



**Самарский государственный
аграрный университет**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

Сборник научных трудов
Всероссийской (национальной)
научно-практической конференции

31 марта 2023 г.

Кинель 2023

УДК 333с05:630
ББК 65.9(2)32-5:40
И66

Рекомендовано научно-техническим советом Самарского ГАУ

Редакционная коллегия:

Троц Н. М., д-р с.-х. наук, профессор; Салтыкова О. Л., канд. с.-х. наук, доцент;
Лавренникова О. А., канд. биол. наук, доцент; Иралиева Ю. С., канд. с.-х. наук, доцент;
Осоргина О. Н., канд. биол. наук, доцент; Крылова А. А., канд. с.-х. наук, доцент;
Самохвалова Е. В., канд. географ. наук, доцент; Орлова М. А., канд. пед. наук

И66 Инновационное развитие землеустройства : сб. науч. тр. – Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. – 162 с.

В сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Инновационное развитие землеустройства» включены научные труды специалистов и преподавателей.

Представляет интерес для специалистов и руководителей предприятий, научных и научно-педагогических работников, бакалавров, магистров и аспирантов.

Статьи приводятся в авторской редакции. Авторы опубликованных статей несут ответственность за патентную чистоту, достоверность и точность приведенных фактов, цитат, экономико-статистических данных, собственных имен и других сведений, а также за разглашение данных, не подлежащих открытой публикации.

УДК 333с05:630
ББК 65.9(2)32-5:40

ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Статья обзорная
УДК 332.6

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ УЧАСТКОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Валерия Алексеевна Астафьева¹, Ольга Алексеевна Лавренникова²

¹НПО «ПРОМ АЭРО», Самара, Россия

²Самарский государственный аграрный университет, Самара, Россия

¹valeriaastaf23@gmail.com

²olalav21@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-8603-4671>

В работе представлен сравнительный анализ удельного показателя кадастровой стоимости и кадастровой стоимости земельных участков сельскохозяйственного назначения, расположенных на территории северной зоны Самарской области.

Ключевые слова: кадастровая стоимость, земли сельскохозяйственного назначения, удельный показатель кадастровой стоимости.

Для цитирования: Астафьева В. А., Лавренникова О. А. Сравнительный анализ кадастровой стоимости участков сельскохозяйственного назначения // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 3-7.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE CADASTRAL VALUE OF AGRICULTURAL PLOTS

Valeria A. Astafyeva¹, Olga A. Lavrennikova²

¹"NPO PROM AERO" Samara, Russia

²Samara State Agrarian University, Samara, Russia

¹valeriaastaf23@gmail.com

²olalav21@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-8603-4671>

The paper presents a comparative analysis of the specific indicator of cadastral value and cadastral value of agricultural land plots located in the northern zone of the Samara region.

Keywords: Cadastral value, agricultural land, specific indicator of cadastral value.

For citation: Astafyeva, V. A., Lavrennikova, O. A. (2023). Comparative analysis of the cadastral value of agricultural plots // Innovative development of land management 23': *collection of scientific papers*. (pp. 3-7). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

Каждый населённый пункт на территории Российской Федерации, вне зависимости большой это город или маленький район, имеет свои границы, которые определяют контуры земельных, водных участков. Кадастровая оценка земель населенных пунктов позволяет регионам, а также федеральным органам власти, определить реальные экономические составляющие. Все сведения о кадастровой оценке можно получить через публичную кадастровую карту России, где вы также можете узнать всю требуемую информацию по вашему земельному участку [1].

Все рабочие сведения предоставляются в виде кадастровой официальной выписки из ЕГРН. Соответствующие положения об обязательной оценке по кадастру для земель, оговорены в действующем Земельном Кодексе страны, в части ее статьи 83.

Согласно Федеральному закону от 03.07.2016 №237-ФЗ «О государственной кадастровой оценке» предусматривается ведение института государственных кадастровых оценщиков, а кадастровую стоимость осуществляют государственные бюджетные учреждения, которые будут заниматься этим на постоянной основе. Такая оценка земель проводится согласно постановления Правительства Российской Федерации от 25 августа 1999 г. № 945 "О государственной кадастровой оценке земель" и Правилами проведения государственной кадастровой оценки земель, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 8 апреля 2000 г. № 316 "Об утверждении Правил проведения государственной кадастровой оценки земель", основывается на классификации земель по целевому назначению и виду функционального использования. Это позволяет использовать результаты оценок государственного земельного кадастра не только для целей налогообложения, но и для формирования государственной политики в области земельных отношений. Эффективное развитие земельных отношений невозможно без наличия информации о стоимости объектов (как фактической, так и потенциальной), поскольку информация о стоимости является важным элементом при принятии социально-значимых решений. Моделирование последствий, связанных с развитием территории, на основе результатов кадастровой оценки земель позволяет прогнозировать эффективность управления земельными ресурсами и корректировать изменения налогооблагаемой базы [2].

Обратившись к докладу о состоянии использовании земель Самарской области 2021 года, мы можем увидеть, что общая площадь земельного фонда Самарской области составляет 53,6 тыс. км²:

- земли сельскохозяйственного назначения 4067, 2тыс.га (93,32%), в том числе: пашни – 2858,5 тыс. га (70,28%), залежь – 103,5 тыс. га (2,55 %), многолетние насаждения – 27,9 тыс. га (0,69 %), сенокосы – 50,5 тыс. га (1,24 %) и пастбища – 755 тыс. га (18,56%);
- земли населённых пунктов – 359,8 тыс. га, из которых земли городских населённых пунктов занимают 170,8 тыс. га, а земли сельских населённых пунктов – 189 тыс. га;
- земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и иного специального назначения – 71,5 тыс. га;
- земли особо охраняемых территорий и объектов – 138,8 тыс. га;
- земли лесного фонда – 551,5 тыс. га;
- земли водного фонда – 167,4 тыс. га;
- земли запаса – 0,3 тыс. га [3].

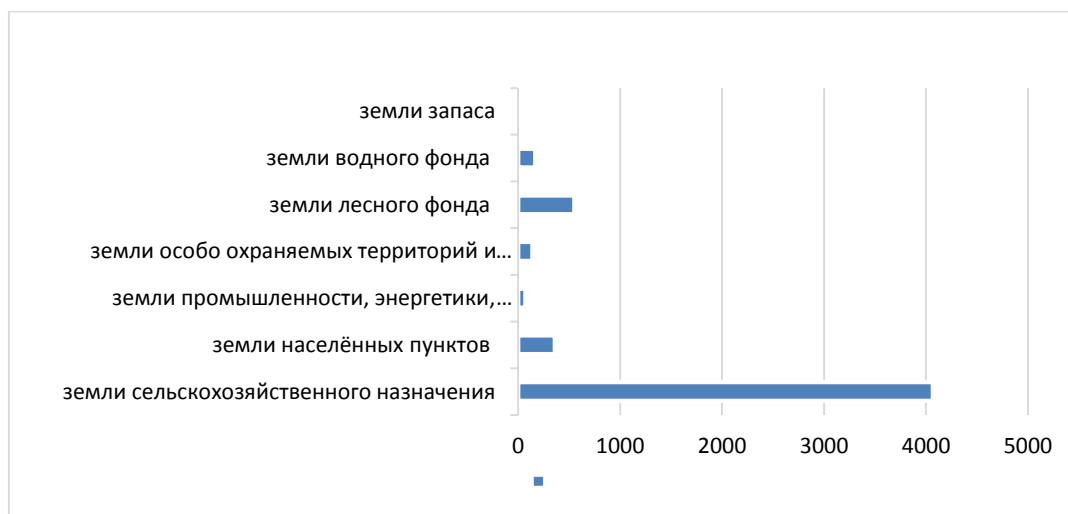


Рис.1 Структура земельного фонда Самарской области (2021 год), тыс. га

Земли сельскохозяйственного назначения на территории области занимают первое место по площади. На данный момент на территории Самарской области действуют результаты государственной кадастровой оценки земель населенных пунктов, утвержденные Приказом министерства имущественных отношений Самарской области от 25.11.2022 №2181 «Об утверждении результатов определения кадастровой стоимости всех учтенных в Едином государственном реестре недвижимости земельных участков, расположенных на территории Самарской области и среднего уровня кадастровой стоимости по муниципальным районам и городским округам Самарской области» [1].

Удельный показатель кадастровой стоимости – это кадастровая стоимость земельного участка в расчете на единицу площади (кв. м). Он применяется для определения кадастровой стоимости недвижимости и является одним из методов ее определения. При этом такой метод расчета используется в случаях, когда для применения других методов не хватает точных данных об объекте (табл. 1).

Таблица 1

Актуальные удельные показатели кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения по северным муниципальным районам на территории Самарской области

№ п/п	Наименование муниципального района	Средние уровни кадастровых стоимостей земель сельскохозяйственного назначения, руб./м ²	Средние уровни кадастровых стоимостей с/х угодий в составе земель сельскохозяйственного назначения, руб./м ²
1	Кошкинский	3,58	3,56
2	Сергиевский	3,31	2,85
3	Челно-Вершинский	3,45	3,39
4	Исаклинский	3,93	3,80
5	Шенталинский	4,41	4,33
6	Клявлинский	2,84	2,81
7	Похвистневский	3,10	3,03
8	Камышлинский	2,79	2,77
9	Елховский	3,15	3,09

Метод расчета кадастровой стоимости на основе УПКС заключается в том, что последовательно определяются:

- 1) уровень детализации расположения объекта недвижимости (кадастровый квартал, населенный пункт, муниципальное образование, субъект РФ);
- 2) среднее значение УПКС объектов недвижимости, схожих по виду использования групп (подгрупп) объектов недвижимости, находящихся в пределах территории, на которой расположен объект;
- 3) кадастровая стоимость объекта [4].

Снижение удельного показателя кадастровой стоимости участка приводит к снижению кадастровой стоимости.

Кадастровая стоимость земельных участков, имея рентную основу, позволяет сделать вывод о потенциальном доходе, который может быть получен от реализации прав владения, пользования и распоряжения этими участками, и, соответственно, степени эффективности их использования.

На примере земельных участков, поставленных на учет в ЕГРН, можно проанализировать кадастровую стоимость земельных участков, расположенных в одной области (табл. 2).

Таблица 2

Пример актуализации кадастровой стоимости земель

Кадастровый номер земельного участка	Наименование муниципального района	Разрешенное использование	Площадь, м ²	УПКЗ, руб./м ²	Кадастровая стоимость, руб./м ²
63:24:1605004:1	Кошкинский	для сельскохозяйственного использования	259 000	3,58	3,89
63:31:0000000:632	Сергиевский	для сельскохозяйственного использования	2 675 381	3,31	2,83
63:35:0805001:24	Челно-Вершинский	для сельскохозяйственного использования	1139 318	3,45	3,77
63:19:0000000:978	Исаклинский	для сельскохозяйственного использования	2636 799	3,93	3,44
63:36:0908002:8	Шенталинский	для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства	147000	4,41	3,99
63:21:0000000:87	Клявлинский	для сельскохозяйственного использования	2 735 850	2,84	4,16
63:29:0804004:38	Похвистневский	для сельскохозяйственного использования	170 717	3,10	3,7
63:20:0000000:364	Камышлинский	для сельскохозяйственного использования	267000	2,79	3,29
63:18:0501004:1	Елховский	для сельскохозяйственного использования	125 000	3,09	2,08

Результаты государственной кадастровой оценки, проводимой на территории Самарской области в 2022 году говорят нам о том, что максимальный удельный показатель кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения представлен в Шенталинском муниципальном образовании, а минимальный удельный показатель располагается в Камышлинском районе. Наибольшая кадастровая стоимость участков сельскохозяйственного назначения за один квадратный метр отмечается в Клявлинском районе, а минимальная цена отмечена в Елховском районе.

Различные сочетания ландшафта территории и почвенно-климатических ресурсов создают разнообразные условия производственной деятельности и предпосылок нарушения экологического состояния почв [5].

Таким образом, результаты государственной кадастровой оценки земель должны быть использованы в качестве критерия оценки эффективности использования земельного участка и какой-либо территории, что должно являться предметом государственного контроля за использованием земель [6].

Список источников

1. Публичная кадастровая карта. Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии. [Электронный ресурс]: <https://pkk.rosreestr.ru/>.
2. Кирюшина М. А. Имущественное налогообложение по кадастровой стоимости // Экономика и социум. 2019. № 6(61). С. 424-427.

3. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2020 году. [Электронный ресурс]: <https://rosreestr.gov.ru>.
4. Росреестр Федеральная служба государственной регистрации кадастра и картографии. – [Электронный ресурс]: <https://rosreestr.gov.ru>
5. Самохвалова Е. В., Зудилин С. Н., Лавренникова О. А., Иралиева Ю. С., Орлова М. А. Географический анализ результатов экологической экспертизы земель сельскохозяйственного назначения Самарской области. Серия конференций ИОР: Науки о Земле и окружающей среде. Международный симпозиум «Науки о Земле: история, современные проблемы и перспективы». 2021, 012076.
6. Действующие результаты ГКО. [Электронный ресурс]: https://mio.samregion.ru/category/kadastrovai_ocenka/deistv_rez_gko/

References

1. Official website of the Federal Service for State Registration, Cadastre and Cartography (2023). *Public cadastral map*. Retrieved from <https://pkk.rosreestr.ru/> (in Russ.).
2. Kiryushina, M. A. (2019). Property taxation by cadastral value. *Ekonomika i sotsium. (Economy and society)*, 6(61), 424-427 (in Russ.).
3. State (national) report on the state and use of land in the Russian Federation in 2020. Retrieved from <https://rosreestr.gov.ru> (in Russ.).
4. Rosreestr Federal Service for State Registration of Cadastre and Cartography. Retrieved from <https://rosreestr.gov.ru> (in Russ.).
5. Samokhvalova, E. V., Zudilin, S. N., Lavrennikova, O. A., Iralieva, J. S., Orlova, M. A. (2021). Geographic analysis of environmental assessment results of agricultural land in Samara region / Earth and Environmental Science. International Symposium "Earth Sciences: History, Contemporary Issues and Prospects". IOP Publishing Ltd, 012076(in Russ.).
6. Current GKO results. Retrieved from https://mio.samregion.ru/category/kadastrovai_ocenka/deistv_rez_gko/(in Russ.).

Информация об авторах

В. А. Астафьева – специалист;

О. А. Лавренникова – кандидат биологических наук, доцент.

Information about the authors

V. A. Astafeva – Specialist;

O. A. Lavrennikova – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Научная статья

УДК 528.441.2

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

Валерия Андреевна Варнина¹, Алексей Сергеевич Гусев²

^{1,2}ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, Екатеринбург, Россия

¹inyshevav@mail.ru

²a_anser@mail.ru

В данной статье рассмотрены основные преимущества применения геоинформационных технологий в земельном кадастре. На сегодняшний день продукты ГИС прочно закрепились в жизни людей, в том числе это не обошло стороной земельные отношения. ГИС значительно упрощает работу специалистов в управлении земельными ресурсами, наличие цифровых карт и планов, отвечающих современным требованиям по точности и достоверности информации, обеспечивает все сферы землеустройства.

Ключевые слова: геоинформационные системы, землеустройство, цифровые карты, программное обеспечение.

Для цитирования: Варнина В. А., Гусев А. С. Проблемы и перспективы применения ГИС технологий в управлении земельными ресурсами // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 8-12.

PROBLEMS AND PROSPECTS OF GIS TECHNOLOGIES APPLICATION IN LAND RESOURCES MANAGEMENT

Valeria A. Varnina¹, Alexey S. Gusev²

^{1,2}Ural State Agrarian University, Yekaterinburg, Russia

¹inyshevav@mail.ru

²a_anser@mail.ru

This article discusses the main advantages of using geoinformation technologies in the land cadastre. To date, GIS products are firmly entrenched in people's lives, including land relations. GIS greatly simplifies the work of specialists in land management, the availability of digital maps and plans that meet modern requirements for accuracy and reliability of information, provides all areas of land management.

Keywords: geoinformation systems, land management, digital maps, software.

For citation: Varnina, V. A., Gusev, A. S. Problems and Prospects of GIS Technologies application in Land Resources Management. Innovative development of land management 23': *collection of scientific*. (pp. 8-12) Kinel: PLC Samara SAU, (in Russ)

Формирование системы мониторинга земель и управления земельными ресурсами – актуальный вопрос на сегодняшний день в области земельных вопросов, поэтому необходимо совершенствование теоретических и практических сторон данной проблемы. Углубившись в теоретические основы управления земельными ресурсами, можно сказать, что управление – достаточно сложная система, во главе которой для эффективного управления стоит потребность в достоверной и точной информации. В современных реалиях информация должна удовлетворять

пользователей своей актуальностью и требованиями к ней. На сегодняшний день поступает огромный поток информации о земельном фонде, которую необходимо обрабатывать и систематизировать. Информационное обеспечение в этом случае предоставляет собой в первую очередь сбор и обработку актуальной информации о состоянии земельного фонда на сегодняшний день. Ключевой фактор – информация должна быть актуальна. Данная система должна обеспечивать все сферы земельных отношений необходимой информацией о состоянии земельного фонда на текущий момент времени [1].

Геоинформационные системы охватили множество отраслей на сегодняшний день, в том числе широко используются в земельном кадастре. В землеустройстве ГИС служит для создания цифровых карт и планов местности, которые отражают состояние земель на интересующий момент времени. ГИС значительно упрощают работу специалистов, в отличие от ручного картографирования, работа с геоинформационными системами полностью автоматизирует работу, сокращает сроки выполнения, хранение на электронных источниках, возможность передачи информации на любой носитель и что не мало важно – это достоверность полученных данных [2, 3, 4].

Для актуализации сведений и более качественного управления земельными ресурсами необходим такой инструмент как мониторинг земель.

Полученные данные в ходе мониторинга обеспечивают актуальной информацией субъекты земельных отношений и состоянии земельных ресурсов страны.

Земли сельскохозяйственного назначения как стратегический ресурс требуют более тщательного наблюдения. Ухудшение состояния пахотных угодий, эрозия и деградация почвенного покрова, все это является острой проблемой в сфере сельского хозяйства. Эффективное использование земель сельскохозяйственного назначения необходимо.

Таким образом специфика учета земель сельскохозяйственного назначения несколько отличается от земель других категорий,

Основой мониторинга и его важной информационной составляющей служат карты землепользований и хозяйств, которые отражают ситуацию на текущий момент времени. Именно поэтому необходимо наличие современных крупномасштабных карт, отражающих состояние и текущее положение объектов земельного фонда [5, 6].

На сегодняшний день многие компании пользуются зарубежными ГИС продуктами, такими как: Mapinfo (страна производитель США). Программа является популярным ГИС продуктом среди предприятий, предназначена для создания цифровых карт, моделей местностей, с помощью данной программы можно провести мониторинг состояния земель и отследить в динамике состояние пахотных угодий. На примере Алапаевского района были оставлены электронные карты земель, отражающие состав угодий на местности, их разбивку по видам почв, Агро группировке, баллу бонитета и т.д, произведен учет и оценка земель в данном районе.

На основе данной экспликации в программном обеспечении Mapinfo Pro 16 была создана картограмма сельскохозяйственных и нескольких хозяйственных угодий (рис. 1).

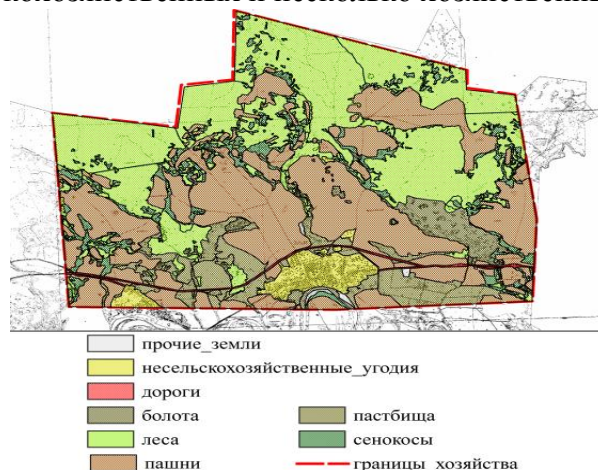


Рис. 1 Границы сельскохозяйственных и несельскохозяйственных угодий

В первую очередь был произведен первичный учет земель, сведения внесены в кадастровую документацию, на основании которой была составлена экспликация сельскохозяйственных и несельскохозяйственных угодий (табл. 1).

Таблица 1

Экспликация земель сельскохозяйственного предприятия

№ п.п.	Вид угодий	Площадь	
		га	%
1	Пашня — всего, в т.ч. орошаемая	1889,6 -	37,43 -
2	Многолетние насаждения - всего, в т.ч. сады	-	-
3	Залежь	-	-
4	Сенокосы — всего, в т.ч. улучшенные	396,0 -	7,84 -
5	Пастбища — всего, в т.ч. улучшенные, культурные, из них: орошаемые	463,7	9,18
		127,3	-
		-	-
		-	-
	ИТОГО сельскохозяйственных угодий	2749,3	54,46
6	Леса — всего, в т.ч. лесные полосы	1848,3 -	36,61 -
7	Древесно – кустарниковая растительность	-	-
8	Под водой	192,1	3,80
9	Под дорогами и прогонами	45,1	0,90
10	Под хозяйственными постройками, дворами	200,4	3,97
11	Прочие земли, неиспользуемые в сельском хозяйстве	13,3	0,27
	ИТОГО несельскохозяйственных угодий	2299,2	45,54
	ИТОГО	5048,5	100,00

Далее была произведена привязка почвенной карты на карту хозяйства для дальнейшей оценки угодий по баллу бонитета. Была произведена бонитировочная оценка земель. Исследуемый массив земель представлен серыми лесными, темно-серыми, светло-серыми, луговыми, лугово-черноземными и болотными почвами. Средний балл бонитета по хозяйству 70. На основании данных по бонитету почв была составлена картограмма бонитировочной группировки почв (рис. 2).

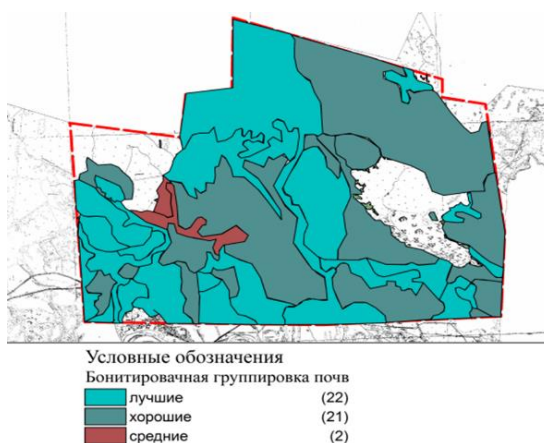


Рис. 2 Бонитировочная группировка угодий

В завершении данной работы была произведена агропроизводственная группировка земель, что позволяет составить классификацию земель по степени пригодности к сельскохозяйственному производству. Данная группировка позволяет определить принадлежность земель к той или иной категории сельскохозяйственных угодий (рис. 3).

