозия почвы может возникать в двух случаях: либо благодаря природным факторам, либо благодаря антропогенному воздействию. К естественной (природной) эрозии относят все последствия природных явлений — ветра, дождя, водяных потоков, засуха и т.д. Антропогенная нагрузка включает в себя истощение почв от чрезмерного выпаса скота, использования химических удобрений, загрязнения, чрезмерной распашки плодородных земель и т.д., т.е. другими словами все это возникает из-за нерационального и неэффективного использования земель.

К сожалению, ради собственной выгоды человек нередко не задумывается о последствиях своих действий, которые чаще всего оказывают негативное влияние на окружающую среду. Стремясь к улучшению условий своей жизни, человек постоянно наращивает темпы материального производства, что усугубляет состояние окружающей его среды. При таком подходе большая часть взятых от природы ресурсов возвращается ей в виде отходов.

Причин ухудшения качества земли существует много: экстремальные явления погоды (засухи, наводнения); чрезмерно активная сельскохозяйственная деятельность; загрязнение почв промышленными и бытовыми отходами; использование агрохимии.

Один из факторов развития деградационных процессов является показатель распаханности территории. Его расчет производится по формуле (рис. 1)

$$U_p = \frac{S_p}{S_{сх}} \times 100$$

Рисунок 1 — Формула расчета показателя распаханности

где  $U_p$  — уровень распаханности;  $S_p$  — площадь пашни, га;  $S_{сх}$  — общая площадь сельскохозяйственных угодий, га.

На основе произведенных расчетов нами был составлен график показателя распаханности территории Ставропольского края в разрезе районов (рис. 2).

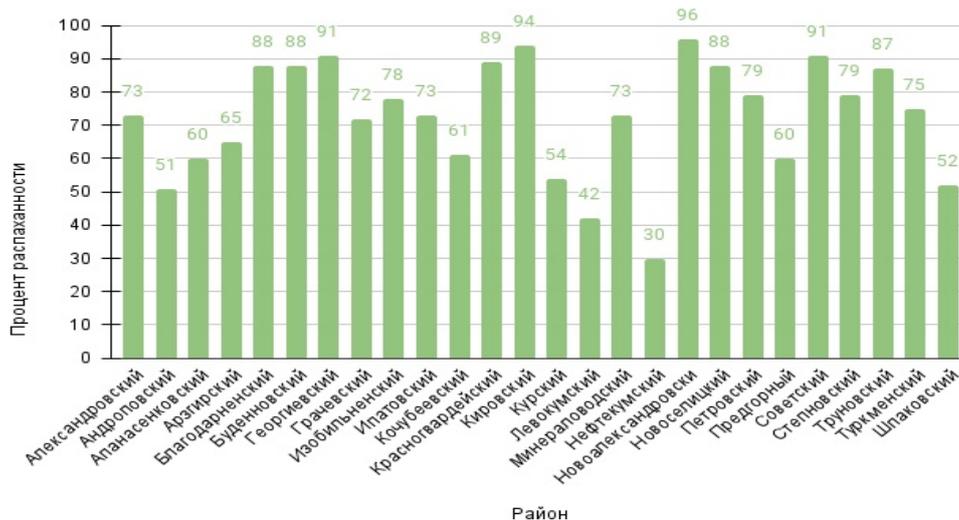


Рисунок 2 — Распаханность земель сельскохозяйственного назначения Ставропольского края в разрезе районов



В процессе исследования было установлено, что на территории Ставропольского края в последние годы возникают пыльные бури, а это в свою очередь влияет непосредственно на дефляцию и таких территорий более 50%. В борьбе с дефляцией помогает фитолесомелиорация, т.е. наличие защитных лесополос, но они есть далеко не везде. Большая распаханность территории и чрезмерная глубина вспашки при отсутствии необходимого количества лесных полезащитных полос приводит к интенсивной ветровой эрозии, к суховеям.

Поэтому гарантированное предотвращение потерь почв возможно при создании такого поверхностного слоя почвы, который бы имитировал образ степи: травосеяние, сохранение послеуборочных остатков, полосное размещение посевов, создание контурных лесных насаждений.

На территории Александровского района находится 23 сельскохозяйственных предприятия, направленных на производство различной сельскохозяйственной продукции, 112 крестьянских хозяйств; более 18 тыс. семей ведут личное подсобное хозяйство. Следовательно, чрезмерный выпас скота и загрязнение химическими удобрениями и пестицидами является одним из ключевых факторов деградации почв на территории исследуемого района [4].