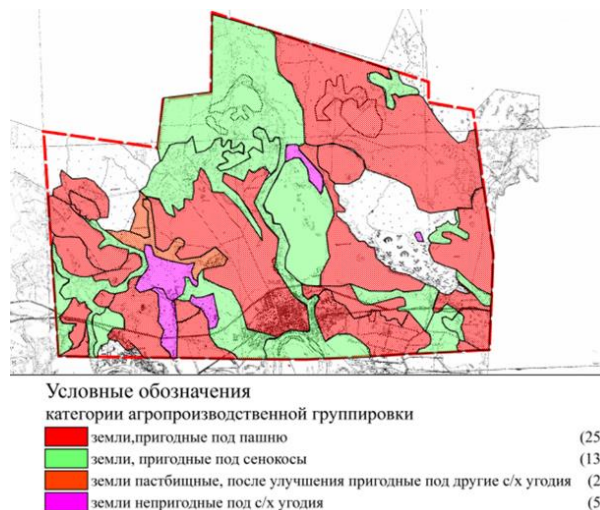


Рис. 3 Агропроизводственная группировка

Таким образом ГИС продукты являются не заменимым инструментом при проведении мониторинга земель, как следствие, имеется достоверная и полная информация о состоянии земель на исследуемых территориях [4, 7]. Следующий вопрос стоит перед специалистом в выборе нужной и удобной программы среди множества ГИС продуктов. Долгое время специалисты в области земельного кадастра отдавали предпочтение зарубежным продуктам, в виду их удобства в использовании, а также отсутствия отечественных программ, которые бы удовлетворяли все требования. Но сегодня в стране остро стоит вопрос импортозамещения многих зарубежных продуктов и технологий, в том числе это не обошло сферу земельно-имущественных отношений, конечно это остается проблемой для использования ГИС в земельных отношениях. На сегодняшний день на замену всем привычного и знакомого ГИС mapinfo выступает отечественная ГИС Аксиома, отечественный аналог известных зарубежных ГИС продуктов, была выпущена в 2016 году, компанией ООО «ЭСТИ». Интерфейс данной программы достаточно прост в использовании и не уступает зарубежным продуктам. Программа предназначена для составления картографического материала разного назначения, кроме того, имеется возможность импорта рабочих наборов из Mapinfo в Аксиому без потери данных.

Подводя итог исследования применения, ГИС в землеустройстве, можно сказать, что применение данных продуктов позволяет свести к минимуму бумажную работу, что является большим преимуществом. В целом существенно меняется работа специалистов, четкое разграничение между полевыми и камеральными работами становится все менее заметным. Работа современного специалиста заключается в грамотном сборе и обработке информации, современная аппаратура и программное обеспечение во многом избавляет геодезиста от лишней нагрузки, но лишь его верное применение позволит стать им информационными технологиями нового поколения в сфере земельного кадастра.

Список источников

1. Карпик А. П. Сущность и система базовых понятий геоинформационного обеспечения территорий // Материалы VII науч. конф. по темат. Картографии: мат науч. конф. Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 2002. С. 103-1063.
2. Кондратьева А. Г., Тишкина О. А. Мировой опыт становления кадастра // Молодой ученый. 2019. № 19 (257). С. 295-296.
3. Нилиповский В. И., Хабарова И. А., Перков Е. А., Яворская И. Д. Применение географических информационных систем и технологий в градостроительстве и планировании территориального развития // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». 2020. №3. 16 с.

4. Лавренникова О. А., Иралиева Ю. С., Бочкарев Е. А. Использование ГИС-технологий для агроландшафтного проектирования// Инновационные достижения науки и техники АПК: сб. науч. тр. 2019. С. 50-52.

5. Аксёнова Е. Г., Гаранова М. В. Актуальные проблемы землеустройства и кадастра // Экономика и экология территориальных образований. 2017. № 1. С. 93-95

6. Волков С. Н., Шаповалов Д. А. Цифровое землеустройство – новые горизонты АПК // Роль аграрных вузов в реализации национального проекта «Наука» и Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы: матер. науч. конф. Саратов: ООО «Амирит». 2019. С. 8-23.

7. Vershinin V. V., Kovaleva, T. N., Glinushkin A. P., Chelnokov V. V., Matasov, A. V. (2021). Geoecological zoning of the territory to assess the impact of municipal solid waste landfills on adjacent agricultural land // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. 2021, vol. 867. 012153. doi: 10.1088/1755-1315/867/1/012153

References

1. Karpik, A. P. (2002). The essence and system of basic concepts of geoinformation support of territories. Materials of the VII scientific Conference on topics. Cartography 02': *collection of scientific* (pp. 103-1063). Irkutsk. (in Russ).

2. Kondratieva, A. G. (2019). World experience in the formation of the cadaster. *Young scientist*, 19 (257), 295-296 (in Russ).

3. Nilipovsky, V. I., Khabarova, I. A., Perkov, E. A., Yavorskaya, I. D. (2017). Application of geographical information systems and technologies in urban planning and territorial development planning "International Journal of Applied Sciences and Technologies "Integral", 3, 16. (in Russ).

4. Lavrennikova, O. A., Iralieva, Yu. S., Bochkarev, E. A. (2019). The use of GIS technologies for agrolandscape design. Innovative achievements of science and technology of the agro-industrial complex 19': *collection of scientific* (pp. 50-52) (in Russ).

5. Aksenova E.G., Garanova M.V. (2017) Actual problems of land management and cadaster. *Economics and ecology of territorial entities*, 1, 93-95 (in Russ).

6. Volkov, S. N., Shapovalov, D. A. (2019). Digital land management - new horizons for the agro-industrial complex. The role of agricultural universities in the implementation of the national project "Science" and the Federal scientific and technical program for the development of agriculture for 2017-2025 19': *collection of scientific*. (pp. 8-23) Saratov: Amirit LLC (in Russ).

7. Vershinin, V. V., Kovaleva, T. N., Glinushkin, A. P., Chelnokov, V. V., Matasov, A. V. (2021). Geoecological zoning of the territory to assess the impact of municipal solid waste landfills on adjacent agricultural land. ESHCIP 2021. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. 21': *collection of scientific*. (pp. 012153). doi: 10.1088/1755-1315/867/1/012153

Информация об авторах

В. А. Варнина – преподаватель;

А. С. Гусев – кандидат биологических наук, доцент.

Information about the authors

V. A. Varnina – Lecturer;

A. S. Gusev – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

**КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ
НА ТЕРРИТОРИИ УЧЕБНО ОПЫТНОГО ХОЗЯЙСТВА УРАЛЬСКОГО ГАУ**

Алексей Сергеевич Гусев¹, Виктория Алексеевна Шмальц²

^{1,2}ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, Екатеринбург, Россия

¹anser@mail.ru

²smaltsv@gmail.com

В данной статье осуществлена попытка провести математическую обработку кадастровой стоимости земельных участков на территории учебно-опытного хозяйства Уральского ГАУ, и увязать её с ценообразующими факторами, определяющими уровень сельскохозяйственного производства на этих землях, таких как балл бонитета почв, удаленность от хозяйственного центра, коэффициент компактности рабочего участка.

Ключевые слова: кадастровая стоимость, кадастровая оценка, сельскохозяйственное производство, ценообразующие факторы, рабочие участки.

Для цитирования: Гусев А.С., Шмальц В.А. Кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения на территории учебно опытного хозяйства Уральского ГАУ // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. Тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 13-17.

**CADASTRAL ASSESSMENT OF AGRICULTURAL LAND
ON THE TERRITORY OF THE URAL SAU EDUCATIONAL
AND EXPERIMENTAL FARM**

Aleksey S. Gusev¹, Victoria A. Schmalts²

^{1,2}Ural State Agrarian University, Yekaterinburg, Russia

¹anser@mail.ru

²smaltsv@gmail.com

In this article, an attempt was made to carry out mathematical processing of the cadastral value of land plots on the territory of the educational and experimental farm of the Ural State Agrarian University, and to link it with pricing factors that determine the level of agricultural production on these lands, such as the soil quality score, remoteness from the economic center, the coefficient of compactness of the worker site.

Keywords: cadastral value, cadastral valuation, agricultural production, pricing factors, working areas.

For citation: Gusev, A. S., Shmalts, V. A. (2023). Cadastral valuation of agricultural land on the territory of the educational experimental farm of the Ural State Agrarian University. Innovative development of land management 23': *collection of scientific papers*. Kinel: IBC Samara GAU, 20. P. 13-17.

Вопросы определения кадастровой стоимости земельных участков на основе системного анализа открытых кадастровых сведений для России являются относительно новыми, поскольку длительное время они были исключены из сферы экономических отношений. Разработка соответствующего подхода к определению кадастровой стоимости стоит сегодня как

никогда остро, поскольку для каждого вида разрешенного использования земельного участка существует своя совокупность характеристик, наиболее полно определяющая его кадастровую стоимость, при этом особое значение должно придаваться анализу всего комплекса доступной информации, который мог бы использоваться в определении кадастровой стоимости земельных участков.

В связи с Федеральным законом РФ от 03.07.2016 № 237 «О государственной кадастровой оценке», государственная кадастровая оценка проводится для налогообложения и иных целей [1].

Кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения, в отличие от оценки населенных пунктов, не может учитывать реальную рыночную стоимость, в связи с отсутствием сформированного рынка земель сельскохозяйственного назначения.

Существующая статистическая математическая модель оценки земель сельскохозяйственного назначения к сожалению, не учитывает такие ценообразующие факторы, как уровень плодородия почвы, форму и размер рабочих участков сельскохозяйственных угодий.

Ранее применяемая методика так же не способна отразить динамику изменения кадастровой стоимости, поскольку предполагается наличие целого ряда данных по почвенному обследованию территорий сельскохозяйственных угодий, а также статистических данных по урожайности и структуре текущих затрат, связанных с возделыванием сельскохозяйственных культур.

Современная система кадастровой оценки земельных участков основывается на методической базе, разработанной Федеральной службой регистрации, кадастра и картографии, в качестве основы при определении кадастровой стоимости земельных участков является статистическая модель, составленная на основе анализа ценообразующих факторов, значительно определяющих стоимость земельного участка [3, 6].

При определении кадастровой стоимости земельных участков для сельскохозяйственного использования применяется в основном доходный подход, метод капитализации земельной ренты, который основан на анализ валового дохода, получаемого с земельного участка и расчета текущих затрат, связанных с его обработкой, применение же сравнительного подхода в оценке ограничено, из-за отсутствия сформированного рынка недвижимости [3].

В качестве объекта исследования выбрано учебно-опытное хозяйство Уральского ГАУ, которое является структурным подразделением ВУЗа, служит базой производственного обучения обучающихся, организации научно-исследовательской работы Университета [5].

Анализ кадастрового деления [2] учебно-опытного хозяйства Уральского ГАУ выявил, что на территории предприятия 14 кадастровых кварталов, из которых 6 располагаются на землях сельскохозяйственного назначения (рис. 1).



Рис. 1 Границы кадастровых кварталов на территории учебно-опытного хозяйства Уральского ГАУ, Свердловская область, Белоярский район

Большая часть земельных участков, с разрешенным использованием для сельскохозяйственного производства, по своим границам не совпадала с границами рабочих участков сельскохозяйственных угодий. При этом, так же значительная часть земельных участков была разделена на части (рис. 2).

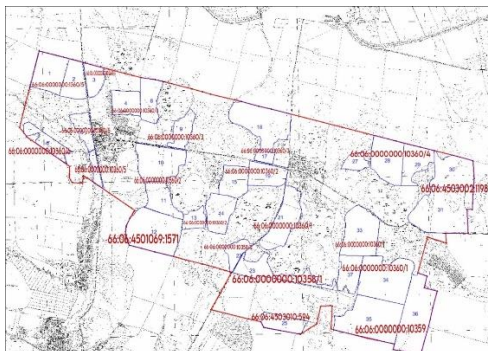


Рис. 2 План-схема земельных участков учебно-опытного хозяйства Уральского ГАУ

Исходя из полученных данных, была составлена таблица, отражающая информацию о задействованных кадастровых кварталах и стоимости земельных участков, входящих в их состав.

На территории учебно-опытного хозяйства Уральского ГАУ располагается 6 земельных участков с разрешенным использованием для сельскохозяйственного производства, 3 из которых располагаются в реальных кадастровых кварталах, и 3 в условном кадастровом квартале (табл. 1).

Таблица 1

Анализ исходных данных кадастровой стоимости земельных участков
на территории учебного-опытного хозяйства Уральского ГАУ

Номер кадастрового квартала	Количество земельных участков, использованных для анализа кадастровой стоимости	Кадастровая стоимость, тыс. руб.
66:06:0000000	3	144 289 415
66:06:4503002	1	11 394 076
66:06:4503010	1	2 048 288
66:06:4501069	1	6 521 005
Итого	6	164 252 784

Исходя из данных таблицы видно, что в анализе использовано шесть земельных участков с общей кадастровой стоимостью 164 252 784 рублей.

При осуществлении кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения традиционно учитывались факторы, определяющие плодородие почв, технологические свойства, форму рабочих участков и их местоположение. Уровень плодородия почвы оценивается по баллу бонитета почв [4], местоположение рабочих участков оценивалось по расстоянию от хозяйственных центров (посёлка Студенческий и посёлка Белореченский).

Технологические свойства определяются гранулометрическим составом почв, удельным сопротивлением к обработке, степени ее эрозионной опасности и рядом других показателей. Почвы учебно-опытного хозяйства выровнены по основным технологическим свойствам. Единственным показателем, который может определять технологические свойства участков является коэффициент компактности, который рассчитывается по формуле:

$$K_k = \frac{l}{4\sqrt{S}}, \quad (1)$$

где l – протяженность границ рабочего участка, м;
 S – площадь рабочего участка, m^2 .

По результатам анализа ценообразующих факторов, были рассчитаны коэффициенты корреляции зависимости удельного показателя кадастровой стоимости земельных участков от ценообразующих факторов, характеризующих уровень плодородия почвы, форму рабочих участков и их местоположение.

Коэффициент корреляции по уровню плодородия почвы и технологическим свойствам, слабо зависел от утвержденных удельных показателей кадастровой стоимости. И только местоположение рабочих участков является достоверным при определении кадастровой стоимости земельного участка (табл. 2).

Таблица 2

**Корреляционная зависимость ценообразующих факторов,
связанных с плодородием и местоположением земельных участков
сельскохозяйственного назначения**

Название ценообразующего фактора	Значение ценообразующего фактора*	Коэффициент корреляции	Значение ценообразующего фактора
Уровень плодородия (бал бонитета почвы)	$\frac{75-81}{87,5}$	0,23	Нет
Местоположение (средневзвешенное расстояние от хозяйственного центра, км)	$\frac{1,02-3,58}{2,30}$	- 0,63	Да
Технологические свойства (коэффициент компактности)	$\frac{0,96-2,29}{1,16}$	-0,25	Нет

* в числителе минимальное и максимальное значение показателя, в знаменателе – среднее значение показателя

Подводя итог исследования, необходимо отметить, что необходима разработка статистической оценочной модели кадастровой стоимости земельных участков сельскохозяйственного назначения, учитывающая изученные нами такие ценообразующие факторы, как балл бонитета почв, расстояние до хозяйственного центра, коэффициент компактности и ряд других показателей, определяющих интенсивность сельскохозяйственного производства.

Список источников

1. Российская Федерация. Законы. О государственной кадастровой оценке от 03.07.2016 ФЗ № 237 [электронный ресурс]: режим доступа- https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_200504/

2. Российская Федерация. Правительство. Об утверждении Методических указаний о государственной кадастровой оценке: приказ Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии от 04.08.2021 № П/0336 [электронный ресурс]: режим доступа- https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_192672/

3. Российская Федерация. Правительство. Об утверждении порядка кадастрового деления территории Российской Федерации, порядка присвоения объектам недвижимости кадастровых номеров, номеров регистрации, реестровых номеров границ: приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 24.11.2015 № 877 [электронный ресурс]: режим доступа- https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_192672/

4. Задачи, решаемые с помощью проведения бонитета почвы. [электронный ресурс]: режим доступа- <https://bezotxodov.ru/jekologija/bonitirovka-pochv>

5. Положение о Учебно-опытном хозяйстве УрГАУ. [электронный ресурс]: режим доступа- <http://urgau.ru/images/document /struktura/uchhoz.pdf>

6. Порядок проведения государственной кадастровой оценки. [электронный ресурс]: режим доступа- <https://rosreestr.gov.ru/activity/kadastrrovaya-otsenka/gosudarstvennaya-kadastrrovaya-otsenka/>

References

1. The Russian Federation. Laws. About the state cadastral assessment of 03.07.2016 Federal Law No. 237 [electronic resource]: access mode- https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_200504/ (in Russ.).
2. The Russian Federation. Government. On approval of Methodological Guidelines on State Cadastral Assessment: Order of the Federal Service of State Registration, Cadastre and Cartography dated 04.08.2021 No. P/0336 [electronic resource]: access mode- https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_192672/ (in Russ.).
3. The Russian Federation. Government. On Approval of the Procedure for Cadastral Division of the Territory of the Russian Federation, the Procedure for Assigning Cadastral Numbers, Registration Numbers, and Registry Numbers to Real Estate Objects: Order of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation No. 877 dated 11/24/2015 [electronic resource]: access mode- https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_192672/ (in Russ.).
4. Tasks to be solved with the help of soil bonitet. [electronic resource]: access mode- <https://bezotxodov.ru/jekologija/bonitirovka-pochvy/> (in Russ.).
5. Regulations on the Educational and experimental farm of the USAU. [electronic resource]: pre-stupa mode- http://urgau.ru/images/document/_struktura/uchhoz.pdf
6. The procedure for conducting the state cadastral assessment. [electronic resource]: access mode- <https://rosreestr.gov.ru/activity/kadastrrovaya-otsenka/gosudarstvennaya-kadastrrovaya-otsenka/> (in Russ.).

Информация об авторах

А. С. Гусев – кандидат биологических наук
В. А. Шмальц – студент

Information about the authors

A. S. Gusev – Candidate of Biological Sciences,
V. A. Shmalts – student

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья обзорная
УДК 528.8

КАДАСТРОВЫЙ УЧЕТ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Надежда Александровна Казутина¹, Ольга Алексеевна Лавренникова²

¹ООО «Эталон», Самара, Россия

²Самарский государственный аграрный университет, Самара, Россия

¹kazutina1988@yandex.ru

²olalav21@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-8603-4671>

В статье показана необходимость проведения кадастрового учета земель. Рассмотрены проблемы и спорные вопросы в процедуре оформления, причины появления реестровых ошибок, порядок их устранения. Приводятся причины отказа в проведении кадастровых работ по земельному участку, с соответствующей этому процессу нормативно-правовой базе.

Ключевые слова: кадастровый учет, объект недвижимости, закон, имущество, регистрация прав.

Для цитирования: Казутина Н. А., Лавренникова О. А. Кадастровый учет земельных участков в современных условиях // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 17-24.

CADASTRAL REGISTRATION OF LAND PLOTS IN MODERN CONDITIONS

Nadezhda A. Kazutina¹, Olga A. Lavrennikova²

¹LLC "Etalon", Samara, Russia

²Samara State Agrarian University, Samara, Russia

¹kazutina1988@yandex.ru

²olalav21@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-8603-4671>

The article shows the need for cadastral registration of land. Problems and controversial issues in the registration procedure, the causes of registry errors, and the procedure for their elimination are considered. The reasons for the refusal to carry out cadastral work on a land plot are given, with the regulatory framework corresponding to this process.

Key words: cadastral registration, real estate, law, property, registration of rights.

For citation: Kazutina, N. A., Lavrennikova, O. A. (2023). Cadastral registration of land plots in modern conditions. Innovative development of land management 23': *collection of scientific papers*. (pp. 17-24). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

Кадастровым учетом недвижимого имущества называется внесение сведений о нем в Единый Государственный реестр недвижимого имущества и сделок с ним (далее – ЕГРН), которые подтверждают существование указанного имущества, описывают его уникальные характеристики либо указывают на прекращение существования такого имущества.

Земельный участок является одним из объектов кадастрового учета.

Согласно ст. 6 Земельного Кодекса РФ, земельный участок является недвижимой вещью, которая представляет собой часть земной поверхности и имеет характеристики, позволяющие определить ее в качестве индивидуально определенной вещи [1].

Кадастровый учет земельных участков осуществляется на основании межевых планов, подготовленных кадастровыми инженерами.

При проведении кадастровых работ в ЕГРН вносятся сведения о местоположении земельного участка, его категории, виде разрешенного использования, площади. Дополнительно вносится информация о наличии либо отсутствии на учитываемом земельном участке иных объектов недвижимости (здания, строения, сооружения и прочие), о кадастровом номере земельного участка, из которого был образован учитываемый участок, о кадастровых номерах образованных земельных участков.

В зависимости от имеющейся в наличии исходной информации и конечной цели, кадастровый учет земельных участков может быть проведен в связи:

- с образованием земельного участка из земель неразграниченной государственной собственности;

- с образованием земельного участка путем проведения выдела в счет доли из земель общей долевой собственности;
- с образованием земельного участка путем раздела исходного земельного участка;
- с образованием земельного участка путем объединения двух или более исходных земельных участков;
- уточнением местоположения границ и/или площади земельных участков;
- перераспределения земельных участков;
- исправлением реестровой ошибки;

Каждый из указанных межевых планов состоит из текстовой и графической части. В зависимости от цели подготовки межевого плана, состав документов в каждой из частей может варьироваться.

В соответствии с п. 68 раздела III Приказа Росреестра от 14.12.2021 N П/0592 «Об утверждении формы и состава сведений межевого плана, требований к его подготовке», в состав межевого плана может быть включен раздел «Заключение кадастрового инженера» [2].

Особо хочется отметить межевые планы, подготовленные в целях исправления реестровых ошибок.

Согласно п. 3 ст. 61 Федерального закона от 13.07.2015 №218-ФЗ, реестровой ошибкой называется воспроизведенная в ЕГРН ошибка, содержащаяся в межевом плане, техническом плане, карте-плане территории или акте обследования, возникшая вследствие ошибки, допущенной лицом, выполнившим кадастровые работы, или ошибка, содержащаяся в документах, направленных или представленных в орган регистрации прав иными лицами и (или) органами в порядке информационного взаимодействия, а также в ином порядке, установленном действующим законодательством [3].

Исходя из практики кадастрового инженера, можно отметить, что наличие реестровых ошибок в сведениях о земельных участках – далеко не редкость. Их появление можно связать с несовершенством законодательной базы в сфере земельно-имущественных отношений, ошибками, допущенными при подготовке исходной документации для кадастрового учета, специалистов органов местного самоуправления, органов власти. Одновременно с этим нельзя исключать невнимательность или некомпетентность в отдельных вопросах кадастрового инженера, подготовившего исходный межевой план для постановки на Государственный кадастровый учет земельного участка.

Вследствие наличия реестровых ошибок в границах или описании земельного участка могут возникать такие проблемы как:

- взаимное наложение смежных земельных участков;
- несоответствие фактического местоположения земельного участка и координатами поворотных точек его границ в ЕГРН;
- несоответствие площади земельного участка, внесенной в ЕГРН и фактической и прочие.