Проведя вышеперечисленные исследования, нами был сделан вывод, защита почв от деградации является наиболее острой экологической проблемой в земледелии, которая еще далека от своего решения. Нами было выявлено, что на территории Ставропольского края присутствует относительно высокий процент антропогенной деградации, так как основой края является производство зерновых культур, и в наибольшей степени подвержены деградации именно почвы таких агроэкосистем.

Это происходит по причине неустойчивости и однообразной структуры использования на территории края, использование тяжелых агропромышленных машин и различных химических веществ. И если у природных экосистем биологическая продуктивность обеспечивается действием естественных законов природы, то получение урожая в агросистемах зависит от человека. Александровский район не является в данной ситуации исключением. В связи с этим мы предлагаем установить обязательными к соблюдению при сельскохозяйственной деятельности следующие мероприятия: организация севооборотов и системы обработки почв; мелиоративные мероприятия, рекультивация нарушенного почвенного покрова, а также защита почв от загрязнения, водной и ветровой эрозии, что в совокупности с рациональным использованием почв поможет улучшить их состояние и поможет в борьбе с антропогенной деградацией.

#### *Литература*

1. Андреев Д. Ю., Кирвякова А. В. Пространственный анализ распределения пашни Ставропольского края по агроэкологическим группам земель // Вестник Ставропольского государственного университета. 2011. №3. С. 203–207.
2. Кирвякова А. В. Использование дистанционных съемок для изучения и оценки почв. Аграрная наука. 2006. № 6. С. 15–17.
3. Полушковский Б. В., Белова А. В. Оценка качественных и количественных характеристик состояния лесополос Новоалександровского городского округа Ставропольского края с использованием геоинформационных технологий. Геоинформационное обеспечение устойчивого развития территорий: материалы международной конференции «ИнтерКарто. ИнтерГИС». Москва: Географический факультет МГУ, 2021. Т. 27. Ч. 3. С. 346–358.

4. Официальный сайт Александровского района. URL: <https://aleksadmin.ru/page/104> (дата обращения 11.03.2022).

THE IMPACT OF ANTHROPOGENIC LOAD ON THE SOILS  
OF AGRICULTURAL LANDS OF THE ALEXANDROVSKY DISTRICT  
OF THE STAVROPOL TERRITORY

*Zaven K. Panosyan,*  
student, Department of Physical Geography and Cadastres,  
North Caucasus Federal University,  
Russia, Stavropol,  
E-mail: [zaven.panosyan@mail.ru](mailto:zaven.panosyan@mail.ru)

*Anna V. Belova,*  
Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,  
Department of Physical Geography of Cadastres,  
North Caucasus Federal University,  
Russia, Stavropol,  
E-mail: [gis\\_anna@mail.ru](mailto:gis_anna@mail.ru)

*Boris V. Polushkovsky,*  
Candidate of Geographical Sciences,  
Department of Physical Geography and Cadastre,  
North Caucasus Federal University,  
Russia, Stavropol,  
E-mail: [boris\\_pol@rambler.ru](mailto:boris_pol@rambler.ru)

The article deals with one of the main agricultural problems of the Stavropol Territory of the Alexandrovsky district — the negative anthropogenic impact on agricultural land. Almost all causes of soil degradation are caused by anthropogenic activity, which leads to the depletion and destruction of the earth. In the most detail we will consider plowing as one of the degradation factors contributing to the development of degradation processes of land resources. During the study of the selected territory, it was revealed that the plowing rate is higher than normal, which contributes to the active development of degradation processes and deterioration of soil conditions and their fertility, and soil protection from degradation is the most acute environmental problem in agriculture, which is still far from being solved. Therefore, we proposed to establish a number of significant, in our opinion, measures to be mandatory for agricultural activities.

*Keywords:* anthropogenic influence, Stavropol Territory, degradation, agricultural lands, satellite images, plowing, fertility, soil, Alexandrovsky district, agroecosystems, natural (natural) erosion, forest belts.

**ДЕГРАДАЦИЯ ПОЧВ КАК ПРОБЛЕМА СОКРАЩЕНИЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ИЗОБИЛЬНЕНСКОГО РАЙОНА  
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**

© **Склярова Анастасия Александровна**

студент, кафедра физической географии и кадастров

E-mail: sklyarova\_nnn@mail.com

© **Белова Анна Валерьевна**

кандидат географических наук, доцент, кафедра физической географии кадастров

E-mail: gis\_anna@mail.ru

© **Полушковский Борис Викторович**

кандидат географических наук, доцент, кафедра физической географии кадастров

E-mail: boris-stv@yandex.ru

Северо-Кавказский федеральный университет

Россия, г. Ставрополь

В данной статье рассматривается одна из главных проблем сокращения сельскохозяйственных земель Ставропольского края на примере Изобильненского района. При помощи космических снимков были выявлены особенности данной территории и деграционные процессы, в ходе работы было проанализировано сельскохозяйственное производство Изобильненского района, что позволило сделать выводы о неэффективной и нерациональной организации использования сельскохозяйственных земель, которые имеют важное значение в Ставропольском крае, как одном из важнейших агропромышленных районов России. Что в свою очередь ведет к ухудшению состояния почв и их плодородия, а в дальнейшем и сокращение данных земель.

**Ключевые слова:** деграляция, Ставропольский край, сельскохозяйственные земли, космические снимки, распаханность, линейная эрозия, плодородие, почва, Изобильненский район.

Ставропольский край — один из важнейших агропромышленных районов России. Этому способствует распределение угодий — почти 90% земель на территории края имеют сельскохозяйственное назначение. Ставрополье сохраняет лидирующие позиции в производстве высококачественного зерна. Хотя почва и обладает свойством самовосстановления, из-за подвержения различным видам деградации, почва не успевает восстановиться и теряет свои плодородные свойства, что приводит в дальнейшем к страшной экологической катастрофе.

Для более подробного анализа состояния почв и выявления проблем нами был выбран Изобильненский район Ставропольского края, расположенный в юго-западной части Ставропольской возвышенности и имеющий спокойный рельеф. На территории данного района при обследовании агроландшафтов выделено: 1684,6 га (19,1%) — это слабо и средне деградированные земли, которые рекомендуется использовать в системе почвозащитного севооборота (I–II степень деградации); 7144,9 га (в том числе пашня составляет 6209,2 га или 70,3%) — это сильно и очень сильно деградированные земли, на которых рекомендуется консервация (III–IV степень деградации). Площадь подтопляемых, переувлажнен-

ных и заболочиваемых почв в Изобильненском районе выявлена в размерах 5291,2 га [2].

На территории Изобильненского района были выделены участки линейной водной эрозии, общая их протяженность в районе составила 2649 км, при этом на пахотных землях их протяженность 2365 км. Основными причинами развития линейной водной эрозии на пахотных землях Изобильненского района, являются: изменение климата, почвенный покров и рельеф местности [6].

В качестве основного метода исследования нами было принято решение использовать дистанционные съемки для изучения и оценки свойств почв, в частности, космические снимки. Благодаря им мы видим, что вдоль Правоегорлыкского канала, находящегося на территории Изобильненского района, расположено большое количество распаханых земель сельскохозяйственного назначения, которые представлены на рисунке 1 и 2 (рис. 1,2) [4]:



Рисунок 1 — Пастбища, расположенные вблизи Правоегорлыкского канала



Рисунок 2 — Пашни, расположенные вблизи Правоегорлыкского канала

Данный канал входит в Право-Егорлыкскую оросительно-обводнительную систему, и создан для оросительных целей по причине особенностей климата в Изобильненском районе — он достаточно сухой и жаркий.

Не трудно заметить, что между каналом и землями сельскохозяйственного назначения отсутствует лесополосы, способствующие предотвращению ветровой эрозии. На космическом снимке на территории земель заметны «белые полосы», которые свидетельствуют о сильной распашке. Высокий показатель распаханности способствует активному развитию деградационных процессов [1].

Одной из крупнейших сельскохозяйственных производственных компаний на территории Изобильненского района является ООО СПК «Егорлыкский». Основным видом деятельности данной компании является выращивание зерновых культур. ООО СПК «Егорлыкский» был основан 2016 году и является действующим. Однако, на сегодняшний день компания терпит убытки. По данным ФНС за прошлый отчетный период, сумма доходов компании составила 325 549 000 руб., сумма расходов составила 345 273 000 руб., таким образом, убытки составили 19 724 000 руб. Сложившая ситуация может обосновываться состоянием используемых земель и неэффективного использования имеющихся территорий (рис.3, рис.4).