В целях устранения указанных проблем кадастровым инженером, выявившем несоответствие и имеющему возможность аргументированно подтвердить данную позицию, изготавливается межевой план в целях устранения реестровой ошибки. Перечень прилагаемых документов к такому межевому плану каждый раз устанавливается индивидуально, в зависимости от ситуации.

В случаях, когда при межевании проводится исправление несоответствия границ земельных участков, к межевому плану в обязательном порядке прикладывается акт согласования границ.

Причем, если в случаях подготовки межевого плана в целях уточнения местоположения границ и/или площади земельного участка, извещение о согласовании может быть проведено посредством публикации в СМИ либо путем почтового отправления (ст. 39 Федерального закона от 24.07.2007 №221-ФЗ), то в случае исправления реестровой ошибки, связанной с местоположением границы земельного участка, согласование должно быть проведено в индивидуальном порядке [4].

В некоторых случаях для исправления реестровой ошибки необходимо приложение к межевому плану решения суда.

Заявление о государственном кадастровом учете и/или государственной регистрации прав, его форма и требования к его заполнению регламентируются приказом Росреестра от 19.08.2020 № П/0310 «Об утверждении отдельных форм заявлений в сфере государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав, требований к их заполнению, к формату таких заявлений и представляемых документов в электронной форме» [5].

Для проведения учета указанное заявление и прилагаемые к нему документы направляются в орган государственной регистрации прав в порядке, описанном Приказом Росреестра от 30.12.2020 N П/0509 «Об установлении порядка представления заявления о государственном кадастровом учете недвижимого имущества и (или) государственной регистрации прав на недвижимое имущество и прилагаемых к нему документов, а также об их приостановлении и об исправлении технической ошибки в записях Единого государственного реестра недвижимости» [6].

Документы о государственном кадастровом учете могут быть направлены в форме документов на бумажном носителе посредством личного обращения в МФЦ или посредством почтового отправления либо в форме электронных документов посредством портала Госуслуг, официального портала Росреестра или иных информационных технологий взаимодействия с органом регистрации прав.

Основополагающим документом для проведения ГКУ является межевой план. Межевой план разрабатывается в формате *.XML и заверяется усиленной квалифицированной электронно-цифровой подписью (ЭЦП) кадастрового инженера.

К межевому плану могут быть приложены документы, являющиеся основанием для проведения ГКУ (постановления и распоряжения органов власти, решения суда и т.д.). Такие документы заверяются ЭЦП уполномоченного лица органа власти, выдавшего такой документ либо ЭЦП кадастрового инженера.

Результатом проведения ГКУ является выписка из ЕГРН на земельный участок с указанными в ней координатами поворотных точек, определяющими местоположение его границы.

В выписку из ЕГРН также включаются сведения о категории земель, виде разрешенного использования на земельный участок, его площади, адресе (местоположении), наличии либо отсутствии зарегистрированных прав.

С 15 июля 2016 года прекращена выдача свидетельств на право собственности на земельный участок (в том числе повторных). Таким образом, с указанной даты документом, подтверждающим зарегистрированное право на земельный участок, является актуальная выписка из ЕГРН.

Несмотря на высокий профессиональный уровень работы современных кадастровых инженеров, развитые информационные технологии и постоянно совершенствуемую нормативную и законодательную базу в сфере земельных отношений, далеко не всегда кадастровый учет проходит беспрепятственно.

Имеется ряд причин, согласно которых орган регистрации права может отказать в проведении кадастровых работ по земельному участку либо оставить заявку без рассмотрения:

- при личном обращении не были предъявлены документы, удостоверяющие личность либо предъявлены документы с истекшим сроком действия; не представлена доверенность на представление интересов другого лица либо в состав полномочий в доверенности не указаны полномочия по представлению документов на государственный кадастровый учет;
- при личном обращении в межевом плане либо в прилагаемых к нему документах, направляемых на бумажном носителе, имеются исправления, зачеркнутые слова и т.п.;
- при направлении документов в электронном виде – отсутствие подписания одного или нескольких документов ЭЦП.

Также причиной отказа в проведении Государственного кадастрового учета земельного участка может являться неустранимое в течение трех месяцев причин, послуживших причиной для приостановления кадастрового учета.

В случае получения отказа в проведении государственного кадастрового учета либо при возврате документов без рассмотрения необходима повторная подача заявления с полным комплектом прилагаемых документов (в т.ч. подготовка актуального межевого плана) [7].

Существует ряд случаев, когда ошибки, допущенные кадастровым инженером либо лицом, направляющим документы на государственный кадастровый учет не являются основаниями для отказа либо возврата документов без рассмотрения. Однако такие ошибки все равно требуют их исправления. В этом случае органом государственной регистрации прав выносится решение о приостановлении государственного кадастрового учета и/или регистрации прав.

Согласно положению Федерального закона от 13.07.2015 N 218-ФЗ, существуют более 50 причин для вынесения решения о приостановлении кадастрового учета. Как показывает практика, наиболее часто встречаются следующие:

- представленные в орган регистрации прав документы, не отвечают требованиям действующего законодательства. Данное обстоятельство становится причиной приостановления государственного кадастрового учета в тех случаях, когда направляемые в орган регистрации прав документы не удовлетворяют всем предъявляемым требованиям в области земельно-правовых отношений. Так, например, при заключении договора купли-продажи земельного участка, находящегося в совместной собственности супругов, на сделке присутствует только один из них без представления доверенности от второго либо в доверенности не прописаны полномочия по представлению интересов в органах регистрации прав. Либо при заключении договора аренды земельного участка в договоре аренды не прописаны существенные условия сделки. Также возможна ситуация, когда межевой план в орган регистрации прав направляет лицо, не уполномоченное на совершение таких действий. В таких случаях причина приостановления устраняется заявителями путем внесения дополнительных документов к основной заявке о государственном кадастровом учете и/или регистрации прав.

- при направлении документов на государственный кадастровый учет и/или регистрацию прав представлен не полный комплект документов. Примером такой ситуации может являться непредоставление документа, являющегося основанием для постановки на ГКУ земельного участка и не приложение его к межевому плану (проект межевания территории, схема на кадастровом плане и т.д.). Устраняется такая причина приостановления также приложением дополнительных документов к основной заявке.

- наличие неучтенных обременений на земельном участке при совершении сделки. Такая ситуация может возникнуть, например, при направлении на регистрацию договора аренды земельного участка, в котором не учтено обстоятельство наличия непогашенной, ранее расторгнутой, аренды участка. Или при подготовке документов на проведение образования земельного участка в счет выдела доли из земельного участка, находящегося в общей долевой собственности, не учтено обстоятельство наложения запрещения регистрации на собственника выделяемой доли. В этом случае снятие приостановления возможно только при погашении обременения, препятствующего проведению государственного кадастрового учета и/или регистрации прав.

- несвоевременное получение органами Росреестра информации в рамках межведомственного взаимодействия. Нередки ситуации, когда государственному регистратору при проведении процедуры государственного кадастрового учета требуется информация от иных ведомств (министерств, департаментов, органов местного самоуправления и т.п.). В этом случае орган регистрации прав самостоятельно направляет запрос в требуемое ведомство. Примером в данном случае может служить ситуация проведения государственного кадастрового учета в целях образования земельного участка, когда государственный регистратор направляет запрос в Министерство лесного хозяйства о наличии/отсутствии земель лесного фонда на испрашиваемом участке. На такие запросы не всегда своевременного приходят ответы по различным причинам. Ввиду отсутствия информации и наличия регламентированного срока отработки

заявления о ГКУ регистратор в таких ситуациях вынужден выносить решение о приостановлении кадастрового учета. В этом случае приостановление снимают, когда орган регистрации прав получает ответ от ведомства, и при этом в этом ответе не содержится информации, которая препятствовала бы проведения государственного кадастрового учета.

- наличие расхождение об объекте в ЕГРН и в документах, направленных на кадастровый учет и/или государственную регистрацию прав. Такая причина приостановления может возникнуть, когда, к примеру, при проведении кадастровых работ по уточнению местоположения границ земельного участка в текстовую часть межевого плана неверно перенесены сведения об исходном земельном участке (адрес, категория земель и пр.). Даже если внесение ошибочной информации является всего лишь опечаткой кадастрового инженера, подготовившего межевой план, государственный регистратор все равно обязан вынести решение о приостановлении кадастрового учета. Снятие приостановления в этом случае происходит после внесения верных сведений в межевой план и предоставление его в орган регистрации прав.

Согласно нормам действующего законодательства, на устранение причин, послуживших причиной приостановления, дается три месяца. По истечению этого срока при отсутствии материалов, устраняющих причину приостановления, заявление о государственном кадастровом учете и/или регистрации прав завершается отказом [8].

Согласно ст. 26.1 Федерального закона от 24.07.2007 №221-ФЗ, заявитель или его законный представитель, а также кадастровый инженер, подготовивший межевой план, могут подать прошение об обжаловании решения о приостановлении. Такая практика применима, когда заинтересованные лица уверены, что решение о приостановлении вынесено неправомерно. Для этого в срок, не позднее 30 дней с даты приостановления кадастрового учета, заявителем, его представителем или кадастровым инженером, должно быть направлено заявление об обжаловании решения о приостановлении в апелляционную комиссию по месту нахождения органа регистрации прав, принявшего решение о приостановлении. Далее апелляционная комиссия рассматривает жалобу и либо отклоняет ее рассмотрение по объективным причинам, либо назначает дату заседания комиссии, куда приглашаются заинтересованные лица. По результатам заседания комиссии выносится аргументированное решение.

Стоит отметить, что срок в 30 календарных дней актуален именно для первого полученного решения о приостановлении. В ситуации, когда замечания органа регистрации прав уже учитывались и кадастровым инженерами были направлены дополнительные документы к межевому плану, но причины приостановления не были устранены, выносится решение о неустранении причин, повлекших приостановление кадастрового учета. Таким образом, необходимо внимательно относиться к срокам подачи заявления об апелляции, чтобы не получить отказ в проведении апелляции на основании истечения 30-ти дневного срока после приостановления.

Таким образом, сфера государственного кадастрового учета недвижимости в целом, и учет земельных участков – в частности, находится в постоянном развитии. Постоянно совершенствуется нормативно-правовая база, появляются новые и вносятся изменения в существующие законодательные акты, развивается сфера технических средств, способствующих проведению все более точных и корректных измерений. Регулярно эволюционируют и обновляются программные комплексы, призванные облегчить работу кадастровых инженеров, внедряются новые программные продукты для работы с документами, являющимися основой для проведения государственного кадастрового учета. В связи с этим современным специалистам требуется получение профильного образования, освоение специальных программных комплексов, изучение нормативной базы и получение опыта в области кадастровых работ.

Список источников

1. "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 06.02.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2023) / СПС КонсультантПлюс.

2. Приказ Росреестра от 14.12.2021 N П/0592 "Об утверждении формы и состава сведений межевого плана, требований к его подготовке" (Зарегистрировано в Минюсте России 31.03.2022 N 68008) / СПС КонсультантПлюс.

3. Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ (ред. от 28.12.2022) "О государственной регистрации недвижимости" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2023) / СПС КонсультантПлюс.

4. Федеральный закон от 24.07.2007 N 221-ФЗ (ред. от 19.12.2022) "О кадастровой деятельности" / СПС КонсультантПлюс.

5. Приказ Росреестра от 19.08.2020 № П/0310 «Об утверждении отдельных форм заявлений в сфере государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав, требований к их заполнению, к формату таких заявлений и представляемых документов в электронной форме» / СПС КонсультантПлюс.

6. Приказ Росреестра от 30.12.2020 N П/0509 (ред. от 20.06.2022) "Об установлении порядка представления заявления о государственном кадастровом учете недвижимого имущества и (или) государственной регистрации прав на недвижимое имущество и прилагаемых к нему документов, а также об их приостановлении и об исправлении технической ошибки в записях Единого государственного реестра недвижимости" (Зарегистрировано в Минюсте России 28.04.2021 N 63271) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2023) / СПС КонсультантПлюс.

7. Ответственность за нарушение ст. 18 ФЗ "О государственной регистрации недвижимости" "Представление заявления об осуществлении государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав и прилагаемых к нему документов" / СПС КонсультантПлюс.

8. Письмо Минэкономразвития РФ от 01.03.2010 N Д23-665 "Об осуществлении государственного кадастрового учета изменений земельных участков" / СПС КонсультантПлюс.

References

1. Consultant Plus (2023). *Land code of the Russian Federation*. Retrieved from http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/ (in Russ.).

2. Consultant Plus (2023). Order of Rosreestr dated December 14, 2021 N P / 0592 "On approval of the form and composition of the information of the boundary plan, requirements for its preparation" (Registered in the Ministry of Justice of Russia on March 31, 2022 N 68008). (in Russ.).

3. Consultant Plus (2023). Federal Law No. 218-FZ of July 13, 2015 (as amended on December 28, 2022) "On State Registration of Real Estate" (as amended and supplemented, effective from March 1, 2023). (in Russ.).

4. Consultant Plus (2023). Federal Law No. 221-FZ of July 24, 2007 (as amended on December 19, 2022) "On Cadastral Activities". (in Russ.).

5. Consultant Plus (2023). Order of the Rosreestr dated August 19, 2020 No. P / 0310 "On approval of certain forms of applications in the field of state cadastral registration and state registration of rights, requirements for filling them out, the format of such applications and submitted documents in electronic form". (in Russ.).

6. Consultant Plus (2023). Order of Rosreestr dated December 30, 2020 N P / 0509 (as amended on June 20, 2022) "On establishing the procedure for submitting an application for state cadastral registration of real estate and (or) state registration of rights to real estate and documents attached to it, as well as about their suspension and correction of a technical error in the records of the Unified State Register of Real Estate" (Registered in the Ministry of Justice of Russia on April 28, 2021 N 63271) (as amended and supplemented, effective from January 1, 2023). (in Russ.).

7. Consultant Plus (2023). Liability for violation of Art. 18 of the Federal Law "On state registration of real estate" "Submission of an application for the implementation of state cadastral registration and state registration of rights and documents attached to it". (in Russ.).

8. Consultant Plus (2023). Letter of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation dated March 1, 2010 N D23-665 "On the implementation of state cadastral registration of changes in land plots". (in Russ.).

Информация об авторах

Н. А. Казутина – ведущий специалист ;

О. А. Лавренникова – кандидат биологических наук, доцент.

Information about the authors

N.A. Kazutina – Specialist;

O. A. Lavrennikova – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor/

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья дискуссионная

УДК 528.8

СОВРЕМЕННАЯ ПРОБЛЕМАТИКА ОФОРМЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ (ЛЕСНЫХ) УЧАСТКОВ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ

Илья Владимирович Конищев

ООО "Средневожская землеустроительная компания", Самара, Россия

i.konischev@svzk.ru

В статье показана необходимость развития ресурсного потенциала территорий. Отмечено, что, в связи с этим, важное значение приобретают подходы к размещению линейных объектов и оформлению земельных участков под ними. В статье проанализирована нормативно-правовая база в отношении линейных объектов и рассмотрены часто возникающие проблемы по оформлению земельных участков под строительство.

Ключевые слова: земельный участок, линейный объект, нормативно-правовая база, категории земель.

Для цитирования: Конищев И. В. Современная проблематика оформления земельных (лесных) участков для строительства линейных объектов // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 24-28.

MODERN PROBLEMS OF DESIGNING LAND (FOREST) PLOTS FOR THE CONSTRUCTION OF LINEAR OBJECTS

Ilya V. Konishchev

LLC "Middle Volga Land Management Company", Samara, Russia

i.konischev@svzk.ru

The article shows the need to develop the resource potential of the territories. It is noted that, in this regard, approaches to the placement of linear objects and the design of land plots under them become important. The article analyzes the regulatory framework for linear facilities and considers frequently occurring problems in the design of land plots for construction.

Key words: land plot, orthophotoplan, cadastre, borders, control.

For citation: Konishchev, I. V. (2023). Modern problems of designing land (forest) plots for the construction of linear objects. Innovative development of land management 23': *collection of scientific papers*. (pp. 24-28). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

Россия – в своем роде уникальная страна. Огромные территории, плодородные земли, богатые полезными ископаемыми недра – все это создает большой потенциал для роста экономики государства. Тем более это важно сейчас, в нынешнее непростое для нашей страны время, когда инфраструктурные проекты для государства выходят на совершенно другой уровень значимости. Но реализация этого потенциала связана с необходимостью развивать и обновлять инфраструктуру.

В частности, освоение обширных территорий требует строительства новых автомобильных и железных дорог, линий электропередачи. Добыча полезных ископаемых, в особенности нефти и газа, требует строительства новых нефте- и газопроводов.

Федеральные программы газификации и электрификации сел и деревень, так же предполагают проектирование и строительство большого количества линейных объектов.

Наличие линейных объектов делает возможными передачу и получение сырья, выработку энергии, продукции и т.д. В связи с исключительной важностью линейных объектов на территории России необходимо все-таки разработать четкую правовую регламентацию и конкретизировать нормы поведения участников их эксплуатации для планирования дальнейшего экономического развития ключевых секторов экономики [1].

Каждый год проводится множество семинаров, консультаций, открытых столов, посвященных строительству линейных объектов и юридическим сложностям, связанных с ним. Однако, на данных мероприятиях отражаются лишь изменения в различные нормативные акты с кратким анализом, как данные изменения могут или должны повлиять на оформление линейных объектов, однако существующие в настоящее время проблемы, а равно и предложения по решению этих проблем обсуждаются значительно реже.

Тем более, что большинство проблем, своими корнями уходят в законодательство, правоприменение и общий неудовлетворительный уровень подготовки специалистов «на местах». Какие же это проблемы? В первую очередь, следует выделить проблему идентификации линейного объекта?

В ФЗ от 21.12.2004 №172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую» линейными объектами считаются линии связи, в том числе линейно-кабельные сооружения, линии электропередачи, дороги, нефтепроводы, газопроводы, трубопроводы, железнодорожные линии и прочие подобные им сооружения [2].

В статье 1 Градостроительного кодекса РФ (основные понятия) перед понятием линейного объекта идет понятие объекта капитального строительства [3].

Объект капитального строительства – здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено, за исключением некапитальных строений, сооружений и неотделимых улучшений земельного участка (замощение, покрытие и другие).

В Федеральном законе от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" в Статье 2 дается следующие определения:

Сооружение – результат строительства, представляющий собой объемную, плоскостную или линейную строительную систему, имеющую наземную, надземную и (или) подземную части, состоящую из несущих, а в отдельных случаях и ограждающих строительных конструкций и предназначенную для выполнения производственных процессов различного вида, хранения продукции, временного пребывания людей, перемещения людей и грузов;

Помимо всего прочего, есть еще гражданский кодекс РФ, где сказано:

Здания и сооружения являются недвижимыми вещами (статья 130). Здания и сооружения создаются в результате строительства. (статья 141.3. ГК РФ).

Таким образом: линейный объект – создается в результате строительства, имеет линейную строительную систему, выполняет транспортную функцию, т.е. – это сооружение, а сооружение это объект капитального строительства, и объект недвижимого имущества.

То есть линейный объект является объектом капитального строительства, и объектом недвижимого имущества. Возникает вопрос: зачем выделять его в отдельный вид? Почему для него нужно создавать отдельную нормативную базу. И что является признаком «линейности» объекта капитального строительства?

Можно только предполагать, что линейный объект, это такой объект капитального строительства, основной характеристикой которого является протяженность. Но в итоге, даже самый длинный объект при проектировании и оформлении землеотвода будет оперировать не длиной, а площадью как основной характеристикой. Ведь в реальности, практически всегда объект проектирования содержит как площадную, так и линейную части.

Это, наверное, самая большая проблема, так как именно отсюда затем следуют все нестыковки, накладки, двойные смыслы и толкование законов на местах.

Проблема правового режима земель также является очень важной. Линейные объекты строятся, если говорить о Европейской части РФ, то в основном на землях сельскохозяйственного назначения, если же говорить о районах Сибири, Восточной Сибири, Якутии, то там в основном на землях ГЛФ (государственного лесного фонда).

Каждая из этих категорий имеет свой собственный, особый правовой режим использования, причем он имеет запретительную, охранительную направленность, что тоже понятно с точки зрения государственных интересов. Как земли ГЛФ, так и, в особенности, земли сельскохозяйственного назначения – стратегический резерв нашего государства. Земли сельскохозяйственного назначения обеспечивают продовольственный суверенитет нашей страны, ее безопасность, земли ГЛФ – экологический, земельный резерв нашей страны.

Для начала нужно определиться, а где же они – земли лесного фонда? Какая часть нашего объекта попадает в ГЛФ, какая нет? Здесь нам на помощь должен вроде как прийти государственный земельный кадастр, но установленные зоны лесных земель не всегда совпадают с реальностью, зачастую накладываются на уже стоящие на кадастровом учете земельные участки сельскохозяйственного назначения. Кроме того, есть еще материалы лесоустройства, которые тоже не совпадают с установленными зонами, а такие материалы имеются в наличии от 2005 года, 1995 года, 1983 года и все они имеют разные границы.

В Самарской области в этом плане картина относительно благоприятная. В некоторых же других регионах отсутствуют цифровые карты, лесничие используют примитивные приборы. Вместе с тем, федеральное законодательство четко и жестко требует от проектировщиков, указывать качественные и количественные характеристики лесных участков, затрагиваемых в ходе проектирования работ, экспликацию в том числе лесных участков, разбитую по кварталам и выделам с точностью до 1 метра

До сих пор нет понимания по каким границам в итоге оформлять земли лесного фонда, по отводу, который принимается согласно строительных норм от 1974 года. (СН 459-74, утверждены Госстроем СССР 25.03.1974 года), или по охранным зонам, про которые вообще нигде нет ни слова, кроме опять же нормативных актов советского периода о магистральных трубопроводах, согласно которым мы берем по 25 метров от оси трубопровода, даже если он просто перекачивает нефть от скважины до замерной установки.

Все это не только усложняет, но и значительно увеличивает сроки производства землеустроительных работ.

Проблемным является также вопрос проведения инженерных изысканий для линейных объектов на землях ГЛФ. Так, Приказ Минприроды России № 434 от 10.07.2020 года прямо разрешает выдавать разрешение на использование лесного участка без его предоставления и установления сервитута для проведения инженерных изысканий в целях дальнейшего размещения линейных объектов. Здесь часто возникает сложная ситуация ввиду того, что вырубка запрещена. Но бывает так, что инженерные изыскания не провести без вырубки. Для геодезистов нужна визирная линия, а геологические изыскания вообще проводятся с помощью техники, которая помещает на себе буровое оборудование. Возникает тупиковая ситуация.

Следующая проблема, это категории землепользователей.