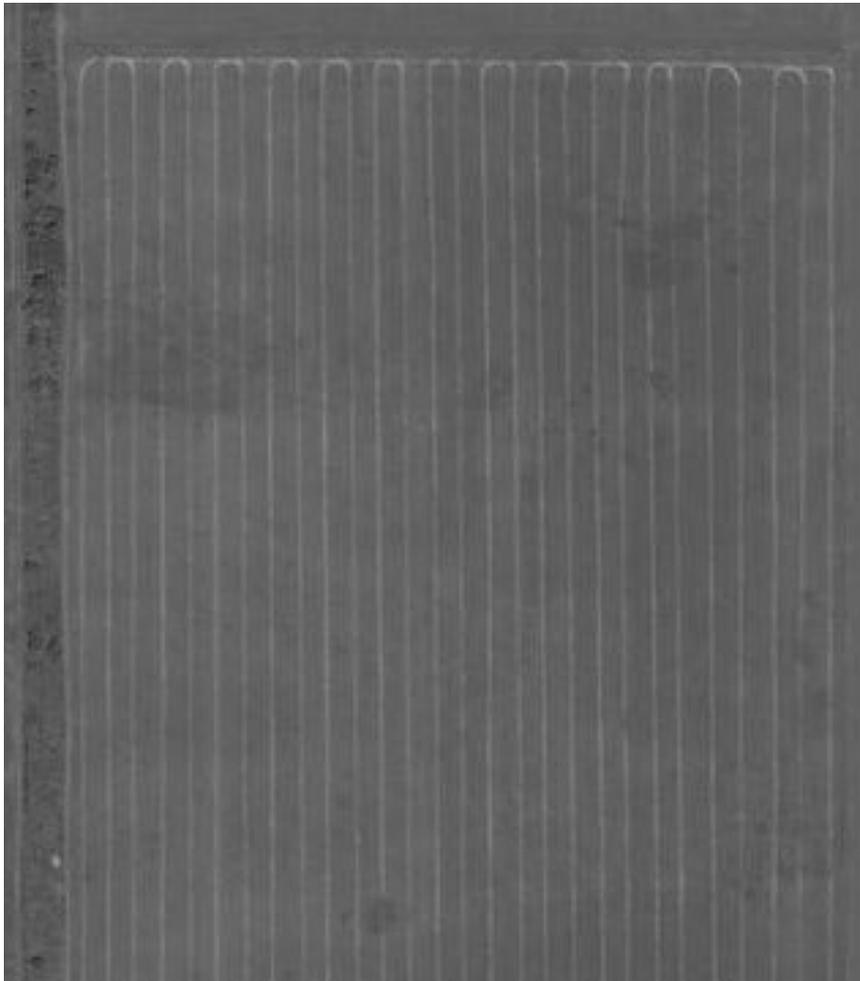


Рисунок 3 — Участок сельскохозяйственных земель, принадлежащих ООО СПК «Егорлыкский»



Рисунок 4 — Сельскохозяйственные земли, принадлежащих ООО СПК «Егорлыкский»

На космических снимках явно заметен факт сильной распаханности земельных ресурсов. А распашка земель с использованием тяжелой сельскохозяйственной техники ведет к уничтожению естественной травянистой растительности, вызывает нарушение и перемешивание верхнего слоя почвы, дает возможность развития ветровой и водной эрозии, что, в свою очередь, ведет сокращению земель сельскохозяйственного назначения [7].

Проведенный анализ территории Ставропольского края показал, что происходит сокращение сельскохозяйственных земель по причинам деградации почв. В 2013 г. удельный показатель сельскохозяйственных угодий составлял 5667,2 тыс. га, когда через 5 лет в 2019 г. данный показатель достиг отметки 5651,6 тыс. га (рис. 5) [3].