Здесь на первый план, конечно, выходят земли в общей долевой собственности. Их оформление занимает огромное количество времени, 40 дней с момента публикации извещения до первого собрания, если оно не состоялось, еще 30 дней до повторного. Если же не состоялось повторное собрание, то вариантов согласовать прохождение по этому земельному участку практически не остается, либо они настолько затянуты и сложны, типа поиска и выделения не востребуемых долей на Администрацию сельского поселения, что заказчик всерьез их не рассматривает, так как там горизонт планирования уходит за 1 год.

Что касается процедуры изъятия или установления публичного сервитута, когда это допустимо, то и тут земли общей долевой собственности несут с собой проблемы. Ведь мало получить от уполномоченного органа приказ об изъятии или об установлении сервитута, необходимо еще и соглашение об одном или другом согласовать с каждым правообладателем. Кроме того, благодаря 266-ФЗ, который вступил в силу с 01.03.2023 года, в выписке отсутствует информация о правообладателях.

Есть еще другие проблемы, с которыми приходится сталкиваться, некоторые пробелы в законодательстве, наподобие зон с особыми условиями использования территории (ЗООИТ). Еще 2018 году в Земельный кодекс добавили главу по ЗООИТ, добавили различные нормативно-правовые акты, которые уже требуют их установления в законном порядке, в том числе и в качестве обязательного условия для получения разрешения на строительство. Однако, на сегодняшний день положения не утверждены по каждой из зон, не по всем зонам определен уполномоченный орган.

Различные сочетания ландшафта территории и почвенно-климатических ресурсов создают разнообразные условия производственной деятельности и предпосылок нарушения экологического состояния почв [4].

Таким образом, можно сделать вывод что, при предоставлении земель лесного фонда для строительства линейных объектов перед кадастровыми инженерами могут возникать проблемы с одной стороны, связанные с предоставлением сервитута, с другой связанные с установлением конкретных границ участков земель лесного фонда и земель, отводимых под линейные объекты ЛЭП и правообладателей спорных территорий. Устранить возникшую ситуацию можно только путем доработки действующего законодательства, которое будет однозначно регулировать вопрос отнесения земель к определенной категории и предоставление сервитутов под линейными объектами [5].

Список источников

1. Поляков В. В., Корзунова Е. А., Руссу М. Ф. Проблемы оформления права собственности на земельные участки линейных объектов // Экономика и экология территориальных образований. 2017. №4(3). С. 29-37.
2. Федеральный закон "О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую" от 21.12.2004 N 172-ФЗ [Электронный ресурс] : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_50874 / СПС КонсультантПлюс.
3. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ / СПС КонсультантПлюс. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040.
4. Самохвалова Е. В., Зудилин С. Н., Лавренникова О. А., Иралиева Ю. С., Орлова М. А. Географический анализ результатов экологической экспертизы земель сельскохозяйственного назначения Самарской области // Серия конференций ИОР: Науки о Земле и окружающей среде. Международный симпозиум «Науки о Земле: история, современные проблемы и перспективы». 2021, 012076.
5. Мезенина О. Б., Прищепа Е. В., Кюршеева О. В. Линейные объекты на землях лесного фонда: обсуждение вопросов, связанных с установлением сервитута // Московский экономический журнал. 2022. № 11. С. 20-28.

References

1. Polyakov, V.V., Korzunova, E.A., Russu, M.F. (2017). Problems of registration of ownership on land plots of linear objects // *Ekonomika i ekologiya territorial'nykh obrazovaniy (Economics and ecology of territorial entities)*, 4 (3), 29-37 (in Russ.).
2. Consultant Plus (2023). On the transfer of land or land plots from one category to another: feder.law: dated December 21, 2004 N 172-FZ Retrieved from: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_50874/ (in Russ.).
3. Consultant Plus (2023). "Urban Planning Code of the Russian Federation" dated 29.12.2004 No. 190-FZ (in Russ.).
4. Samokhvalova, E. V., Zudilin, S. N., Lavrennikova, O.A., Iralieva, J. S., Orlova, M. A. (2021). Geographic analysis of environmental assessment results of agricultural land in Samara region / *Earth and Environmental Science. International Symposium "Earth Sciences: History, Contemporary Issues and Prospects"*. IOP Publishing Ltd, 012076.
5. Mezenina, O. B., Prishchepa, E. V., Kursheeva, O. V. (2022). Linear objects on the lands of the forest fund: discussion of issues related to the establishment of servitude // *Moskovskiy ekonomicheskii zhurnal (Moscow Economic Journal)*, 11, 20-28 (in Russ.).

Информация об авторах

И. В. Конищев – начальник управления землеустроительных работ

Information about the authors

I. V. Konishchev – Head of Land Management Department.

Статья обзорная

УДК 349

ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, НАХОДЯЩИХСЯ В МУНИЦИПАЛЬНОЙ ИЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Анастасия Алексеевна Лавренникова¹, Ольга Алексеевна Лавренникова^{2,3}, Оксана Викторовна Кравченко⁴

¹Департамент городского имущества, Москва, Россия

² Самарский государственный аграрный университет, Самара, Россия

^{3,4}АНО ВО Самарский университет государственного управления «Международный институт рынка»

¹nastik8575@mail.ru

^{2,3}olalav21@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-8603-4671>

⁴zav06@mail.ru

В статье проанализировано состояние земельного фонда страны. Отмечено уменьшение площадей земель сельскохозяйственного назначения. Рассмотрен процесс предоставления земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности.

Ключевые слова: земельный участок, собственность, категория, перераспределение, имущество, сделка.

Для цитирования: Лавренникова А. А., Лавренникова О.А., Кравченко О.В. Предоставление земельных участков, находящихся в муниципальной или государственной собственности // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 28-34.

PROVISION OF LAND PLOTS IN MUNICIPAL OR STATE OWNERSHIP

Anastasiya A. Lavrennikova¹, Olga A. Lavrennikova^{2,3}, Oksana V. Kravchenko⁴

¹City Property Department, Moscow, Russia

²Samara State Agrarian University, Samara, Russia

^{3,4}Samara University of Public Administration "International Market Institute"

¹nastik8575@mail.ru

^{2,3}olalav21@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-8603-4671>

⁴zav06@mail.ru

The article analyzes the state of the country's land fund. A decrease in the area of agricultural land was noted. The process of granting a land plot, which is in state or municipal ownership, is considered.

Key words: land plot, property, category, redistribution, property, transaction.

For citation: Lavrennikova, A. A., Lavrennikova, O. A., Kravchenko, O.V. (2023). Provision of land plots in municipal or state ownership. Innovative development of land management 23': *collection of scientific papers*. (pp. 28-34). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

В соответствии с Конституцией Российской Федерации, «земля и другие природные ресурсы могут находиться в частной, государственной, муниципальной и иных формах собственности». Гражданский кодекс Российской Федерации закрепил, что земля и другие природные ресурсы могут свободно отчуждаться или переходить от одного лица к другому в порядке универсального правопреемства (наследование, реорганизация юридического лица) либо иным способом в той мере, в какой их оборот допускается специальными законами.

Одним из иных способов перехода земельных участков от одного лица к другому, среди предусмотренных Земельным кодексом Российской Федерации, является предоставление земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности. Процесс предоставления земельных участков берет свое начало с 90 -х годов прошлого столетия. С указанного периода времени до настоящих дней правоотношения по предоставлению земельных участков неоднократно реформировались. Последние значимые изменения, касающиеся данного института, состоялись в 2014 году. В Земельном кодексе Российской Федерации получила закрепление новая глава V.1 под названием «Предоставление земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности», содержащая нормы, регулирующие исследуемые правоотношения. Но несмотря на весьма детальную регламентацию механизма предоставления земельного участка без торгов, он остается не совершенен, о чем свидетельствуют проблемы, возникающие при реализации норм земельного законодательства [1].

В настоящее время большое количество граждан и юридических лиц обращаются в исполнительные органы государственной власти или органы местного самоуправления с целью приобретения земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности. По формам собственности земли Российской Федерации на 1 января 2021 года распределились следующим образом: 92,2% (1 579,6 млн га) в государственной и муниципальной собственности, 6,4 % (110,1 млн га) в собственности граждан, 1,4 % (22,9 млн га) – в собственности юридических лиц. За счет того, что земель, находящихся в государственной

или муниципальной собственности, значительно больше, соответственно, их предоставление и правовое регулирование является актуальным на сегодняшний день [2, 3].

Исходя из перечисленных выше оснований, земельные участки предоставляются как на платной основе (в большинстве случаев), так и на бесплатной (предусмотрено ст. 39.5-39.6 Земельного кодекса Российской Федерации, федеральными законами, законами субъектов Российской Федерации). Продажа земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности осуществляется на торгах, которые проводятся в форме аукционов, либо без проведения торгов [4].

Проводится аукцион в электронной форме за исключением случаев, когда земля передается физическим лицам или фермерским хозяйствам для индивидуального жилищного строительства, осуществления фермерской деятельности, ведения личного подсобного хозяйства, дачного хозяйства, садоводства.

Продажа участка без проведения торгов осуществляется в следующих случаях: при предоставлении в аренду для комплексного освоения территории, земельного участка, предоставленного некоммерческой организации, созданной гражданами для комплексного освоения территории в целях индивидуального жилищного строительства членам такой организации (за исключением участков, принадлежащих имуществу общего пользования), предоставления садоводческому или огородническому некоммерческому товариществу (за исключением участков общего назначения), предоставления собственникам зданий, сооружений либо помещений земельных участков, на которых они расположены; земельных участков, которые находятся в постоянном (бессрочном) пользовании юридических лиц; земельных участков для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства или сельскохозяйственной организации; ведения сельскохозяйственного производства гражданину или юридическому лицу после 3 лет аренды; передачи участков для индивидуального жилищного строительства, ведения личного подсобного хозяйства в границах населенного пункта, садоводства и крестьянских фермерских хозяйств.

При заключении договора купли-продажи цена такого земельного участка не может быть больше кадастровой стоимости.

Передача в аренду земельных участков государственной и муниципальной собственности также является одной из форм ее управления. Договору аренды отводится значительная роль в регулировании земельных правоотношений. Он позволяет достичь баланса между интересами арендодателя – государства, и арендатора – физического или юридического лица. Аренда оформляется в виде стандартного соглашения (договора), которое в дальнейшем проходит процедуру регистрации в Росреестре. Арендатор должен использовать земельный участок по целевому назначению, а также предоставить плату за временное пользование. В случае, если земли передаются в аренду для полного освоения и под строительство, проводятся обязательные торги, представленные в виде аукциона. Размер платы исчисляется исходя из итогов аукциона, за основу берется та цена, которую заявил победитель торгов. Если была подана одна заявка, арендный взнос исчисляется в размере начальной цены.

Новации коснулись многих вопросов развития земельных отношений. Прежде всего упорядочено на новом уровне предоставление земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности (гл. 5.1 ЗК РФ) [5]. Появились нормы, регулирующие обмен земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, на земельный участок, находящийся в частной собственности. В случае необходимости эти правила позволят не изымать для государственных или муниципальных нужд земельный участок, находящийся в частной собственности, а заключить договор мены этого участка на равнозначный государственный или муниципальный (гл. 5.2 ЗК РФ) [6].

Процедура предоставления земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности без проведения торгов регламентируется статьей 39.14 Земельного кодекса Российской Федерации и включает следующие этапы:

1) подготовка схемы расположения земельного участка в случае, если земельный участок предстоит образовать и не утвержден проект межевания территории, в границах которой предстоит образовать такой земельный участок;

2) подача в уполномоченный орган гражданином или юридическим лицом заявления о предварительном согласовании предоставления земельного участка в случае, если земельный участок предстоит образовать или границы земельного участка подлежат уточнению в соответствии с Федеральным законом "О государственной регистрации недвижимости". В случае, если земельный участок, на котором расположены здание, сооружение, предстоит образовать или границы такого земельного участка подлежат уточнению, с заявлением о предварительном согласовании предоставления земельного участка в уполномоченный орган может обратиться любой правообладатель здания, сооружения, помещения в здании, сооружении;

3) принятие решения о предварительном согласовании предоставления земельного участка;

4) обеспечение заинтересованным гражданином или юридическим лицом выполнения кадастровых работ в целях образования земельного участка в соответствии с проектом межевания территории, со схемой расположения земельного участка или с проектной документацией лесных участков либо кадастровых работ, необходимых для уточнения границ земельного участка, в случае, если принято решение о предварительном согласовании предоставления земельного участка;

5) осуществление государственного кадастрового учета земельного участка или государственного кадастрового учета в связи с уточнением границ земельного участка, а также государственной регистрации права государственной или муниципальной собственности на него, за исключением случаев образования земельного участка из земель или земельного участка, государственная собственность на которые не разграничена;

6) подача в уполномоченный орган гражданином или юридическим лицом заявления о предоставлении земельного участка;

7) заключение договора купли-продажи, договора аренды земельного участка, договора безвозмездного пользования земельным участком, принятие уполномоченным органом решения о предоставлении земельного участка в собственность бесплатно, в постоянное (бессрочное) пользование [7].

Процедура предварительного согласования имеет важное юридическое значение. Принятие соответствующего решения или даже факт подачи заявления (кроме случаев, когда оно рассмотрено и последовал отказ) делает невозможным предоставление участка стороннему лицу, его выставление на аукцион и т.п.

Особенности процедуры предоставления земельных участков гражданам для индивидуального жилищного строительства, ведения личного подсобного хозяйства, садоводства и огородничества, а также для ведения крестьянского фермерского хозяйства описаны ст. 39.18 Земельного Кодекса Российской Федерации. Прежде чем обращаться к компетентным органам в общем порядке, заинтересованным лицам следует убедиться в отсутствии у них оснований для использования льготной процедуры (для отдельных категорий заявителей, обладающих правом на первоочередное/внеочередное получение участков).

По результатам рассмотрения обращения властный субъект либо: публикует извещение о предоставлении объекта; или отказывает в предоставлении земли на одном из оснований, оговоренных ст. 39.15, 39.16 Земельного Кодекса Российской Федерации.

Состав сведений, содержащихся в извещении о предоставлении земельного участка, четко определен законом. Такой подход обусловлен юридическим значением уведомления и влиянием результатов его обнародования на дальнейший ход процедуры:

если после оглашения о предоставлении участка о своем намерении выкупить его в компетентный орган заявили другие претенденты, организуется аукцион;

если других желающих не выявилось, участок передается заинтересованному лицу во внеконкурсном порядке.

Законом предусмотрены случаи предоставления земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, гражданину или юридическому лицу в собственность бесплатно на основании решения уполномоченного органа:

- предоставление земельного участка религиозной организации, имеющей в собственности здания или сооружения религиозного или благотворительного назначения, расположенные на таком земельном участке;

- земельного участка, образованного в соответствии с проектом межевания территории и являющегося земельным участком общего назначения, расположенным в границах территории ведения гражданами садоводства или огородничества для собственных нужд, в общую долевую собственность лицам, являющимся собственниками земельных участков, расположенных в границах такой территории, пропорционально площади этих участков;

- земельного участка гражданину по истечении пяти лет со дня предоставления ему земельного участка в безвозмездное пользование при условии, что этот гражданин использовал такой земельный участок в указанный период в соответствии с установленным разрешенным использованием;

- земельного участка гражданину по истечении пяти лет со дня предоставления ему земельного участка в безвозмездное пользование при условии, что этот гражданин использовал такой земельный участок в указанный период в соответствии с установленным разрешенным использованием и работал по основному месту работы в муниципальном образовании и по специальности, которые определены законом субъекта Российской Федерации;

- земельного участка гражданам, имеющим трех и более детей, в случае и в порядке, которые установлены органами государственной власти субъектов Российской Федерации. Органами государственной власти субъектов Российской Федерации может быть предусмотрено требование о том, что такие граждане должны состоять на учете в качестве нуждающихся в жилых помещениях или у таких граждан имеются основания для постановки их на данный учет, а также установлена возможность предоставления таким гражданам с их согласия иных мер социальной поддержки по обеспечению жилыми помещениями взамен предоставления им земельного участка в собственность бесплатно;

- земельного участка, предоставленного религиозной организации на праве постоянного (бессрочного) пользования и предназначенного для сельскохозяйственного производства, этой организации в случаях, предусмотренных законами субъектов Российской Федерации;

- земельного участка гражданину в соответствии с Федеральным законом от 1 мая 2016 года N 119-ФЗ "Об особенностях предоставления гражданам земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности и расположенных в Арктической зоне Российской Федерации и на других территориях Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации";

- земельного участка в соответствии с Федеральным законом от 24 июля 2008 года № 161-ФЗ "О содействии развитию жилищного строительства";

- земельного участка, включенного в границы территории инновационного научно-технологического центра, фонду, созданному в соответствии с Федеральным законом "Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".

Проблемы, возникающие в сфере бесплатного предоставления земельных участков, связаны с тем, что органы, уполномоченные на предоставление земельных участков, толкуют данные требования слишком конкретно. Это выражается, например, в том, что в некоторых субъектах для получения земельного участка в собственность бесплатно заинтересованный в его приобретении гражданин должен совместно, то есть на одной жилой площади, проживать со своими тремя и более детьми. И, если по крайней мере один ребенок проживает в другом месте, уполномоченные органы отказывают в предоставлении земельного участка данному

лицу. При чем компетентные органы не принимают во внимание причину раздельного проживания, которой может быть недостаточность жилой площади, принадлежащей на данный момент гражданину, обратившемуся с заявлением о предоставлении земельного участка. В литературе предложено решение этой проблемы: внесение изменений в законодательные акты субъектов Российской Федерации, устанавливающие требования к лицам, претендующим на получение земельных участков в собственность бесплатно.

Нередки также случаи отказа в предоставлении земель гражданам и юридическим лицам по основаниям, существовавшим до их обращения в уполномоченные органы с заявлением, но неизвестных заявителю. К таким, например, относится несоответствие заявленной цели предоставления установленному в градостроительной документации целевому назначению испрашиваемого земельного участка. В случае, если земельный участок не сформирован до подачи заинтересованным лицом заявления о предоставлении, последнему в момент обращения может быть неизвестна имеющая существенное для него значение информация о наличии обременений испрашиваемого земельного участка, например, в связи с нахождением линии электропередач в охраняемых зонах. При чем у исполнительных органов нет обязанности оповещать о них заявителей в процессе принятия или рассмотрения заявления, а также обязанности публиковать данные сведения совместно с перечнем свободных земельных участков. Это ведет к нарушению принципа справедливого доступа к земельным ресурсам, поскольку исчезает прозрачность сведений о земельных участках, их использовании и распределении.

Следует учитывать, что механизм доступа к государственным и муниципальным земельным ресурсам все еще не является совершенным, однако правовые механизмы развиваются, что позволяет более эффективно реализовывать права физических и юридических лиц в отношении земельных участков, находящихся в публичной собственности, и грамотное распределение и использование таких земельных участков способствует более динамичному развитию экономики.

Список источников

1. Предоставление земельного участка без проведения торгов [Электронный ресурс]: <https://worksPay.ruhttps://workspay.ru/work/70200/>
2. Гришко Л. А., Гагаринова Н. В. Механизм предоставления земельных участков государственной и муниципальной собственности // «Colloquium-journal» Jurisprudence. 2019. № 3(27). С. 31-33.
3. О состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2021 году. Государственный (национальный) доклад. [Электронный ресурс]: <http://www.rosreestr.gov.ru>.
4. Гагаринова Н. В., Белокур К. А., Матвеева А. В. Правовое обеспечение землеустройства и кадастров : учеб. пособие. Краснодар : КубГАУ, 2018. С. 73-75.
5. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 25.12.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2019) КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/
6. Ковальчук Н. И. Новации в предоставлении земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности // Вестник Омского университета. 2015. № 2 (43). С. 210-216.
7. Юридическая энциклопедия "МИП" Предоставление участков земли, находящихся в государственной или муниципальной собственности, гражданам <https://advokat-malov.ru/zemleustrojstvo/predostavlenie-uchastkov-zemli-nahodyashhihsya-v-gosudarstvennoj-ili-municipalnoj-sobstvennosti-grazhdanam.html>.

References

1. Provision of a land plot without bidding. Retrieved from <http://workspay.ru/work/70200/>.
2. Grishko, L. A., Gagarinova, N. V. (2019). The mechanism for granting state and municipal land plots. "Colloquium-journal" Jurisprudence. 3(27), 31-33. (in Russ.).

3. On the state and use of land in the Russian Federation in 2021. State (national) report. – Retrieved from <http://www.rosreestr.gov.ru>.
4. Gagarinova, N. V., Belokur, K. A., Matveeva, A. V. (2018). Legal support of land management and cadastres: *textbook allowance* (pp. 73-75). Krasnodar (in Russ.).
5. Consultant Plus (2023). *Land code of the Russian Federation*. Retrieved from http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/ (in Russ.).
6. Kovalchuk, N. I. (2015). Innovations in the provision of land plots in state or municipal ownership. *Vestnik Omskogo universiteta (Bulletin of the Omsk University)*. (pp. 210–216), 2 (43) (in Russ.).
7. Legal Encyclopedia "MIP" Provision of land plots in state or municipal ownership to citizens Retrieved from <https://advokat-malov.ru/zemleustrojstvo/predostavlenie-uchastkov-zemli-nahodyashih-sya-v-gosudarstvennoj-ili-municipalnoj-sobstvennosti-grazhdanam.html>. (in Russ.).

Информация об авторах

А. А. Лавренникова – главный специалист отдела по жилищным спорам;
О. А. Лавренникова – кандидат биологических наук, доцент;
О. В. Кравченко – кандидат экономических наук, доцент.

Information about the authors

A. A. Lavrennikova – specialist of the department for housing disputes;
O. A. Lavrennikova – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor;
O.V. Kravchenko – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья научная
УДК 528.8

СОЗДАНИЕ ОРТОФОТОПЛАНОВ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ КАДАСТРОВОГО УЧЕТА ЗЕМЕЛЬ ГОРОДОВ

Ольга Алексеевна Лавренникова¹, Александр Сергеевич Чернов², Альвина Александровна Стволова³

¹ Самарский государственный аграрный университет, Самара, Россия

^{2,3} ООО "НПО ПРОМ АЭРО" Самара, Россия

¹olalav21@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-8603-4671>

^{2,3}info@prom.aero

В статье рассматривается создание ортофотопланов для целей кадастрового учета земель городов. Показан порядок создания ортофотоплана, проведены подготовительные, полевые и камеральные работы по созданию ортофотоплана и проанализированы результаты с целью кадастрового учета, выполнено сравнение фактических и кадастровых границ. Сформулированы выводы об эффективности использования ортофотопланов в целях кадастрового учета и контрольно-надзорной деятельности в данной сфере.

Ключевые слова: земельный участок, ортофотоплан, кадастр, границы, контроль.

Для цитирования: Лавренникова О. А., Чернов А.С., Стволова А.А. Создание ортофотопланов для целей кадастрового учета земель городов // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 34-38.

CREATING ORTHOPHOTO-MAINS FOR THE PURPOSES OF CADASTRAL REGISTRATION OF URBAN LAND

Olga A. Lavrennikova¹, Alexander S. Chernov², Alvina A. Stvolova³

¹Samara State Agrarian University, Samara, Russia

²"NPO PROM AERO" Samara, Russia

¹olalav21@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-8603-4671>

^{2,3}info@prom.aero

The article discusses the creation of orthophotomaps for the purposes of cadastral registration of urban lands. The procedure for creating an orthophotomap is shown, preparatory, field and cameral work on creating an orthophotomap was carried out and the results were analyzed for the purpose of cadastral registration, a comparison of actual and cadastral boundaries was made. Conclusions are formulated about the effectiveness of the use of orthophotomaps for the purposes of cadastral registration and control and supervisory activities in this area.

Key words: land plot, orthophotoplan, cadastre, borders, control.

For citation: Lavrennikova, O. A., Chernov, A.S., Stvolova, A.A. (2023). Creating ortho-photo-mains for the purposes of cadastral registration of urban land // Innovative development of land management: *collection of scientific papers*. (pp. 34-38). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

Введение. В современной России большое распространение получили проблемы, связанные с самовольным строительством, а также с отличием кадастровых и фактических границ земельных участков. Причинами несоответствия между кадастровыми и фактическими границами является самозахват земель и допущение кадастровых ошибок.

На участках постройки зданий и сооружений должны осуществляться на основании разрешения, выдаваемого уполномоченными муниципальными органами. По окончании строительства застройщик должен получить разрешение на ввод объекта в эксплуатацию и поставить на кадастровый учёт. Это разрешение устанавливает, что строительство объекта произведено в полном объеме в соответствии с выданным на строительство разрешением и проектной документацией.

В последние годы в стране уделяется особое внимание предотвращению и исправлению кадастровых ошибок и контрольно-надзорной деятельности государственных органов. При этом важно понимать, что при необходимости усиления надзорных функций государства на первый план выходит важная задача – оптимизация процессов, целями которых является актуализация кадастровой базы и при возможности постановка на учет самостроев и самозахватов земли, либо принуждение к избавлению от них.

При выездных проверках государственного контроля осуществляется обмер границ земельного участка, определение их координат, а также фотосъемка. Собственники обязаны обеспечить беспрепятственный доступ инспектора на свой участок. На практике зачастую инспекторы не могут попасть на участок, для измерения параметров строений и всех сторон участка, и им остается доступна для фиксации только одна сторона участка, примыкающая к дороге. В таком случае проверка участка становится затруднительной.

В соответствии со статьей 11.9 Земельного кодекса РФ №136-ФЗ от 25.10.2001, Предельные (максимальные и минимальные) размеры земельных участков определяются градостроительными регламентами [1]. Речь именно о комплексных кадастровых работах, однако для других видов работ отсутствует актуальное законодательство, регламентирующее

допустимое отличие площади между кадастровыми и фактическими границами земельного участка.

В целях максимально оптимального выбора участков для внесения их в план проверок, а также для определения координат поворотных точек на участке при невозможности попасть на него – наиболее рациональным методом является дешифрирование ортофотоплана.

Исключается возможность совершения ошибок, если перед постановкой на учет сверять пространственные данные. Формирование базы с ортофотопланами увеличивает уровень качества по контролю территорий. Помимо этого, их можно использовать в целях приведения из различных систем координат, действующих на одной территории, к единой системе. В этом случае многие спорные вопросы и проблемы несоответствия границ участков на местности и данных о координатах характерных точек будут погашены. Поэтому использование ортофотопланов важно при осуществлении деятельности кадастровым инженером и могут вывести процесс Государственного кадастра недвижимости на новый уровень.

В связи с необходимостью свести к минимальным значениям различия между сведениями в ЕГРН и фактическими ситуациями на местности, большое распространение получил всесторонний анализ проведения кадастровых работ и надзорных мероприятий, а также разработка предложений по ним. Следует отметить, что во многих исследовательских работах российских ученых уделено внимание разрешению данного вопроса.

По мнению некоторых авторов важнейшей задачей является именно пространственная привязка ЗУ различных форм собственности. В их работе уделено большое внимание важности развития системы автоматизированного проектирования (САПР) в целях повышения эффективности, качества, сокращения затрат, трудоемкости и сроков выполнения работ. Но также подчеркивается невозможность возложить сферу кадастрового учета полностью на электронную вычислительную машину (ЭВМ), т.к. работа с геоинформационной системой (ГИС) требует специальных экспертных решений, не входящих в методы типового проектирования или моделирования. Авторы также выделяют преимущества АФС с применением БПЛА в сравнении со спутником и самолетами, их превосходство объясняется сравнительной дешевизной и возможностью предоставления более детальной информации по объекту в короткие сроки [2].

Общая характеристика объекта и методическое обеспечение работ.

Объектом работ является жилой частный сектор, находящийся в центре г. Самара, площадь объекта – 9,87 га, в его пределах расположены земельные участки с категорией земель «Земли населенных пунктов» и разрешенным использованием – индивидуальное жилищное строительство (ИЖС). Объект находится в зоне Ж-2, которая выделена для застройки малоэтажными жилыми домами [3]. Местность на объекте умеренно всхолмленная [4].

По правилам землепользования и застройки г.о. Самары, для территориальной зоны Ж-2 и видом разрешенного использования «Для индивидуального жилищного строительства» предельные минимальные размеры земельных участков – 300 кв. м.

Создание ортофотопланов происходит на основе снимков, созданных спутниками, самолётами, вертолётами или БПЛА.

Работы по созданию ортофотоплана разбиваются на три этапа: подготовительный; полевой; камеральный.

Подготовительные работы являются важным этапом, т.к. сокращают и упрощают совершение полевых работ, а также они включают в себя важные составляющие: информационную и документационную.

При подготовительных работах проверяется наличие необходимой системы координат (СК) в контроллере, в случае если ее нет, она обязательно загружается.

Непосредственно перед началом полевых работ проверяется погода и ее соответствие летным условиям. Не допускается использование квадрокоптера при скорости ветра выше 10 м/с, снеге, дожде и тумане. Облачность ухудшает качество аэрофотосъемки.

Заключительным этапом подготовительных работ является сбор аппаратуры: кейс, внутри которого: корпус квадрокоптера, два винта с черной отметкой и два винта с серой отметкой, запасные винты, съемные аккумуляторы, пульт дистанционного управления; вежа; кейс, внутри которого: спутниковый приемник, контроллер, крепления для контроллера к веже; планшет, USB кабель для него.

Полевые работы представляют собой комплекс работ, проводимых непосредственно на объекте, и включают в себя сначала фиксацию координат опорных и контрольных точек, а затем – с минимальным отрывом по времени – аэрофотосъемку.

Настройка полета осуществляется через планшет по заданной – во время подготовительных работ – миссии. Если БПЛА работает корректно, запускается старт миссии.

По материалам, полученным в итоге полевых работ, проводятся камеральные работы. Они имеют короткий линейный алгоритм и почти не имеют различных вариаций в последовательности действий.

Результаты. В ходе анализа отличий фактических и зарегистрированных границ ЗУ и ОКС были отрисованы незарегистрированные ЗУ и ОКС, а также дельта между фактическими и кадастровыми границами ЗУ и ОКС. В результате проведенного анализа получены следующие данные о земельных участках: 156 ЗУ существуют фактически; 210 ЗУ на кадастровом учете; 56 ЗУ существуют фактически и имеют не более 1 зарегистрированного ЗУ; 37 ЗУ существующих фактически имеют 2 зарегистрированных ЗУ; 28 ЗУ существующих фактически имеют 3 и более зарегистрированных ЗУ; 8 ЗУ существующих фактически и имеют 1 зарегистрированный ЗУ на 2 фактических ЗУ; 28 ЗУ фактически используются, но не стоят на кадастровом учете, из них 7 имеют площадь меньше минимальной площади 300 м² для данной зоны Ж-2; у 27 ЗУ зарегистрированные границы отличаются от фактических, более чем на 10%; у 42 ЗУ зарегистрированные границы отличаются от фактических на 2-10%; у 58 ЗУ зарегистрированные границы совпадают с фактическими; 1 ЗУ поставлен на кадастровый учет, но не используется фактически; зарегистрированные ЗУ имеют неточности, наложения друг на друга и маленькие разрывы между друг другом.

В результате проведенного анализа получены следующие данные об объектах капитального строительства: 146 ОКС существуют фактически; 46 ОКС поставлены на кадастровый учет; 3 ОКС существующих фактически стоят на кадастровом учете в виде 2 и более ОКС; 102 ОКС существуют фактически, но не стоят на кадастровом учете; 2 ОКС поставлены на кадастровый учет, но не существуют фактически; у 29 ОКС фактические и кадастровые границы совпадают; у 15 ОКС фактическая и кадастровая площадь отличаются более, чем на 5% от кадастровой 7 ОКС имеют неправильную привязку.

Подводя итоги следует отметить, что создание ОФП в целях кадастрового учета земель городов имеет существенные плюсы, однако имеет и минусы, следует рассмотреть и то, и другое подробнее.

Плюсы использования ОФП в целях кадастрового учета земель городов:

- ОФП позволил в краткий срок проверить ЗУ и ОКС в кадастровом квартале;
- выявлены ЗУ, которые не нуждаются в наземных проверках, что экономит время инспекторов;
- четко определены границы ЗУ;
- примерно определены границы ОКС.

Минус использования ОФП в целях кадастрового учета земель городов – ОФП не позволяет четко определить границы ОКС.

Выводы. Говоря о том, насколько ортофотоплан подходит для целей кадастрового учета, следует сделать несколько выводов. Ортофотоплан позволяет определить количество земельных участков и объектов капитального строительства не имеющих нарушений и как следствие не требующих наземной проверки, что экономит время инспекторов. С задачей определения фактических границ ЗУ при невозможности попасть на него, ОФП справляется отлично и является достоверной информацией. Однако, при определении ОКС возникли сложности, т.к. крыши домов больше фундаментов, а фотографии с уклоном помогают

определить условно точно насколько крыша больше фундамента и не может считаться достоверной информацией. Использование ОФП в целях кадастрового учета ОКС может служить только как факт наличия незарегистрированного ОКС и являться поводом для проверки данного объекта с целью уточнения наличия разрешения на строительство и необходимостью постановки его на кадастровый учет.

Список источников

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 25.12.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2019) КонсультантПлюс [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/
2. Акбашева А.С., Езиев М.И. Использование ГИС при автоматизированной системе кадастра // Форум молодых ученых, 2019 №9 (37). – С. 26-31.
3. Публичная кадастровая карта // Публичная кадастровая карта. – URL: <https://pkk.rosreestr.ru/#/search/65.64951699999888,122.73014399999792/4/@1b4ulz56r8> (дата обращения 01.12.2022).
4. Топографическая карта Самара // Бесплатные топографические карты, высота, рельеф. – URL: <https://ru-ru.topographic-map.com/map-wn13nx/Самара/?center=53.2232%2C50.17997&zoom=13> (дата обращения 01.12.2022).

References

1. Consultant Plus (2023). *Land code of the Russian Federation*. Retrieved from http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/ (in Russ.).
2. Akbasheva, A.S., Eziev, M.I. (2019). The use of GIS in the automated cadastre system // Forum of Young Scientists (pp. 26-31. No. 9 (37). (in Russ.).
3. Public cadastral map // Public cadastral map. – URL: <https://pkk.rosreestr.ru/#/search/65.64951699999888,122.73014399999792/4/@1b4ulz56r8>.
4. Topographic map of Samara // Free topographic maps, height, relief. URL: <https://ru-ru.topographic-map.com/map-wn13nx/Самара/?center=53.2232%2C50.17997&zoom=13>. (in Russ.).

Информация об авторах

О. А. Лавренникова – кандидат биологических наук, доцент;
А. С. Чернов – директор;
А. А. Стволова – специалист.

Information about the authors

O. A. Lavrennikova – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor;
A. S. Chernov - Director;
A. A. Stvolova - PTO Specialist.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.
The authors declare no conflicts of interests.

АКТУАЛИЗАЦИЯ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РЕГЛАМЕНТОВ: ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ РЕШЕНИЯ

Ирина Сергеевна Мямина¹, Виктория Сергеевна Буслаева²

^{1,2}АНО ВО Университет «МИР», Самара, Россия

¹irina_bax95@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-5738-5812>

²viktoria.tereoschina@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0006-0450-462X>

В статье рассмотрены вопросы, касающиеся причин, по которым требуется внесение изменений в лесохозяйственные регламенты лесничеств. Проанализирована необходимость своевременной актуализации таких регламентов на конкретном примере. Рассмотрена структура распределения площади лесов на территории Самарской области. Также предложены возможные пути решения обозначенных проблем.

Ключевые слова: лесохозяйственный регламент, лесничество, лесное планирование, лесной участок, землепользование.

Для цитирования: Мямина И. С., Буслаева В. С. Актуализация лесохозяйственных регламентов: проблемы и возможные пути решения // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 39-46.

UPDATING OF FOREST MANAGEMENT REGULATIONS: PROBLEMS AND POSSIBLE SOLUTIONS

Irina S. Miamina¹, Victoria S. Buslaeva²

^{1,2}International Market Institute, Samara, Russia

¹irina_bax95@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-5738-5812>

²viktoria.tereoschina@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0006-0450-462X>

The article describes the reasons why amendments to forest management regulations have been requested. Need for timely updating of such regulations has been analyzed on a specific example. The distribution structure of forest area the Samara Region has been considered. Also the possible solutions of these problems have been proposed.

Key words: forest management regulation, forestry, forest planning, forest plot, land use.

For citation: Miamina, I. S., Buslaeva, V. S. (2023). Professional training of land management personnel in the system of continuous learning. Innovative development of land management 23': collection of scientific papers. (pp. 39-46). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

Организация рационального использования лесных участков является важной государственной задачей по обеспечению рационального и эффективного землепользования на территории Российской Федерации. Данное утверждение обусловлено следующими обстоятельствами.

Так, в соответствии со статьей 7 Лесного кодекса Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (далее – ЛК РФ) лесной участок представляется собой земельный участок, который характеризуется и в то же время отличается от земельных участков других категорий двумя

главными признаками. Первый признак – лесной участок располагается в границах лесничеств. Второй признак – такой земельный участок образуется не только согласно требованиям земельного законодательства, но и требованиям ЛК РФ. При этом очень важно отметить, что статьей 6 ЛК РФ допускается нахождение лесов на землях иных категорий; такие ситуации на практике очень распространены.

По информации, изложенной в государственном докладе о состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2021 году, по состоянию на 2021 год площадь земель, на которых расположены леса, составляет 1187,8 млн га, в т.ч. покрытых лесной растительностью – 794,8 млн га, из которых, согласно данным Рослесхоза, 69,7% составили ценные породы [1].

20.03.2023 на сайте государственного информационного агентства ТАСС была размещена статья, где сообщается, что Федеральное агентство лесного хозяйства (далее – Рослесхоз) завершил работы по установлению границ лесничеств на землях лесного фонда. Далее будут проведены мероприятия по внесению сведений о границах лесничеств в Единый государственный реестр недвижимости (далее – ЕГРН). Такие действия позволят планировать развитие территорий с учетом местоположения границ земель лесного фонда, юридически защитить границы лесничеств и отделить земли лесного фонда от земель иных категорий, выявлять нарушения имущественных прав в области лесных отношений. Работы по определению границ лесничеств проводились с 2015 года. По сведениям государственного лесного реестра, на землях лесного фонда всего расположено 1469 лесничеств. К настоящему времени в ЕГРН внесены данные о 748 лесничествах страны [2].

Однако важно отметить, что на территории Российской Федерации имеются леса, расположенные на землях, не относящихся к землям лесного фонда. В 2021 году площадь лесных насаждений в них составила 26244,8 тыс. га, показатель устойчиво уменьшается с 2012 года, когда данный показатель составлял 26323,9 тыс. га (рис. 1) [1].

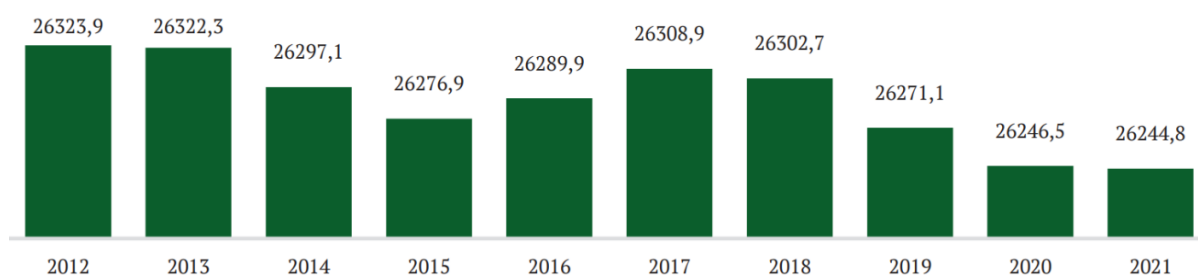


Рис. 1 Динамика площади лесных насаждений, расположенных на землях, не относящихся к землям лесного фонда, тыс. га [1]

Указанная проблема особенно остро относится к лесам, расположенным на землях, отнесенных к категории земель населенных пунктов, поскольку именно на таких землях активно осуществляется градостроительная деятельность, в связи с чем имеется высокий риск застройки земель, занятых лесами, в границах населенных пунктов. Не является исключением в данном вопросе и Самарская область, что будет рассмотрено далее.

Учитывая обозначенные обстоятельства, определение границ лесничеств является только начальным этапом мероприятий для защиты лесов. Безусловно, требуется регламентация действий, которые допускается проводить в лесах.

В связи с этим статьей 87 ЛК РФ закреплено, что использование, охрана, защита, воспроизводство лесов, расположенных в границах лесничества, осуществляются в соответствии с лесохозяйственным регламентом лесничества. Такой документ является обязательным для исполнения гражданами, юридическими лицами. При этом лесохозяйственный регламент составляется на срок до десяти лет [3]. Как показывает практика, органы государственной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления осуществляют разработку лесохозяйственных регламентов именно на срок 10 лет.

Состав лесохозяйственных регламентов, порядок их разработки, сроков их действия и порядок внесения в них изменений утверждены приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 27.02.2017 № 72 (далее – Порядок). Пунктом 16 Порядка закреплены случаи, когда осуществляется внесение изменений в лесохозяйственные регламенты. К ним относятся:

- изменение структуры и состояния лесов, выявленных при проведении лесоустройства, специальных обследований;
- принятие или изменение нормативных правовых актов в области лесных отношений;
- осуществление санитарно-оздоровительных мероприятий и мероприятий по ликвидации очагов вредных организмов;
- выявление технических ошибок.

В рамках текущего исследования проанализируем актуальность действующих лесохозяйственных регламентов на предмет их соответствия принятым или измененным нормативным правовым актам в области лесных отношений. Это обусловлено тем, что такое основание для внесения изменений в действующие лесохозяйственные регламенты, как выявление технических ошибок, не представляет научного интереса. Остальные основания для внесения изменений в лесохозяйственные регламенты требуют организации полевых работ, проводимых на практике, как правило, в рамках заключенных государственных или муниципальных контрактов.

Однако считаем, что рассмотрение вопроса актуализации лесохозяйственных регламентов в рамках случая, связанного с принятием или изменением нормативных правовых актов в области лесных отношений, не умаляет значимости настоящего исследования в связи с рядом нижеперечисленных обстоятельств.

Так, например, в настоящее время действует редакция № 60 ЛК РФ и редакция № 37 Федерального закона от 04.12.2006 № 201-ФЗ «О введении в действие Лесного кодекса Российской Федерации». Разумеется, не каждое изменение в указанные правовые акты влечет за собой необходимость внесения изменений в действующие лесохозяйственные регламенты. Однако данный пример ярко демонстрирует частоту внесения изменений нормативных правовых актов в области лесных отношений.

Также особое место в области лесных отношений занимают подзаконные правовые акты в области лесных отношений. Как правило, они оформляются в виде приказов Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (далее – Минприроды России). Такими приказами оформляются различные правила и порядки, регулирующие те или иные вопросы в области лесных отношений. Как правило, такие приказы Минприроды России действуют на протяжении шести лет, в то время как лесохозяйственные регламенты принимаются на десять лет.

Например, сроком до 01.01.2027 года ограничено действие следующие правовых актов:

- приказ Минприроды России от 30.07.2020 № 514 «Об утверждении Порядка производства семян отдельных категорий лесных растений»;
- приказ Минприроды России от 28.07.2020 № 496 «Об утверждении Правил заготовки и сбора недревесных лесных ресурсов»;
- приказ Минприроды России от 30.07.2020 № 535 «Об утверждении Порядка заготовки, обработки, хранения и использования семян лесных растений»;
- приказ Минприроды России от 30.07.2020 № 542 «Об утверждении типовых договоров аренды лесных участков»;
- приказ Минприроды России от 28.07.2020 № 494 «Об утверждении правил заготовки пищевых лесных ресурсов и сбора лекарственных растений»;
- приказ Минприроды России от 30.07.2020 № 534 «Об утверждении Правил ухода за лесами»;
- приказ Минприроды России от 01.12.2020 № 993 «Об утверждении Правил заготовки древесины и особенностей заготовки древесины в лесничествах, указанных в статье 23 Лесного кодекса Российской Федерации» и др.

Сроком до 01.03.2029 года ограничено действие приказа Минприроды России от 17.10.2022 № 688 «Об утверждении Порядка отвода и таксации лесосек и о внесении изменений в Правила заготовки древесины и особенности заготовки древесины в лесничествах, указанных в статье 23 Лесного кодекса Российской Федерации, утвержденные приказом Минприроды России от 1 декабря 2020 г. № 993» и др.

Принятие таких правовых актов требует внесения изменений в действующие лесохозяйственные регламенты.

Нужно также рассмотреть вопрос об органах, уполномоченных на разработку и утверждение лесохозяйственных регламентов лесничеств. Так в соответствии с частью 1 статьи 83 ЛК РФ Российская Федерация передает органам государственной власти субъектов Российской Федерации осуществление полномочий по работе и утверждению лесохозяйственных регламентов. Исключением являются разработка и утверждение лесохозяйственных регламентов лесничеств, расположенных на землях населенных пунктов, а также лесничеств, где имеются лесные участки, находящихся в муниципальной собственности. Данные положения отражены в статье 84 ЛК РФ.

Вышеуказанными правовыми нормами не предусмотрены для всех обозначенных органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления полномочия по внесению изменений в лесохозяйственные регламенты. Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях не предусмотрено ответственности за непроведение такими органами своевременного внесения изменений в утвержденные лесохозяйственные регламенты.

Также лесным законодательством не предусмотрены мероприятия по мониторингу соответствия утвержденных лесохозяйственных регламентов требованиям действующего законодательства.

Пожалуй, такие мероприятия особенно актуальны для лесохозяйственных регламентов лесничеств, расположенных на землях населенных пунктов, и лесничеств, где имеются лесные участки, находящихся в муниципальной собственности, поскольку они разрабатываются и утверждаются органами местного самоуправления, что может повлечь крайне неоднородную практику реализации таких полномочий.

Рассмотрим обозначенные вопросы на примере лесохозяйственных регламентов некоторых лесничеств на территории Самарской области.