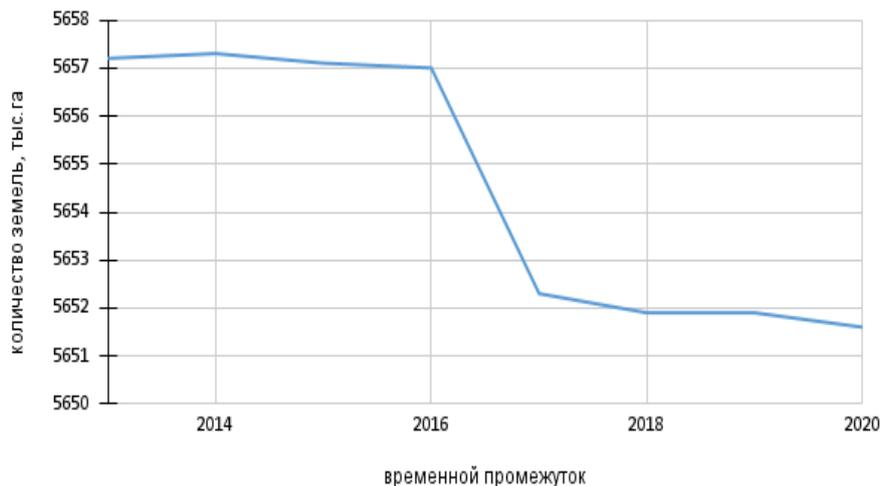


Рисунок 5 — Динамика изменений сельскохозяйственных угодий Ставропольского края

Мы наблюдаем сокращение сельскохозяйственных угодий в 1,03 раза (на 15,7 тыс. га). Изменения произошли в количестве земель пашни и пастбища. В 2014 г. земли пашни достигли отметки в 3932,3 тыс. га, а в 2019 г. упал до 3928,9 тыс. га, т.е. произошло сокращение в 1,001 раза (на 3,4 тыс. га). Пастбища сократились в

1,002 раза (на 2,5 тыс. га). Введение оросительного канала способствует поддержанию плодородия и состояния земель, но, по нашему мнению, следует также разработать план по эффективному и рациональному использованию самых ценных земель для Ставропольского края, так как анализ показал, что с каждым годом приходится вносить все больше удобрений в почву.

#### *Литература*

1. Андреев Д. Ю., Кирвякова А. В. Мониторинг эрозионных процессов Юго-западной части Ставропольской возвышенности и прилегающих территорий Прикубанской равнины // Вестник Оренбургского государственного университета. 2011. № 11. С. 68–72.
2. Аргохимцентр: Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение Центр Агрохимической службы “Ставропольский”. URL: <http://www.abgosk.ru/city/> (дата обращения: 11.03.2022).
3. Доклады о состоянии окружающей среды и природопользовании в Ставропольском крае. URL: <https://rosreestr.gov.ru/about/struct/territorialnye-organy/upravlenie-gosreestra-po-stavropolskomu-kraju/> (дата обращения: 10.03.2022).
4. Кирвякова А. В. Использование дистанционных съемок для изучения и оценки почв // Аграрная наука. 2006. № 6. С. 15–17.
5. Андреев Д. Ю., Кирвякова А. В. Пространственный анализ распределения пашни Ставропольского края по агроэкологическим группам земель // Вестник Ставропольского государственного университета. 2011. № 3. С. 203–207.
6. Белова А. В., Павлов Э. А., Полушковский Б. В. Исследование влияния особенностей рельефа на эрозионные процессы Шпаковского района Ставропольского края с использованием данных дистанционного зондирования // Воронежский государственный университет. Геоинформационное картографирование в регионах России. 2020. № 8. С. 53–62.
7. Кирвякова А. В. Эрозия почв юго-западной части Ставропольской возвышенности и прилегающих территорий Прикубанской равнины (по материалам дистанционного зондирования Земли): автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук. Ставрополь: Изд-во Ставропольск. гос. ун-та, 2008.

#### SOIL DEGRADATION AS A PROBLEM OF REDUCING AGRICULTURAL LAND IN THE IZOBILNENSKY DISTRICT OF THE STAVROPOL TERRITORY

*Anastasia A. Sklyarova*

Student, Department of Physical Geography and Cadastres  
E-mail: [sklyarova\\_nnn@mail.com](mailto:sklyarova_nnn@mail.com)

*Anna V. Belova*

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,  
Department of Physical Geography of Cadastres  
E-mail: [gis\\_anna@mail.ru](mailto:gis_anna@mail.ru)

*Boris V. Polushkovsky*

Candidate of Geographical Sciences,  
Department of Physical Geography and Cadastre  
E-mail: [boris\\_pol@rambler.ru](mailto:boris_pol@rambler.ru)

North Caucasus Federal University  
Russia, Stavropol

This article discusses one of the main problems of reducing agricultural land in the Stavropol Territory on the example of the Izobilnensky district. With the help of satellite images, the features of these territories and degradation processes were identified, in the course of the work, the agricultural production of the Izobilnensky district was analyzed, which made it possible to draw conclusions about the inefficient and irrational organization of the use of agricultural land, which is important in the Stavropol Territory, as one of the most important agro-industrial regions of Russia. Which in turn leads to a deterioration of the soil and its fertility, and in the future, a reduction of these lands.