Лесной план Самарской области утвержден постановлением Губернатора Самарской области от 19.02.2019 № 17 (далее – Лесной план). Обозначенный Лесной план разработан в том числе на лесохозяйственных регламентов лесничеств, расположенных на территории Самарской области. Указанный документ действует с 01.01.2019 по 31.12.2028.

Лесной план содержит сведения о распределении площади лесов, расположенных на землях лесного фонда, на землях населенных пунктов, на землях особо охраняемых природных территорий, которые представлены на диаграммах (рис. 2, 3, 4, 5).



Рис. 2 Распределение площади лесов по категориям земель на территории Самарской области на 01.01.2019 (составлено авторами по данным Лесного плана)

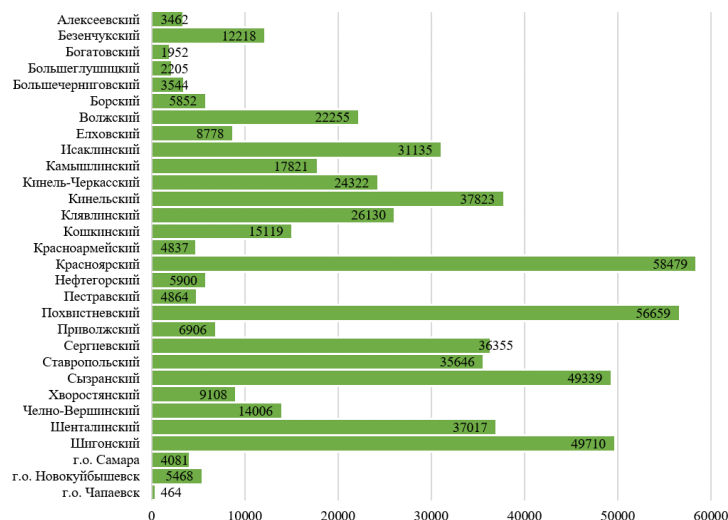


Рис. 3 Распределение площади лесов, расположенных на землях лесного фонда на территории Самарской области, на 01.01.2019, га (составлено авторами по данным Лесного плана)

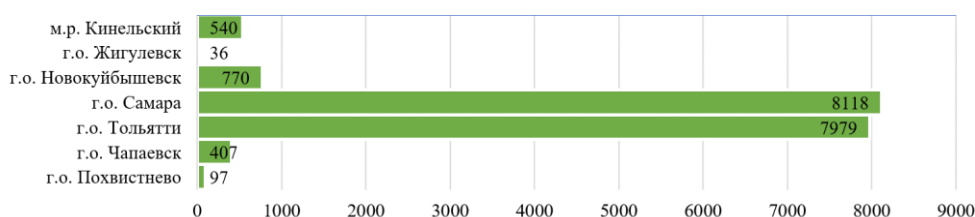


Рис. 4 Распределение площади лесов, расположенных на землях населенных пунктов на территории Самарской области, на 01.01.2019, га (составлено авторами по данным Лесного плана)

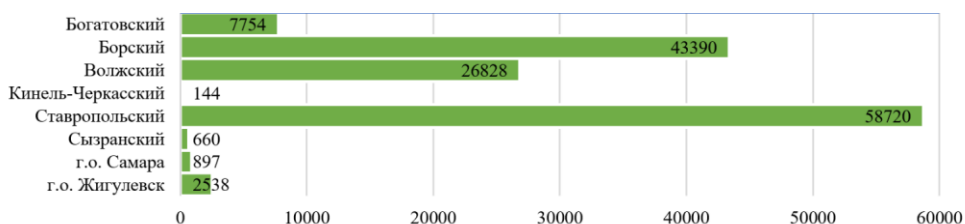


Рис. 5 Распределение площади лесов, расположенных на землях особо охраняемых территорий, на 01.01.2019, га (составлено авторами по данным Лесного плана)

Как видно из приведенных диаграмм, в Самарской области достаточно сложная структура лесопользования. Учитывая факт, что все леса Самарской области по целевому назначению относятся к защитным лесам [4], органам государственной власти, органам местного самоуправления, физическим лицам, индивидуальным предпринимателям, юридическим лицам необходимо внимательно относиться режиму использования лесов. Особенно это актуально при решении вопросов строительства, реконструкции, капитального ремонта, эксплуатации линейных объектов.

Обратимся к примеру.

Лесохозяйственный регламент Самарского лесничества городского округа Самара утвержден постановлением Администрации городского округа Самара от 24.11.2021 № 857.

На основании приказа Рослесхоза от 01.06.2018 № 462 «Об определении количества лесопарков на землях населенных пунктов городского округа Самара Самарской области, занятых городскими лесами, и установлении их границ и внесении изменений в приказ Федерального агентства лесного хозяйства от 30.12.2008 № 435 «Об определении количества лесничеств на территории Самарской области и установлении их границ» леса Самарского лесничества, во-первых, расположены на землях населенных пунктов и, во-вторых, отнесены к городским лесам.

Таблицей 1.2 «Виды разрешенного использования лесов на территории Самарского лесничества» Лесохозяйственного регламента Самарского лесничества определено, что строительство, реконструкция, эксплуатация линейных объектов запрещены.

На момент принятия указанного регламента данное положение полностью соответствовало требованиям пункта 5 части 2 статьи 116 ЛК РФ, которым был предусмотрен запрет на строительство и эксплуатацию в городских лесах объектов капитального строительства, за исключением гидротехнических сооружений.

В связи с принятием и вступлением с 01.03.2022 в силу Федерального закона от 02.07.2021 № 301-ФЗ «О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» пункт 5 части 2 статьи 116 ЛК РФ был изложен в новой редакции. Так, в настоящее время указанная норма устанавливает запрет на строительство в городских лесах объектов капитального строительства, за исключением велосипедных и беговых дорожек и гидротехнических сооружений. Как видно, запрет был смягчен: теперь в городских лесах допускается эксплуатация объектов капитального строительства, а также разрешается строительство велосипедных и беговых дорожек, помимо гидротехнических сооружений.

Смягчение обозначенной нормы кажется логичным, поскольку, в первую очередь, это дает возможность правообладателям линейных объектов, построенных задолго до введения в действие ЛК РФ, а также Лесного кодекса Российской Федерации от 29.01.1997 № 22-ФЗ и оказавшихся в границах городских лесов, осуществлять надлежащим образом реконструкцию, капитальный, текущий ремонт, эксплуатацию таких линейных объектов, обеспечивая организацию электро-, газо-, тепло-, водоснабжение населения и водоотведение.

Однако, возвращаясь к Лесохозяйственному регламенту Самарского лесничества, необходимо отметить, что указанные изменения пункта 5 части 2 статьи 116 ЛК РФ до настоящего времени не отражены в обозначенном регламенте. Соответственно, правообладатели линейных объектов, расположенных в границах Самарского лесничества, в настоящее время не могут в полной мере осуществлять использование лесов в целях эксплуатации таких линейных объектов.

Например, по сведениям публичной кадастровой карты в границах зоны лесничества с реестровым номером 63:01-6.1149 «Городские леса, расположенные на землях городского округа Самара Самарской области, занятые городскими лесами» имеется сооружение электроэнергетики с кадастровым номером 63:01:0000000:24228 «Электросетевой комплекс ЛЭП-110кВ Порт-1,2 с отп. на ПС ДСК-2, ПС М. Царевщина, ПС Горная, РЦ-2; Моск-1,2,3,4 с отп. на ПС Городская-3, ПС Озерная, ПС Красноглинская-2, ПС Студеная, ПС Горная» (рис. 6).

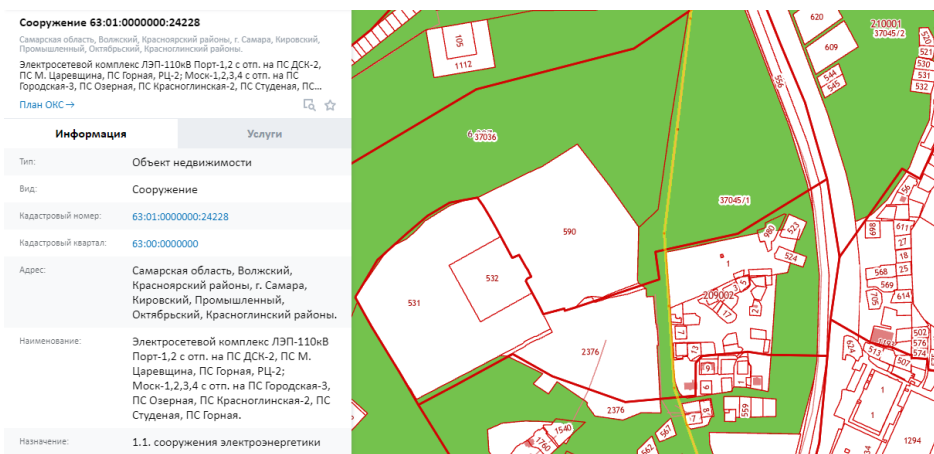


Рис.6 Фрагмент сооружения с кадастровым номером 63:01:0000000:24228, расположенного в границах Самарского лесничества [5]

По сведениям сервиса «Справочная информация по объектам недвижимости в режиме online», размещенного на официальном сайте Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии, год завершения строительства указанного сооружения – 1964 год.

На рисунке 6 указанное сооружение обозначено желтым цветом, зеленым цветом – Самарское лесничество.

Подобных сооружений в границах Самарского лесничества довольно много.

На основании изложенного считаем, что решение вышеперечисленных проблем представляется возможным путем внесения изменений в ЛК РФ, которыми будут предусмотрены:

- обязанность органов государственной власти и органов местного самоуправления, разработавших и утвердивших лесохозяйственные регламенты, проводить своевременную актуализацию таких регламентов;

- обязанность органов государственной власти и органов местного самоуправления, разработавших и утвердивших лесохозяйственные регламенты, осуществлять ежегодный мониторинг соответствия лесохозяйственных регламентов действующему законодательству с опубликованием результатов такого мониторинга на официальных сайтах таких органов.

Также можно рассмотреть возможность внесения изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях, которыми будет предусмотрена административная ответственность за ненадлежащее исполнение обязанности по своевременной актуализации лесохозяйственных регламентов, что простимулирует органы государственной власти и органы местного самоуправления, разработавших и утвердивших лесохозяйственные регламенты, содержать их в актуальном состоянии.

Полагаем, что указанные меры будут способствовать эффективному и рациональному землепользованию в лесничествах, расположенных на землях различных категорий.

Список источников

1. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2021 году // Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. [Электронный ресурс]: https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/gosudarstvennyy_doklad_o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii_v_2021_/.

2. Рослесхоз установил границы всех лесничеств на землях лесного фонда РФ // Государственное информационное агентство ТАСС. [Электронный ресурс]: <https://tass.ru/ekonomika/17318763>.

3. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ // СПС «Консультант плюс» [Электронный ресурс]: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/.

4. Постановление Губернатора Самарской области от 19.02.2019 № 17 «Об утверждении Лесного плана Самарской области» // Официальный сайт министерства лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области – [Электронный ресурс]: https://priroda.samregion.ru/category/lesnoe_hozyaistvo/les_plan_i_org_lesopolzovaniya/lesnou_plan/.

5. Публичная кадастровая карта. Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии. [Электронный ресурс]: <https://pkk.rosreestr.ru/>.

References

1. Official website of the Ministry of Natural Resources and Environment (2022). *State report on the condition and environment of the Russian Federation in 2021*. Retrieved from https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/gosudarstvennyy_doklad_o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii_v_2021_/ (in Russ.).

2. TASS (2023). *The Russian Forestry Agency has established the borders of all forestries on forestry fund lands*. Retrieved from <https://tass.ru/ekonomika/17318763> (in Russ.).

3. Consultant Plus (2023). *Forest code of the Russian Federation*. Retrieved from http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/ (in Russ.).

4. Official website of the Ministry of Forestry, Environmental Protection and Nature management (2019). *The resolution of the Governor of Samara Region of 19.02.2019 № 17 "About the approval of the Forest Plan of the Samara Region"*. Retrieved from https://priroda.samregion.ru/category/lesnoe_hozyaistvo/les_plan_i_org_lesopolzovaniya/lesnou_plan/ (in Russ.).

5. Official website of the Federal Service for State Registration, Cadastre and Cartography (2023). *Public cadastral map*. Retrieved from <https://pkk.rosreestr.ru/> (in Russ.).

Информация об авторах

И. С. Мямина – ведущий эксперт отдела землепользования

В. С. Буслаева – ведущий специалист-землеустроитель старший преподаватель кафедры экономики и кадастра

Information about the authors

I. S. Miamina – Lead expert of the Land use Department;

V. S. Buslaeva – Lead land surveyor of the Additional gasification Department, senior lecturer of Department of Economics and Inventory.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья научная

УДК 303.064

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРТОФОТОПЛАНОВ ДЛЯ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА МЕСТ ПОГРЕБЕНИЯ (КЛАДБИЩ)

Наталья Олеговна Паксюаткина¹, Ольга Алексеевна Лавренникова²

¹ПРОМ АЭРО, Самара

² Самарский государственный аграрный университет, Самара, Россия

¹PaksNat01@yandex.ru

²olalav21@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-8603-4671>

В статье рассмотрен способ и метод применения ортофотопланов для кадастровых и землеустроительных работ для мест погребения. В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 02.09.2021 № 2424-р субъектам РФ обязательным стало создание и размещение в региональных порталах государственных и муниципальных услуг реестров кладбищ и мест захоронений до 2025 года.

Ключевые слова: инвентаризация, ортофотопланы, землеустройство, реестровая база.

Для цитирования: Паксюаткина Н. О., Лавренникова О. А. Использование ортофотопланов для землеустройства мест погребения (кладбищ) // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 46-52.

THE USE OF ORTHOPHOTOPLANES FOR THE LAND MANAGEMENT OF BURIAL SITES (CEMETERIES)

Natalia O. Paksyutkina¹, Olga A. Lavrennikova²

¹PROM AERO, Samara

²Samara State Agrarian University, Samara, Russia

¹paksnat01@yandex.ru

²olalav21@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-8603-4671>

The article considers the method and method of using orthophotoplanes for cadastral and land management works for burial sites. In accordance with the Decree of the Government of the Russian Federation dated 02.09.2021 No. 2424-r, it became mandatory for the subjects of the Russian Federation to create and place registers of cemeteries and burial sites in regional portals of state and municipal services until 2025.

Keywords: inventory, orthophotoplanes, land management, registry database.

For citation: Paksyutkina, N O., Lavrennikova, O. A. (2023). The use of orthophotoplanes for the land management of burial sites (cemeteries) // Innovative development of land management 23': *collection of scientific papers*. (pp. 46-52). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

Осуществление государственного кадастрового учета (ГКУ) земель и расположенных на нем объектов капитального строительства необходимо для оформления прав собственности и возможности последующего распоряжения такими объектами, например, продажа или сдача в аренду. Согласно рассмотренному федеральному закону № 218 (статья 1, пункт 7) государственному кадастровому учету подлежат объекты, которые прочно связаны с землей, то есть перемещение которых без несоразмерного ущерба их назначению невозможно. Земли, на которых расположены кладбища не относятся к сооружениям, но регистрация таких объектов обязательна. Такие земельные участки относятся к наделам специального назначения, при этом на самой территории могут быть расположены постройки.

Согласно Градостроительному кодексу Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. От 29.12.2022) порядок применения правил землепользования и застройки и внесения в них изменений включает положение о регулировании землепользования и застройки органами местного самоуправления. Целью разработки правил является создание условий для развития территории, сохранения окружающей среды, создание планировки и т.д. Обязательным критерием правил является карта градостроительного зонирования. Кладбище должно быть расположено в санитарно-защитной зоне «СЗ-3». Это необходимо для обеспечения нормативного расстояния до жилых, общественно-деловых и рекреационных зон.

Одним из не менее важных документов является СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, в котором прописана классификация размеров санитарно-защитных зон для кладбищ.

На сегодняшний момент актуально использовать дешифрирование ортофотоплана для землеустроительных работ, в том числе для целей инвентаризации, связанных с кладбищами, так как это достаточно упрощает работу специалисту как при полевых работах, так как при камеральных.

Ортофотоплан (ОФП) – это фотографический план местности, полученный путем аэро съемки (АФС) с последующей ортотрансформацией аэроснимков. Этот метод делает возможным оперативно в деталях отобразить ситуацию на земной поверхности. Благодаря наглядности и точности ортофотопланов процесс дешифрирования позволяет заменить полевые инструментальные работы по координированию поворотных точек границ на камеральные.

Исключается возможность совершения ошибок, если перед постановкой на учет сверять пространственные данные. Формирование базы с ортофотопланами увеличивает уровень качества по контролю территорий. Помимо этого, их можно использовать в целях приведения

из различных систем координат, действующих на одной территории, к единой системе. В этом случае многие спорные вопросы и проблемы несоответствия границ участков и мест захоронений на местности и данных о координатах характерных точек будут погашены. Поэтому использование ортофотопланов важно при осуществлении деятельности кадастровым инженером и могут вывести процесс Государственного кадастра недвижимости на новый уровень.

Актуальность выбранной темы исследования обуславливается следующим:

- большим количеством кладбищ, не поставленных на кадастровый учет;
- необходимостью проведения инвентаризации кладбищ на государственном уровне;
- трудностями создания электронных карт без качественной съемки местности;
- необходимостью осуществления землеустроительных, кадастровых работ наиболее

достоверным и полным образом, снижающим кадастровые неточности, возникающие в случаях, когда за основу берутся карты крупных масштабов или не имеющие актуальную координатную привязку спутниковые снимки.

Объектом исследования являются участки, поставленные на кадастровый учет, но имеющие разницу между кадастровой и фактическими границами; не поставленные на кадастровый учет.

Объектом №1 выступает кладбище, которое не стоит на кадастровом учете. Народная карта (рис. 1.) показывает границы действующего кладбища, но на публичной кадастровой карте (рис. 2.) территория не учтена.

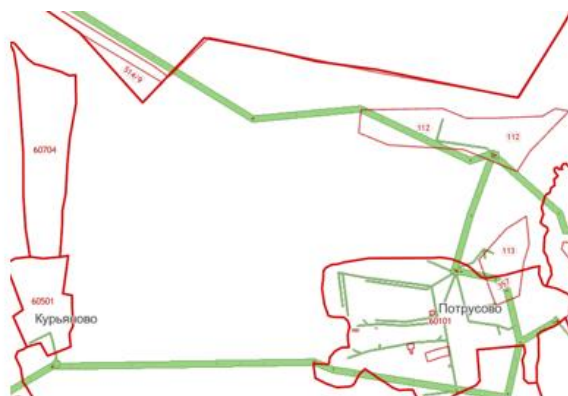


Рис.1 Публичная кадастровая карта



Рис. 2 Народная карта России

Объектом № 2 является участок, у которого фактические и кадастровые границы совпадают, что представлено на рисунке 2.

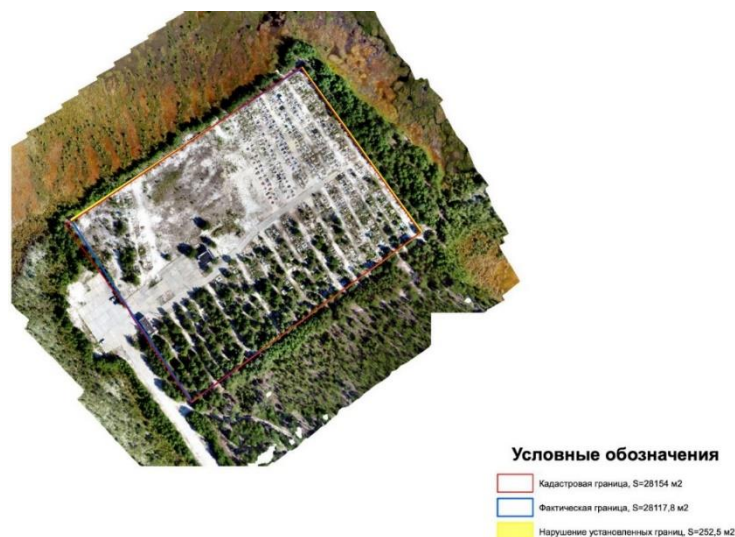


Рис. 2 Ортофотоплан территории

Объектом №3 является участок с разными фактическими и кадастровыми границами
рис. 3

Отсутствие кадастрового номера участка усложняет процесс поиска кладбища на карте, так как на кадастровый учёт он не поставлен. С этой проблемой может справиться Народная карта.

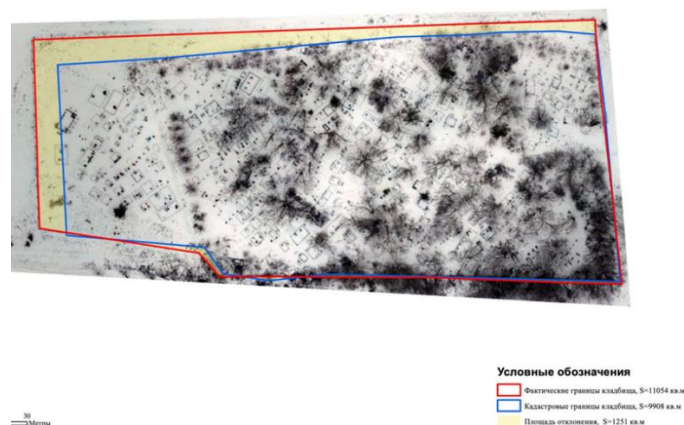


Рис.3 Ортофотоплан территории с разницей в границах

Народная карта – это сетевая геоинформационная система, созданная в 2010 году. Преимущество карты – это большое количество отображаемых слоёв: рельеф, растительность, транспорт, гидрография и другие. Кладбища можно найти в слое "растительность".

Совмещая изображения публичной кадастровой карты, с использованием спутникового изображения Земли, с народной картой можно определить залесенность территорий.

Данная карта доступна как для просмотра, так и для редактирования. Внесённые правки после модерации попадают в геосервисы. В отделе картографического производства обрабатывают и проверяют каждые изменения.

Различные сочетания ландшафта территории и почвенно-климатических ресурсов создают разнообразные условия производственной деятельности и предпосылок нарушения экологического состояния почв [1].

Кладбища можно классифицировать по заселенности. В зависимости от этой характеристики участка используются разные методы. Одним из простых в инвентаризации является незалесенное кладбище. При составлении реестра обрисовывается по фактическим границам захоронения и составляется атрибутивная информация. При занесённом кладбище использу-

ется дополнительное геодезическое оборудование. С применением ортофотопанов и геодезического оборудования создаются топографические планы, необходимые для создания реестровой базы во всех субъектах РФ. Пример представлен на рисунке 5.



Рис. 5 Применение ортофотопланов для создания топографической карты при залесенной местности

Были изучены нормативно-правовые документы, так как они определяют основные понятия о кадастровом учете земель и ОКС, установление обоснований к проведению инвентаризации кладбищ за соблюдением земельного и строительного законодательства, а также определение четких требований к проведению аэрофотосъемки и составлению ортофотопланов.