*Keywords:* degradation, Stavropol Territory, agricultural lands, satellite images, plowing, linear erosion, fertility, soil, Izobilnensky district.

## ПРОБЛЕМЫ ОПУСТЫНИВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ

© **Столярова Елена Михайловна**

кандидат географических наук, доцент,  
кафедра почвоведение, землеустройство и кадастры  
E-mail: elena\_astra@inbox.ru

© **Зотов Егор Сергеевич**

студент, кафедра почвоведение, землеустройство и кадастры  
E-mail: Egor.zotov.20@mail.ru

Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева  
Россия, г. Астрахань

Современные тенденции к изменениям почвы на нашей планете невозможно не увидеть. Очень часто они приводят к таким последствиям, как гибель земель сельскохозяйственного назначения, уничтожение участков почвенных тел с уникальными свойствами или даже приведение в негодность тысяч километров пахотного слоя. Происходит это, в первую очередь, из-за изменений климата, что ведет за собой перепады температурного, водного и воздушного режимов, нарушение жизнедеятельности микроорганизмов почвы и исчезновение растительности. Одной из основных проблем изменения почвы является опустынивание. Каковы причины возникновения опустынивания и почему оно происходит, мы рассмотрели в данной статье. Произвели полный анализ фактов, влияющих на опустынивание земель. Предложили основные комплексные меры борьбы с опустыниванием земель.

**Ключевые слова:** опустынивание земель, почва, сельскохозяйственные земли, деградация, антропогенный фактор, эрозия, изменение климата, засоление, осушение, восстановление, рекультивация, растительность, лесополосы.

Современные тенденции к изменениям почвы на нашей планете невозможно не увидеть. Очень часто они приводят к таким последствиям, как гибель земель сельскохозяйственного назначения, уничтожение участков почвенных тел с уникальными свойствами или даже приведение в негодность тысяч километров пахотного слоя. Происходит это, в первую очередь, из-за изменений климата, что ведет за собой перепады температурного, водного и воздушного режимов, нарушение жизнедеятельности микроорганизмов почвы и исчезновение растительности. Конечно, нельзя исключать влияние человека, ведь именно по его вине и происходят катастрофические метаморфозы нашей планеты. Для долгосрочной перспективы эти слова выглядят как смертный приговор.

Одна из основных проблем изменения почв — опустынивание. Каковы причины возникновения иссушения земли и почему так происходит? Для этого нужно провести комплексное изучение данной проблемы, чтобы предпринять меры по предотвращению разрушения земной коры и эффективным методам борьбы, если превентивные меры не оказали должного воздействия.

Опустынивание — это деградация земель в условиях засушливого климата, вызванная увеличением среднесуточной температуры, уменьшением доступной влаги в почве и открытых водоемах и, непосредственно, деятельностью человека. Оно характеризуется нарушением естественных процессов микроорганизмов, в результате чего почва нарушает свое сложение и становится непригодной для сельского хозяйства и жизни. Такие участки поверхностного слоя Земли не спо-

способны к самостоятельному восстановлению своего первоначального состояния. Также происходит потеря зрелой растительности, из-за чего оголяется верхний слой почвы, становясь более уязвимым к воздействию ветра и изменениям климата.

В первую очередь от опустынивания страдают регионы и страны с жарким климатом. Яркое палящее солнце, минимальное количество влаги как в почве, так и в воздухе, а также отсутствие водоемов приводят к разрушению верхнего и среднего слоя почвенного профиля. Нельзя также исключить вред от деятельности человека. По оценкам ЮНЕП (United Nations Environment Programme, программа ООН (Организация Объединенных Наций) по координации охраны природы на общемировом уровне), деградация земель и изменение климата приведут к сокращению мировых урожаев примерно на 10% к 2050 году [1]. Большая часть этого деструктивного процесса будет происходить в Индии, Китае и странах Африки к югу от Сахары, где деградация земель может вдвое сократить урожайность.

Рассматривая проблему опустынивания, выделяют 4 группы факторов, от которых она зависит: деградация пастбищ, обезлесение, осушение и засоление почвы. У каждой группы есть свои причины возникновения и специфические особенности проявления. Рассмотрим их более подробно.

1 группа — относится к землям в которых происходит деградация почвенного покрова из-за регулярного вытаптывания большим поголовьем скота кормовых территорий, а также из-за чрезмерного использования растительности с одного и того же участка в пищу животными. Это приводит к уничтожению растительного покрова и невозможность его самостоятельного восстановления в дальнейшем. Для человека это несет ряд последствий, начиная от поиска новых кормовых баз, заканчивая приведением близлежащих земель в негодность.

2 группа — земли, подвергнутые процессам обезлесения (процесс дефорестации). Они характеризуются сокращением огромных площадей лесов. К естественным причинам деградации земель в данной группе относятся инфекции, вызванные деятельностью вредоносных насекомых, и лесные пожары, происходящие в 90% случаев по вине человека. Существующие примеры в практике лесоводства говорят о том, что повреждения лесистой части приводят в первом случае к ее вырубке в масштабах нескольких тысяч гектаров, а во втором, после проведения человеком умышленных поджогов леса для формирования посевных сельскохозяйственных площадей — к получению непригодной почвы, на восстановление которой уходят десятилетия. В результате ускоренного обезлесения становится все труднее смягчать последствия изменения климата.

3 группа — земли, на которых происходит осушение почвы, являются самой распространенной группой опустынивания. Процессы, происходящие на данных территориях, связаны не с отсутствием влаги, ведь высохнуть может даже водоем. Аналогично проблеме вырубке лесов, для увеличения посевных площадей используется забор воды из озер и рек. Таким образом нарушается баланс между использованной и естественно восстановленной водой. И именно из-за этого происходит иссушение дна. Примером может послужить Аральское море, которое не предполагалось иссушать, но это произошло из-за чрезмерного забора воды в реки Амударья и Сырдарья. Вода из данных источников использовалась для орошения сельскохозяйственных угодий. Также проблема осушения, спровоцированная высокими климатическими температурами, может возникать и развиваться в засушливые сезоны.

4 группа — земли, которые подвержены засолению почв. Данная деградация земель возникает при ошибках в мелиоративных работах, из-за чего в почве накапливаются избытки соли. Происходит еще и нарушение состава верхнего слоя грунта, испарение влаги и сокращение других питательных элементов. Для растений важно поддерживать водородный показатель рН, т.к. некоторые культуры произрастают только на кислой или только на щелочной почве. Изменяя этот показатель, человек изменяет и количество микро- и макроэлементов, что приводит к повышенному образованию солей. Вывести их полностью пока что невозможно. Поэтому засоление так опасно в регионах с аридным и субаридным климатом.

Так как же бороться с, казалось бы, такой серьезной угрозой? Ответ лежит на поверхности. То, что в большей степени происходит по вине человека, может быть спасено его же руками.

Самыми простыми и естественными способами, о которых знает, пожалуй, любой человек, являются посадка деревьев, снижение антропогенного фактора и рекультивация. Конечно, нельзя не обратить внимание на такие методы, как введение в культуру дюн и бугров, повышение влажности местности и создание севооборотов [2]. Если рассматривать их в комплексе — получится надежная и действенная система борьбы с опустыниванием, благодаря которой можно повысить плодородие и ввести в сельскохозяйственное производство большинство эродированных почв. Естественно, проводить данные мероприятия нужно с предварительным исследованием почв, включающим как анализ поверхностных частей, так и выявление основополагающих причин возникновения опустынивания. Ведь без подготовки нельзя должным образом справиться с работой по приведению в порядок почвы. Сейчас, когда глобальный мониторинг почвенного покрова развился на достаточно высокий уровень, можно в реальном времени отслеживать ситуацию на полях, сравнивать ее с опытом прошлых лет и анализировать всю исторически ценную информацию вкупе с прогнозами на будущее. Это позволяет быстро реагировать на все малейшие изменения, находить индивидуальный подход к каждой проблеме и решать ее с минимальными экономическими и природными затратами.