В соответствии с Национальным планом развития конкуренции в Российской Федерации на 2021-2025 годы, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 02.09.2021 № 2424-р субъектам ФР обязательно создать и разместить в региональных порталах государственных и муниципальных услуг реестры кладбищ и мест захоронений до 2025 года.

В соответствии с Федеральным законом «О погребении и похоронном деле» №8 от 28.12.2022 установлены общие положения, определена составная характеристика кладбищ, используемая при инвентаризации земельных участков.

В соответствии с частью 2 статьи 1 Федерального закона «О государственной регистрации недвижимости» №218 от 13.07.2015, единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН) является сводом достоверных систематизированных сведений об учтенном недвижимом имуществе, о зарегистрированных правах на такое имущество, основаниях их возникновения, правообладателях [2].

В соответствии со статьей 42.8 Федерального закона «О кадастровой деятельности» №221 от 24.07.2007, для проведения комплексных кадастровых работ при уточнении местоположения границ земельного участка, его площадь, не должна быть:

- меньше площади земельного участка, сведения о которой содержатся в Едином государственном реестре недвижимости, более чем на десять процентов;
- больше площади земельного участка, сведения о которой содержатся в Едином государственном реестре недвижимости, более чем на величину предельного минимального размера земельного участка, установленного в соответствии с земельным законодательством;
- больше площади земельного участка, сведения о которой содержатся в Едином государственном реестре недвижимости, более чем на десять процентов, если предельный минимальный размер земельного участка не установлен [3].

В соответствии со статьей 11.9 Земельного кодекса РФ №136-ФЗ от 25.10.2001, Предельные (максимальные и минимальные) размеры земельных участков определяются градостроительными регламентами.

Важно заметить, что в данной статье идет речь именно о комплексных кадастровых работах, однако для других видов работ отсутствует актуальное законодательство, регламентирующее допустимое отличие площади между кадастровыми и фактическими границами земельного участка.

Осуществление аэрофотосъемки с последующим созданием ортофотоплана при земельном и строительном надзорах является перспективной технологией, позволяющей произвести проверку на большой территории, определить поворотные точки на труднодоступных участках и при этом с высокой точностью.

Говоря о изучении нормативно-правовой базы в области аэрофотосъемки следует вывести на первое место Постановление Правительства №658 "Об утверждении Правил учета беспилотных гражданских воздушных судов с максимальной взлетной массой от 0,25 килограмма до 30 килограммов, ввезенных в Российскую Федерацию или произведенных в Российской Федерации" от 25.05.2019 года [4], в котором четко указывается в пункте 28. о необходимости перед началом полета БПЛА нанести на него учетный номер, полученный в следствии постановки на государственный учет. Соответственно перед началом работ необходимо проверять наличие индивидуального учетного номера на корпусе БПЛА.

Также важно перед началом полета установить необходимость в получении разрешения на полет. На основании ст. 16 Воздушного кодекса РФ [5], использование воздушного пространства имеет разрешительный или уведомительный характер, в условиях чрезвычайных ситуаций он уведомительный, во всех остальных – разрешительный.

В соответствии с пунктом 52. Федеральных правил использования воздушного пространства РФ, на полет БПЛА в воздушном пространстве А, С, G необходимо получение разрешения на основании плана полета. Также пунктом 49. регламентируется, что при полете над населенными пунктами необходимо дополнительно получение разрешения от органов местного самоуправления.

Для получения фотограмметрических материалов необходимо осуществить полет над всем объектом и собрать достаточное количество качественных фотографий с перекрытием областей. Перекрытие должно быть достаточным для того, чтобы фотограмметрическая программа смогла найти общие точки и построить ортофотоплан, а также перекрытие должно соответствовать стандарту, который задает ГОСТ Р 59328-2021 «Аэрофотосъемка топографическая».

Говоря о том, насколько ортофотоплан подходит для целей кадастрового учета, следует заключить несколько выводов. Ортофотоплан позволяет определить количество земельных участков и захоронений, что является необходимым для инвентаризации участков. С задачей определения фактических границ ЗУ ОФП справляется отлично и является достоверной информацией.

Список источников

1. Самохвалова Е. В., Зудилин С. Н., Лавренникова О. А., Иралиева Ю. С., Орлова М. А. Географический анализ результатов экологической экспертизы земель сельскохозяйственного назначения Самарской области // Серия конференций ИОР: Науки о Земле и окружающей среде. Международный симпозиум «Науки о Земле: история, современные проблемы и перспективы». – 2021, 012076.

2. "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 06.02.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2023) [Электронный ресурс] – Режим доступа https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/

3. Федеральный закон "О кадастровой деятельности" от 24.07.2007 N 221-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс] – Режим доступа : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_70088/

4. Постановление Правительства РФ от 25 мая 2019 г. N 658 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72155560/>

5. "Воздушный кодекс Российской Федерации" от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 29.12.2022) [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/

References

1. Samokhvalova, E. V., Zudilin, S. N., Lavrennikova, O. A., Iralieva, J. S., Orlova, M. A. (2021). Geographic analysis of environmental assessment results of agricultural land in Samara region / Earth and Environmental Science. International Symposium "Earth Sciences: History, Contemporary Issues and Prospects". IOP Publishing Ltd, 012076. (in Russ.).
2. "Land Code of the Russian Federation" dated 25.10.2001 N 136-FZ (as amended on 06.02.2023) (with amendments and additions, intro. effective from 01.03.2023) Retrieved from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/ (in Russ.).
3. Federal Law "On Cadastral Activity" dated 24.07.2007 N 221-FZ (latest edition) Retrieved from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_70088/ (in Russ.).
4. Decree of the Government of the Russian Federation of May 25, 2019 N 658 Retrieved from: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72155560/> (in Russ.).
5. "Air Code of the Russian Federation" dated 03/19/1997 N 60-FZ (ed. dated 12/29/2022) Retrieved from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (in Russ.).

Информация об авторах

Н. О. Паксюаткина – специалист;

О. А. Лавренникова – кандидат биологических наук, доцент.

Information about the authors

N.O. Paksyutkina – Specialist;

O. A. Lavrennikova – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья обзорная
УДК 378.14

СНЯТИЕ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА С ГОСУДАРСТВЕННОГО КАДАСТРОВОГО УЧЕТА

Екатерина Сергеевна Перцева¹, Юлия Сергеевна Иралиева²

¹ООО «РЕГИОН», Самара, Россия

²Самарский государственный аграрный университет, Самара, Россия

¹ dvt15437@yandex.ru

² iralieva@rambler.ru, <http://orcid.org/0000-0002-7869-786X>

В статье рассмотрена последовательность действий при снятии объектов капитального строительства с кадастрового учета, его особенности и статистика по Самарской области.

Ключевые слова: единый государственный реестр недвижимости, объект капитального строительства, акт обследования, орган местного самоуправления.

Для цитирования: Перцева Е.С., Иралиева Ю.С. Снятие объектов капитального строительства с государственного кадастрового учета // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 52-55.

REMOVAL OF CAPITAL CONSTRUCTION OBJECTS FROM STATE CADASTRAL REGISTRATION

Ekaterina S. Pertseva¹, Yulia S. Iralieva²

¹ ООО "REGION", Samara, Russia

² Samara State Agrarian University, Samara, Russia

¹dvt15437@yandex.ru

²iralieva@rambler.ru, <http://orcid.org/0000-0002-7869-786X>

The article considers the sequence of actions when removing capital construction objects from cadastral registration, its features and statistics...

Keywords: unified state register of real estate, capital construction object, survey report, local self-government body.

For citation: Pertseva, E. S., Iralieva, Yu. S., (2023). Removal of capital construction objects from state cadastral registration // Innovative development of land management 23': *collection of scientific papers*. (pp. 52-55). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

Сфера недвижимости постоянно развивается и пополняется. Различные объекты строятся каждый день, но в процессе их использования возможны ситуации, когда необходим снос и ликвидация сведений об объекте недвижимости или объект уже снесен, а сведения в ЕГРН о нем еще содержатся.

Многие факторы влияют на различные аспекты ведения ЕГРН, в том числе, на осуществление кадастрового учета, и обуславливают вероятность наполнения ЕГРН недостоверной информацией, приводящей к искажению налогооблагаемой базы и ущемлению конституционных прав граждан Российской Федерации [1].

При снятии с учета объекта недвижимости заявителем вместе с заявлением в орган регистрации права предоставляется акт обследования, подтверждающий прекращение существования объекта недвижимости [2].

Просто так, без причины, объект снять с кадастрового учета не получится. Причиной может стать прекращение существования объекта недвижимости, под этим понимается снос здания или сооружения или их гибель, а так же по решению суда. Снос – это ликвидация объекта путем демонтажа, разборки или разрушения здания. А под гибелью понимается необратимые физические прекращения существования вещи в его первоначальном виде, что не дает возможности использования здания в его первоначальном предназначении.

Так как запись о таком объекте недвижимости содержится в ЕГРН, то собственник несет ответственность за него, а так же платит налоги. Для решения этого вопроса рекомендуется снять объект капитального строительства с кадастрового учета, путем обращения к кадастровым инженерам для подготовки акта обследования. Который подготавливается в соответствии с требованиями приказа Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии от 24 мая 2021 г. № П/0217 «Об установлении формы и состава сведений акта обследования, а также требований к его подготовке», вступившего в силу от 16 марта 2022 года [3].

Для подготовки акта обследования нужно собрать необходимую документацию, в которую входит: правоустанавливающий документ на объект недвижимости, документ удостоверяющий личность заявителя, уведомление о планировании и о завершении сноса, судебное решение (если объект снят с учета по решению суда).

Собственник самостоятельно или с помощью кадастрового инженера подготавливает и отправляет уведомление о планируемом сносе ОКС в орган местного самоуправления.

Орган местного самоуправления, в который поступило уведомление о планируемом сносе объекта капитального строительства, в течение семи рабочих дней со дня поступления этого уведомления обеспечивает его размещение в информационной системе обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД) и уведомляет о таком размещении орган регионального государственного строительного надзора.

Не позднее семи рабочих дней после завершения сноса ОКС так же в орган местного самоуправления подается уведомление о завершении сноса ОКС.

Орган местного самоуправления, в который поступило уведомление о завершении сноса ОКС, в течение семи рабочих дней со дня поступления этого уведомления обеспечивает размещение этого уведомления в ИСОГД и уведомляет об этом орган регионального государственного строительного надзора.

После этого правообладатель объекта недвижимости обращается к кадастровому инженеру для составления акта обследования.

Завершающим этапом является обращение собственника в МФЦ для передачи в Федеральную службу государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) с заявлением о снятии объекта капитального строительства с государственного кадастрового учета.

По итогам рассмотрения заявления правообладателю предоставляют соответствующую выписку, где будет указана дата снятия объекта капитального строительства с государственного кадастрового учёта.

Государственный кадастровый учет объектов капитального строительства – сложная научно-практическая задача, решение которой требует совершенствования методов проведения технической инвентаризации и учета объектов капитального строительства применительно к развивающемуся ЕГРН. Решение такой задачи возможно только на основе комплексного применения различных методов сбора исходной информации, включая геодезические, топографические и фотограмметрические методы, а также современные геоинформационные технологии [4].

Динамика снятия объектов капитального строительства с кадастрового учета в Самарской области за три последних года представлена на рисунке.

В последнее время все больше отмечается регистрация новостроек, следовательно растет спрос на ликвидацию старого и ветхого жилья. Так в Самарской области в январе- августе прошлого года количество переходов имущественных прав на индивидуальное жилье по сделкам купли-продажи и мены составило 107 258 и стало максимальным за 7 лет. Так же можно отметить, что спрос на вторичное жилье упал в двое.

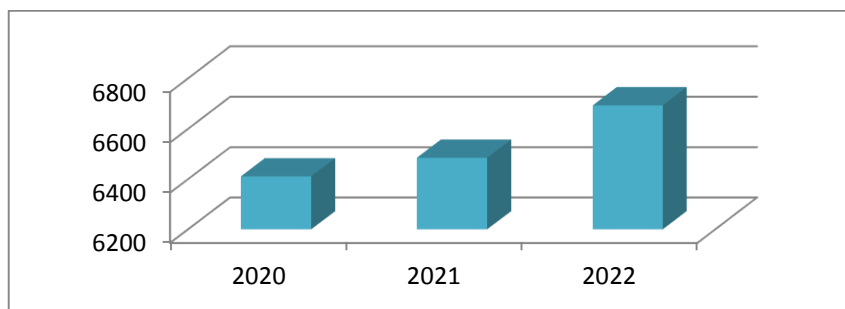


Рис. Динамика снятия ОКС с кадастрового учета

По состоянию на 01.01.2023 за 2022 г. с кадастрового учета было снято 6 693 объекта, что на 3,1% больше, чем в аналогичном периоде 2021 года и на 4,2% больше, чем в 2020.

Список источников

1. Бедарева Я. Н., Митрофанова Н. О. Ретроспективный анализ и обзор современного состояния учета объектов капитального строительства // *Интерэкспо Гео-Сибирь*. 2021. Т. 7., № 1. С. 130-136.
2. Янко С. Н., Тарбаев В. А. Концептуальные основы единого государственного реестра недвижимости // *Экологические, правовые и экономические аспекты рационального использования земельных ресурсов : Сборник статей II международной научно-практической конференции, посвященной году экологии в России*. - Саратов, 2017. С. 190-195.
3. Приказ Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии от 24 мая 2021 г. № П/0217 «Об установлении формы и состава сведений акта обследования, а также требований к его подготовке» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/402783502/>
4. Хабарова И. А., Непоклонов В. Б. Особенности кадастрового учета объектов капитального строительства // *Изв. вузов «Геодезия и аэрофотосъемка»*. 2018. Т. 62. № 5. С. 545-553.

References

1. Bedareva, Ya. N., Mitrofanova, N. O. (2021). Retrospective analysis and review of the current state of accounting for capital construction objects. *Interexpo Geo-Siberia*, 1, 130-136. (in Russ.).
2. Yanko, S. N., Tarbaev, V. A. (2017). Conceptual foundations of the unified state register of real estate. Ecological, legal and economic aspects of the rational use of land resources 17': *collection of scientific papers*. (pp. 190–195). Saratov (in Russ.).
3. Order of the Federal Service for State Registration, Cadastre and Cartography of May 24, 2021 No. P / 0217 «On establishing the form and composition of the information of the survey report, as well as requirements for its preparation» Retrieved from: <https://base.garant.ru/402783502/> (in Russ.).
4. Khabarova, I. A., Nepoklonov, V. B. (2018). Features of cadastral registration of the capital construction objects. *Izvestiya vuzov «Geodeziya i aerofotosyemka»*. *Izvestia vuzov «Geodesy and Aerophotosurveying»*. 2018, 62 (5): 545–553. (in Russ.).

Информация об авторах

Е. С. Перцева – помощник кадастрового инженера;
Ю. С. Иралиева – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

Information about the authors

E. S. Pertseva - assistant cadastral engineer;
Yu. S. Iralieva – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.
The authors declare no conflicts of interests.

О РЕАЛИЗАЦИИ ЗАКОНА О «ГАРАЖНОЙ АМНИСТИИ» НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА КИНЕЛЬ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Михаил Александрович Петров¹, Юлия Алексеевна Блинова²

^{1,2} Самарский государственный аграрный университет, Самара, Россия

¹ petrovma_89@mail.ru

² julya.blinowa2016@yandex.ru, <http://orcid.org/0009-0000-6870-4096>

В статье изложен краткий обзор и проблемы действующего законодательства, регулирующего предоставление земельных участков гражданам, использующим гаражи, являющиеся объектами капитального строительства.

Ключевые слова: гаражная амнистия, объект капитального строительства, гараж, право собственности.

Для цитирования: Петров М. А., Иванова Ю. А. О реализации закона о «Гаражной амнистии» на территории городского округа Кинель Самарской области // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 56-59.

ON THE IMPLEMENTATION OF THE LAW ON "GARAGE AMNESTY" IN THE TERRITORY OF THE CITY DISTRICT OF KINEL, SAMARA REGION

Mikhail A. Petrov¹, Yulia A. Ivanova²

^{1,2} Samara State Agrarian University, Samara, Russia

¹ petrovma_89@mail.ru

² Julya.blinowa2016@yandex.ru, <http://orcid.org/0009-0000-6870-4096>

The article provides a brief overview and problems of the current legislation governing the provision of land plots to citizens using garages, which are objects of capital construction.

Key words: garage amnesty, capital construction projects, garages, act of the authorized body, Town Planning Code of the Russian Federation, dacha amnesty.

For citation: Petrov, M. A., Ivanova, Yu. A. (2023). On the implementation of the law on "garage amnesty" in the territory of the city district of kinel, Samara region. Innovative development of land management: *collection of scientific papers*. (pp. 56-59). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

Право частной собственности, закрепленное в Конституции Российской Федерации 1993 года, является одним из основных институтов социально-экономических отношений. Государство приняло на себя обязанность защищать частную собственность, обеспечивать ее неприкосновенность. Частная собственность является основой независимости человека, предпосылкой устойчивого развития общества.

В развитие данных конституционных принципов приняты важнейшие законодательные акты, закрепившие правовые основы и гарантии реализации права собственности на территории нашего государства: Гражданский кодекс Российской Федерации, Закон Российской Федерации от 04.07.1991 №1541-1 «О приватизации жилищного фонда в Российской Федерации», Федеральный закон от 13.07.2015 №218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» и другие нормативные акты.

В соответствии с Федеральным законом от 30 июня 2006 года №93-ФЗ «О внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации по вопросу оформления в упрощенном порядке прав граждан на отдельные объекты недвижимого имущества» началась реализация «дачной амнистии», которой воспользовались многие граждане, и действие ее в настоящее время продлено.

Несмотря на достаточно масштабную законодательную работу, проделанную в сфере легализации вещных прав и учета объектов недвижимости, до последнего времени оставался незатронутым в правовом регулировании вопрос о правовом статусе гаражей и о возможности оформления земли под объектами гаражного строительства. Необходимость установления правового режима «гаражной недвижимости» приобрела особую актуальность в последние годы, хотя ранее подобного рода законопроекты разрабатывались. Законопроект от 12 апреля 2016 г. № 1043216-6 «О праве собственности на гаражи и гаражных объединениях» [1] не был принят. В 2019 г. законопроект № 785806-7 «О праве собственности на гаражи и гаражных объединениях» находился на рассмотрении в Совете Государственной Думы, но при проведении процедуры общественных слушаний конкретного результата не получил [2].

В развитие вопроса о возможности оформления в упрощенном порядке прав граждан на гаражи и земельные участки, на которых они расположены, принят Федеральный закон от 05.04.2021 №79-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (так называемый закон «о гаражной амнистии»), который вступил в силу 1 сентября 2021 года, и его действие продлится до 1 сентября 2026 года [3].

В соответствии, с которым, до 1 сентября 2026 года гражданин, использующий гараж, являющийся объектом капитального строительства и возведенный до дня введения в действие Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29 декабря 2004 года N 190-ФЗ, имеет право на предоставление в собственность бесплатно земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, на котором он расположен, в случае, если земельный участок для размещения гаража был предоставлен гражданину или передан ему какой-либо организацией (в том числе с которой этот гражданин состоял в трудовых или иных отношениях) либо иным образом выделен ему либо право на использование такого земельного участка возникло у гражданина по иным основаниям.

В данном случае, к заявлению о предварительном согласовании предоставления земельного участка или о предоставлении земельного участка прилагаются документ о предоставлении или ином выделении гражданину земельного участка либо о возникновении у гражданина права на использование такого земельного участка по иным основаниям, схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории, и документ, подтверждающий полномочия представителя заявителя в случае, если с заявлением обращается представитель заявителя.

В случае отсутствия у гражданина документа, подтверждающего предоставление или иное выделение ему земельного участка либо возникновение у него права на использование такого земельного участка по иным основаниям, к заявлению может быть приложен один или несколько из следующих документов:

заключенные до дня введения в действие Градостроительного кодекса Российской Федерации договор о подключении (технологическом присоединении) гаража к сетям инженерно-технического обеспечения, и (или) договор о предоставлении коммунальных услуг в связи с использованием гаража, и (или) документы, подтверждающие исполнение со стороны гражданина обязательств по оплате коммунальных услуг;

документ, подтверждающий проведение государственного технического учета и (или) технической инвентаризации гаража до 1 января 2013 года в соответствии с требованиями законодательства, действовавшими на момент таких учета и (или) инвентаризации, в котором имеются указания на заявителя в качестве правообладателя гаража либо заказчика изготовления указанного документа и на год его постройки, указывающий на возведение гаража до дня введения в действие Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Статьей 9.2 Закона Самарской области от 15 апреля 2022 г. №38-ГД «О внесении изменений в Закон Самарской области «О земле» и статью 3 Закона Самарской области «О внесении изменений в Закон Самарской области «О земле» и признании утратившими силу отдельных законодательных актов Самарской области» установлен дополнительный перечень документов, которые могут быть представлены гражданином для подтверждения соответствия земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, условиям, предусмотренным статьей 3.7 Федерального закона «О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации»:

1) акт уполномоченного органа (в том числе органа местного самоуправления, исполнительного комитета Совета народных депутатов), принятый в форме постановления, распоряжения, решения о разрешении строительства (в том числе ордер на производство строительно-монтажных работ, занятие земельного участка под гараж, документы по отводу и выбору земельного участка органов архитектуры и градостроительства), проектировании объекта капитального строительства (гаража) либо о присвоении адреса объекту капитального строительства (гаражу), изданный до дня введения в действие Градостроительного кодекса Российской Федерации;

2) строительный паспорт, договор и (или) акт приемки завершеного строительством объекта капитального строительства (гаража), выданные до 30 декабря 2004 года;

3) документ, изданный до 30 декабря 2004 года уполномоченным органом (в том числе органом местного самоуправления, исполнительным комитетом Совета народных депутатов), организацией, с которой гражданин состоял в трудовых отношениях, разрешающий возведение объекта капитального строительства (гаража), хозяйственной постройки жителям многоквартирного дома на территории, прилегающей к территории многоквартирного дома;

4) платежные документы, подтверждающие начисления и (или) уплату налоговых платежей за гараж и (или) земельный участок, на котором он расположен;

5) архивная выписка (архивная копия) решения общего собрания членов гаражного кооператива о распределении гражданину гаража и (или) земельного участка под строительство гаража;

6) разрешение на получение технических условий для присоединения гаража к линиям электроснабжения, выданное в установленном порядке до 30 декабря 2004 года.

С момента вступления настоящего Федерального закона от 05.04.2021 №79-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» по данным на 01.09.2022 года на территории городского округа Кинель Самарской области:

- принято 46 заявлений о предварительном согласовании предоставления и предоставлении земельных участков под объектами гаражного назначения в рамках процедуры «гаражной амнистии»;

- принято 24 положительных решения в предварительном согласовании предоставления и предоставлении земельных участков под объектами гаражного назначения;

- принято 18 отказов в предварительном согласовании предоставления и предоставлении земельных участков под объектами гаражного назначения.