Если говорить о каждом методе подробнее, то станет видна общая закономерность плюсов и минусов применения их в каждом конкретном случае. Простым примером является опустынивание небольшого участка парка в городской черте. Чтобы привести его обратно в привычное благосостояние, необходимо сперва проанализировать причины возникновения эрозии и причины изменения поверхностного слоя почвы, а затем принимать меры по рекультивации и восстановлению. Посадить больше деревьев, устойчивых к данному виду опустынивания, при возможности сделать водоем, убрать несколько пешеходных дорожек. Вместе с тем необходимо подчеркнуть, что каждый из этих методов требует финансовых затрат, которые не могут быть предоставлены, например, странами Сахеля (район Африки, расположенный к югу от Сахары) — наиболее опасными из-за опустынивания. В этом случае требуется выделение некоторых средств в богатых странах для прекращения опустынивания в бедных странах.

Каждый участок и каждую посевную площадь, подвергнутую опустыниванию, можно восстановить, если рационально использовать ресурсы Земли и заботиться о плодородном слое. Однако, что же делать для предотвращения данного вида эрозии?

Основной, наиболее экологичный и экономичный метод — лесо- и фитомелиорация. В Всероссийском научно-исследовательском институте агролесомелио-

рации была разработана уникальная технология закрепления открытых песков посадкой и посевом фитомелиорантов (джузгуна, терескена, овса песчаного, курмарчика и др.) [3]. Сейчас современному человеку трудно представить себе на юге России поля без окантовки лесных полос, а ведь буквально 70–80 лет назад этого не было. Данные науки и многолетняя практика земледелия и животноводства в лесостепных, степных и полупустынных районах убеждают в возможности эффективно противодействовать многим начавшимся негативным явлениям комплексом биолого-мелиоративных мероприятий, организующей основой которого служит создание систем взаимодействующих защитных лесонасаждений.

В заключении хочется добавить, что, если бы каждый человек был внимателен к природе и своевременно реагировал на негативные изменения — площадь пустынных территорий можно было бы сократить в несколько раз. Тогда возросло бы количество пригодных для сельскохозяйственных нужд земель, а, следовательно, улучшилось бы качество жизни каждого человека. Защита почвы и сохранение ее плодородных качеств — основная задача людей.

#### *Литература*

1. Опустынивание засушливых земель России: новые аспекты анализа, результаты, проблемы. Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2015. 237 с.
2. Всемирный день борьбы с опустыниванием и засухой, 17 июня 2022 // Организация Объединённых Наций. URL: <http://www.un.org/ru/events/desertificationday/>
3. Чурсин А. И., Незванова К. В. Методы борьбы с деградацией в РФ // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 6 (часть 1). С. 88–91.

## PROBLEMS OF LAND DESERTIFICATION

*Elena M. Stolyarova*

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,  
Department of Soil Science, Land Management and Cadastres  
E-mail: elena\_astra@inbox.ru

*Egor S. Zotov,*

Student, Department of Soil Science, Land Management and Cadastres  
E-mail: Egor.zotov.20@mail.ru

Astrakhan State University named after V. N. Tatishchev  
Russia, Astrakhan

It is impossible not to see the current trends in soil changes on our planet. Very often they lead to consequences such as the destruction of agricultural land, the destruction of soil body sites with unique properties, or even the disrepair of thousands of kilometers of arable layer. This happens, first of all, due to climate changes, which leads to temperature, water and air changes, disruption of the vital activity of soil microorganisms and the disappearance of vegetation. One of the main problems of soil change is desertification. What are the causes of desertification and why it occurs, we have considered in this article. We have made a complete analysis of the facts affecting land desertification. They proposed the main comprehensive measures to combat land desertification.

*Key words:* anthropogenic factor, erosion, desertification, land, agriculture land, degradation, soil, salinity, salinization, restoration, reclamation, vegetation, forest belts, climate change.

Научное издание

**ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО,  
КАДАСТР НЕДВИЖИМОСТИ  
И МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

**МАТЕРИАЛЫ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
(Улан-Удэ, 25–27 апреля 2022 г.)**

Компьютерная верстка Н. Ц. Тахинаевой

Свидетельство о государственной аккредитации  
№ 2670 от 11 августа 2017 г.

Подписано в печать 30.09.2022. Формат 70x108 1/16.  
Усл. печ. л. 20,21. Уч.-изд. л. 14,04. Заказ 124.

Издательство Бурятского госуниверситета  
670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а  
gio@bsu.ru