Основные причины отказов заключаются в отсутствии у граждан перечня необходимых документов, предусмотренных пунктом 5 статьи 3.7 Федерального закона от 25 октября 2001 г. №137-ФЗ «О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации» и статьей 9.2 Закона Самарской области от 15.04.2022 г. № 38-ГД «О внесении изменений в Закон Самарской области «О Земле» и статью 3 Закона Самарской области «О внесении изменений в Закон Самарской области «О Земле» и признании утратившими силу отдельных законодательных актов Самарской области» [4].

Практика реализации вышеуказанных норм закона, в большинстве случаев показывает отсутствие у граждан документов, перечисленных в перечне действующего законодательства. В основном, у граждан имеются следующие документы, не предусмотренные действующим законом:

- договоры купли-продажи гаражей в простой письменной форме;
- расписки в получении денежных средств за приобретение гаражей.

Таким образом, Закон «О гаражной амнистии» требует дальнейшей доработки путем включения дополнительного перечня документов и оснований, позволяющих гражданам подтвердить свое право на приобретение в собственность гаражей, находящихся в их фактическом пользовании.

Список источников

1. О праве собственности на гаражи и гаражных объединениях: проект Федер. закона № 1043216-6 (в ред., внесенной в Государственную Думу РФ, текст по состоянию на 12 апр. 2016 г.). URL: <http://asozd.duma.gov.ru/>
2. О праве собственности на гаражи и гаражных объединениях: проект Федер. закона № 785806-7 (в ред., внесенной в Государственную Думу РФ, текст по состоянию на 30 авг. 2019 г.). URL: <http://sozd.parlament.gov.ru/>
3. О внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации по вопросу оформления в упрощенном порядке прав граждан на отдельные объекты недвижимого имущества: Федер. закон от 30 июня 1996 г. № 93-ФЗ (в ред. от 30 апр. 2021 г.) // СЗ РФ. 2006. № 27. Ст. 2881.
4. Федеральный закон от 25.10.2001 N 137-ФЗ (ред. от 19.12.2022) "О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2023)

References

1. On ownership of garages and garage associations: Feder project. Law No. 1043216-6 (as amended by the State Duma of the Russian Federation, text as of April 12, 2016). URL: <http://asozd.duma.gov.ru/> (in Russ.).
2. On ownership of garages and garage associations: Feder project. Law No. 785806-7 (as amended by the State Duma of the Russian Federation, text as of August 30, 2019). URL: <http://sozd.parlament.gov.ru/> (in Russ.).
3. Consultant Plus (2023). Federal Law No. 137-FZ of October 25, 2001 (as amended on December 19, 2022) "*On the Enactment of the Land Code of the Russian Federation*" (as amended and supplemented, effective from March 1, 2023) (in Russ.).
4. Consultant Plus (2023). On the introduction of amendments to certain legislative acts of the Russian Federation on the issue of registration in a simplified manner of the rights of citizens to certain objects of immovable property: Feder. Law of June 30, 1996 No. 93-FZ (as amended on April 30, 2021) // SZ RF. 2006. No. 27. Art. 2881. (in Russ.).

Информация об авторах

М. А. Петров – кандидат технических наук, доцент;
Ю. А. Иванова – преподаватель.

Information about the authors

M. A. Petrov – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;
Ya. A. Ivanova - University professor.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.
The authors declare no conflicts of interests.

ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ УТОЧНЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ГРАНИЦ И ПЛОЩАДИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Александр Аркадьевич Сидоров¹, Ксения Ивановна Савинкова²

¹Самарский государственный экономический университет,

²ООО «Геодезия Кадастр Изыскания».

Важность точного определения границ земельных участков и их площади связана с политическим, административным, юридическим, экономическим, экологическим и социальным аспектом. Корректные границы землепользований дают фундаментальную информацию о целостности территории, административном делении, видах категорий и разрешенного использования земель, отсутствии или наличии спорных пространств, рациональном использовании природных ресурсов, эффективности управления территорией и другом. В работе проведен анализ состояния границ межрегиональных территорий, муниципального образования, земельные участки населенных мест, осуществления полевых землеустроительных работ. Материалами изучения были кадастровые планы территорий, публичная кадастровая карта, сведения из ЕГРН, Законы Самарской и Саратовской областей «Об образовании сельских поселений в пределах муниципального района, наделении их соответствующим статусом и установлении их границ». Установлены многочисленные нарушения в определении местоположения границ между регионами, муниципалитетами, земельными участками разных категорий и видов разрешенного использования. Они обусловлены проблемами организационного, нормативного и технологического характера, реестровыми и техническими ошибками. Пути решения проблемы уточнения местоположения границ и площади земельного участка интегрирует комплексный подход. Он объединяет современное геодезическое обеспечение и совершенствование проведения высококачественных полевых землеустроительных работ путем сохранения и увеличения плотности сети геодезических пунктов, устранения различий в нормативной точности определения координат. Кооперирует нормативно-правовое и технологическое обеспечение межрегионального, межмуниципального, межпоселенческого, межкорпоративного и межличностного взаимодействия по решению пограничных парадоксов; организационно-административное обеспечение работ по своевременному выявлению и устранению реестровых и технических ошибок; системное высокопрофессиональное кадровое обеспечение землеустроительной и кадастровой деятельности.

Ключевые слова: границы, регионы, муниципалитеты, земельные участки, землеустройство.

Для цитирования: Сидоров А. А., Савинкова К. И. Пути решения проблемы уточнения местоположения границ и площади земельного участка // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 60-66.

WAYS TO SOLVE THE PROBLEM OF CLARIFYING THE LOCATION AND AREA OF THE LAND PLOT

Aleksandr A. Sidorov¹, Ksenia I. Savinkova²

¹Samara State University of Economics

²LLC "Geodesy Cadastre Survey

ksenya.savinkova@inbox.ru

The importance of exact definition of land plots borders and their areas is connected with political, administrative, legal, economic, ecological and social aspects. Correct land use borders give fundamental information about the integrity of the territory, administrative division, types of categories and permitted land use, absence or presence of disputable spaces, rational use of natural resources, efficiency of territory management and others. In the work the analysis of the state of borders of interregional territories, municipal formation, land plots of settlements, implementation of field land surveying works was carried out. The materials of the study were cadastral plans of territories, public cadastral map, information from the USRN, the Laws of the Samara and Saratov regions "On formation of rural settlements within a municipal district, assigning them the appropriate status and establishing their borders". Numerous violations in determining the location of borders between regions, municipalities, land plots of different categories and types of permitted use have been established. They are caused by organizational, normative and technological problems, registry and technical errors. Ways to solve the problem of clarifying the location of the boundaries and land area integrates a comprehensive approach. It combines modern geodetic support and improvement of high quality field land surveying works by preserving and increasing the density of geodetic points network, eliminating the differences in normative accuracy of coordinates determination. Cooperates normative-legal and technological support of interregional, inter-municipal, inter-settlement, inter-corporate and interpersonal interaction to solve boundary paradoxes; organizational and administrative support of works on timely detection and elimination of register and technical errors; system high professional personnel support of land surveying and cadastral activities.

Keywords: boundaries, regions, municipalities, land, land management.

For citation: Sidorov, A. A., Savinkova, K. I. Ways of solving the problem of clarifying the location of borders and land area // Innovative development of land management 23': *collection of scientificr.* (pp. 60-66) Kinel: PLC Samara SAU, (in Russ)

Важность точного определения границ земельных участков и их площади связана с политическим, административным, юридическим, экономическим, экологическим и социальным аспектом. Корректные границы землепользований дают фундаментальную информацию о целостности территории, административном делении, видах категорий и разрешенного использования земель, отсутствии или наличии спорных пространств, рациональном использовании природных ресурсов, эффективности управления территорией и другом. Это имеет решающее значение для проведения кадастрового учета, а также для исполнения судебных решений, касающихся владения и распоряжения земельными ресурсами.

В качестве объектов исследования выступали приграничные территории субъектов Российской Федерации (сочленение Самарской и Саратовской областей), муниципального образования и смежных территорий (Красноярский район Самарской области), земельные участки населенных мест (городской округ Самара). Материалами изучения были кадастровые планы территорий, публичная кадастровая карта, данные Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН), Законы Самарской и Саратовской областей «Об образовании сельских поселений в пределах муниципального района, наделении их соответствующим статусом и установлении их границ».

Количественная оценка определенных искажений, присутствующих в данных о землепользовании, выступает характерным явлением в мире [1, 2, 3]. Установление местоположения границ сопровождается появлением проблемных ситуаций и различного рода сложностей [4]. Они возникают при нарушениях территориального администрирования границ между ее субъектами РФ, муниципальными образованиями, землепользователями юридическими и физическими лицами [5, 6, 7]. К распространенным ошибкам можно отнести факты пересечения границ земельных участков, сопровождающиеся техническими и реестровыми

манипуляциями [8, 9]. Разрешение подобного рода негативных обстоятельств видится в мероприятиях организационного и технического характера, обращения к процедуре уточнения границ землепользований, устранению погрешностей [10].

При анализе и сопоставлении документов отмечено, что границы между регионами могут не сходиться технологически из-за местной системы координат ведения кадастра в субъектах РФ, что можно определить как проблему организационного, нормативного и технологического характера. Так, для Самарской области применяются параметры МСК-63, а для Саратовской области – МСК-64. Получается так, что несмотря на размещение координат в одной базе, графическое их отображение находится на плоскости, как бы в разных углах. Для разрешения данной распространенной ситуации по всей стране на приграничных территориях субъектов РФ представляется возможным фиксировать землеустроительные и кадастровые сведения не только в местной системе координат, но и переведенными в систему координат соседнего региона. Видимо, в том числе и поэтому, на кадастровой карте отображаются случаи с наложением границ смежных земельных участков муниципальных образований в приграничных территориях, что вносит неопределенность в площади земельных участков, во взаимодействии административно-территориальных структур, в перспективы их экономического развития и другого негатива.

Достаточно многочисленные ошибки выявляются в ходе сравнения материалов, размещенных в кадастровые планы территорий муниципальных образований, и сведений, содержащихся в ЕГРН (табл. 1).

Таблица 1

Ошибки в определении границ и площадей землепользований
на муниципальном уровне (Красноярский район Самарской области, 2020 г.)

Виды ошибок	Содержание ошибок
Реестровые (198 шт.)	- отсутствие согласования границ одного муниципального района с границами смежных муниципальных районов; - пересечение границ одного муниципального района с границами других муниципальных районов; - пересечение границ земельных участков разных категорий и видов разрешенного использования с границами муниципального района; - пересечение границ земельных участков разных категорий и видов разрешенного использования с границами поселений; - пересечение границ одних поселений с границами других поселений; - участки, сформированные или образованные без учета картографического описания границ муниципального образования; - отсутствие сведений о границах поселений муниципального образования в ЕГРН; - несоответствие в количестве и нумерации характерных точек границ поселений района в кадастровом плане района с количеством и нумерацией соответствующих точек в тексте регионального закона; - отсутствие согласования границ лесного фонда с границами земель других категорий.
Технические (106 шт.)	- нарушение описания фактического местоположения границы; - ошибочность в определении сторон света; - неправильность указания размещения объектов природного и искусственного происхождения; - искаженность в названиях окружающих объектов и др.

Столь распространенные ошибки в определении границ и площадей землепользований, на наш взгляд, обусловлены низкой профессиональной подготовкой кадров, выполняющих практическую работу в землеустроительной и кадастровой сфере. Это касается недостатка компетенций у работников, прежде всего, в области землеустройства, картографии, ландшафтоведении, геодезии.

В комплексе работ по ликвидации допущенных просчетов был реализован подготовительный этап, основанный на установлении перечня земельных участков, границы которых пересекали другие земельные объекты, включая границы поселений и земли других категорий и видов разрешенного использования. В основной этап землеустроительной деятельности в данном случае входило непосредственное аннулирование результатов нарушений, дополнительные работы по упущенным фактам картографического описания границ муниципального образования, по правке неверного текста направлений прохождения границы, отражение их фактического местоположения. На основе соответствующего правилам взаимодействия приняты согласовательные действия по смежным границам с причастными ведомствами, территориальными образованиями.

Пути недопущения или обнаружения реестровых и возможных технических ошибок могли бы выступать предлагаемые меры, включающие обязательность проведения землеустроительных работ с использованием актуального картографического материала, осуществление натурного обследования границ муниципального образования, использование картометрического метода для определения координат характерных точек.

Анализ действующего на период исследований земельного законодательства свидетельствовал об отсутствии обязательных требований, которые однозначно определяли необходимость проведения экспертизы землеустроительной документации в отношении границ муниципального образования. Это касается и получения положительного заключения экспертной комиссии при внесении сведений о границах МО в ЕГРН. Соответственно, подобная неопределенность способствовала разнородной практике принятия решений по данному обстоятельству на всей территории России. Поэтому, в тот момент исходили из предложения законодательного закрепления однозначного требования о необходимости или ненужности осуществления как экспертизы землеустроительной документации по поводу границ МО, так и обладание положительного заключения экспертной комиссии по внесению сведений о границах МО в ЕГРН.

Проблема состояния и целостности геодезических сетей (государственные геодезические сети (ГГС), геодезические сети специального назначения (ГССН), в том числе опорно-межевые сети) относится к важнейшим современным вызовам в области землеустроительной деятельности. Хотя в функциональные обязанности службы Роскадастр входит постоянный мониторинг их сохранности. Более того, порча существующих пунктов ГГС, закрепленных на неопределенный срок, предусматривает уголовную ответственность. Значительная часть геодезических пунктов, из которых складываются сети, в последнее время подверглась уничтожению и восстановлению не подлежит. Такие случаи наблюдаются в условиях, например, строительства или расширения действующих автомагистралей, то есть даже там, где осуществляется серьезный государственный контроль. Вместе с тем, пункты ГССН не относят к категории длительного срока использования, и они имеют относительно короткий срок действия. Соответственно, снижается плотность пунктов геодезической сети, а это непосредственно осложняет проведение полевых работ геодезического обеспечения землеустроительной сферы. Таким образом, можно констатировать неэффективность государственного контроля за невредимостью геодезической сети, что, вполне объяснимо с недостаточностью кадрового обеспечения. Очевидно, они не могут, исходя из этого, охватить все разнообразие территорий размещения геопунктов, и проверяют они их выборочно.

Однако, для плодотворной землеустроительной деятельности, на наш взгляд, любые пункты геодезической сети должны максимально сохраняться. Одним из вариантов решения застаревшей проблемы мы видим в привлечении к мониторингу пунктов геодезических сетей инженеров-геодезистов в рамках их профессиональной деятельности. Наряду с этим, существенным подспорьем в увеличении плотности сети геопунктов могло бы выступить образование системы добавочных геодезических пунктов, к примеру, в точках пересечения границ нескольких (трех или четырех) оформленных земельных участков (рис.).



Рис. Пункт ОМС на пересечении трех земельных участков

В последующем координаты добавочного геопункта можно зарегистрировать в Роскадастре, определив его статус, например, как "пункт ОМС-частный" в виде особого рода межевого знака. Проведя разъяснительную беседу с собственниками земельных участков, на границах которых размещены указанные пункты, можно договориться с ними о контроле их сохранности. Вполне очевидно, что вероятность порчи подобных пунктов сторонними лицами внутри инспектируемого общественностью земельного участка будет минимальной. Общественный заинтересованный контроль, как правило, весьма эффективный и качественный, поэтому количество потенциально опасных к уничтожению геопунктов, на наш взгляд, будет снижаться. А наложение государственного надзора с общественным контролем может сыграть не только стабилизирующую роль, но и поспособствовать увеличению плотности геодезических знаков.

Следующим угрожающим обстоятельством можно считать формирование некорректной информации о расстоянии геодезического пункта до объекта исследования при проведении кадастровых работ. Как известно, регистрационный орган требует при осуществлении подобных работ, чтобы расстояние от исследуемого объекта до пункта геодезической сети не превышало 50 км. Совершенно очевидно, что кадастровым инженерам доступна информация, как о расположении геопунктов, так и их точные координаты из базы данных Роскадастра. Там, где соответствующая сеть достаточно плотная, требования отражения нормативного расстояния вполне адекватная и сложностей не вызывает. Однако, возникают ситуации, когда геодезическая деятельность осуществляется на крупных территориях, на значительно больших расстояниях между геопунктами, например, более 100 км или даже немногим более 50 км. Возникает соблазн, не утруждать себя дополнительной работой по поиску местоположения дополнительных пунктов геодезической сети. В результате привязка к сети осуществляется различными способами, а на схеме геодезических построений, где обязательными указываются расстояния до пунктов, представляется подложная информация. Вместе с тем, надо признать, что используемые современные программные продукты для создания графической части межевых и технических планов автоматически определяют расстояние от пункта сети до объекта кадастровых работ. Но ведь для кадастрового инженера предоставляется возможность исправить значение и вручную. В результате, например, расстояние 55 км превращается в 49 км, а в орган регистрации поступает ложная информация, которую оформители кадастровой документации не в состоянии проверить и убедиться в ее достоверности. Это, наверное, морально-этический аспект, который вполне возможно разрешить увеличивая плотность геодезической сети, в том числе предлагаемыми выше способами.

Предметом обсуждения может также быть и различие в нормативной точности определения координат характерных точек границ земельных участков. Согласно действующему Приказу Росреестра № П/0393 от 23.10.2020 г. (с изм. на 29.10.2021 г.) точность определения координат отличается в зависимости от объекта исследования. К примеру, для земель населенных пунктов средняя квадратическая погрешность (точность) определяется в 0,1 м, земель

промышленности 0,5 м, земель особо охраняемых территорий и объектов 2,5 м, а земель лесного фонда, еще больше в 5 м. Это очень большая разница с крайними отклонениями в 50 раз. Закрепленная в нормативно-правовом акте дифференциация, на наш взгляд, не может считаться корректной. Рассмотрим, в связи с этим, следующее распространенное обстоятельство, которое часто случается на практике. Земли промышленности, как впрочем, и земли сельскохозяйственного назначения, лесного фонда могут непосредственно примыкать к населенному месту. Но находиться, при этом, за его официальными границами, как бы фактически входить в его состав. Особое положение, при этом, складывается в пригородных зонах, в достаточно урбанизированных пространствах. В определенной степени эти земли уже вовлечены в градостроительную деятельность и имеют тесную связь с населенным местом, выступая, в том числе, перспективой роста городской среды. Все эти обстоятельства определяют и достаточно высокую рыночную стоимость подобного рода земель. А она в значительной мере, достигающей целых порядков, отличается от аналогичной категории земель, но находящихся на большом удалении от населенного места. Исходя из этого, проведение кадастровых работ и точность определения координат характерных точек должно быть независимым от категории земель и максимально высокой. Тем более, что использование современного геодезического оборудования позволяет не ограничиваться той дифференциацией точности измерения координат на землях различных категорий, изложенных в закрепленных нормативах.

Таким образом, основные пути решения разнообразных проблем, связанных с уточнением местоположения границ и площади земельного участка, интегрирует комплексный подход, объединяющий:

- современное геодезическое обеспечение и совершенствование проведения высококачественных полевых землеустроительных работ путем сохранения и увеличения плотности сети геодезических пунктов, устранения различий в нормативной точности определения координат;
- нормативно-правовое и технологическое обеспечение межрегионального, межмуниципального, межпоселенческого, межкурпоративного и межличностного взаимодействия по решению пограничных парадоксов;
- организационно-административное обеспечение работ по своевременному выявлению и устранению реестровых и технических ошибок;
- системное высокопрофессиональное кадровое обеспечение землеустроительной и кадастровой деятельности.

Список источников

1. Barbieri A., & López-Vázquez C. (2019). Errores relativos admisibles del área de la parcela para un parcelario creado como síntesis de mensuras individuales // *Revista Cartográfica*. 98. Pp. 13–32. <https://doi.org/10.35424/rcarto.i98.31>
2. Lai L.W.C., Davies S.N.G., Chau K.W. *et al.* (2018). The determination of the “true” property boundary in planned development: a Coasian analysis // *The Annals of Regional Science*. 61. Pp. 579–599. <https://doi.org/10.1007/s00168-018-0871-8>.
3. Mc Shane, C., Uhl, J.H. & Leyk, S. (2022). Gridded land use data for the conterminous United States 1940–2015 // *Scientific Data*. N 9 (493). <https://doi.org/10.1038/s41597-022-01591-0>.
4. Поносова Н. Н. Вопросы установления границ муниципальных районов // *Землеустройство, кадастр и мониторинг земель*. 2018. № 2 (157). С. 15-20.
5. Сидоров А. А., Мелихова О. А. Уточнение региональных границ в земельно-кадастровой деятельности // *Современные проблемы и перспективы развития земельно-имущественных отношений: мат. науч. конф.* Краснодар, 2022. С. 336-340.
6. Кряхтунов А. В., Авдеев Д. А. Уточнение (установление) границ между субъектами Российской Федерации в целях внесения сведений в единый государственный реестр объектов недвижимости // *Московский экономический журнал*. 2020. № 5. С. 6.
7. Чертков А. Н. Границы субъектов Российской Федерации: установление, уточнение, изменение // *Право и политика*. 2019. № 11.

8. Крухмалева В. С. Уточнение границ землепользований с целью исправления кадастровой ошибки // Молодежь и наука. 2019. № 2. С. 107.
9. Ниязова Д. Р. Кадастровая система Российской Федерации: реестровые ошибки и способы их устранения // В сб.: материалы междунар. науч.-практ. конф. Кемерово. 2019. С. 22-27.
10. Сидоров А. А., Воронченко М. И. Современные особенности установления границ муниципальных образований // Актуальные проблемы землеустройства, кадастра и природообустройства: мат. науч. конф. Воронеж, 2020. С. 184-190.

References

1. Barbieri, A., & López-Vázquez, C. (2019). Errores relativos admisibles del área de la parcela para un parcelario creado como síntesis de mensuras individuales. *Revista Cartográfica*. 98. Pp. 13–32. <https://doi.org/10.35424/rcarto.i98.31>
2. Lai, L.W.C., Davies, S.N.G., Chau, K.W. *et al.* (2018). The determination of the “true” property boundary in planned development: a Coasian analysis. *The Annals of Regional Science*. 61. Pp. 579–599. <https://doi.org/10.1007/s00168-018-0871-8>.
3. Mc Shane, C., Uhl, J.H. & Leyk, S. (2022). Gridded land use data for the conterminous United States 1940–2015 // *Scientific Data*. N 9 (493). <https://doi.org/10.1038/s41597-022-01591-0>.
4. Ponosova, N. N. (2018). Issues of Establishing Boundaries of Municipal Districts. *Zemleustrojstvo, kadastr i monitoring zemel (Land Management, Cadastre and Land Monitoring)*, 2 (157), 15-20 (in Russ.).
5. Sidorov, A. A., Melikhova, O. A. (2022). The clarification of regional boundaries in the land-cadastral activity. Modern problems and prospects of development of land and property relations: 22' collection of scientific papers. (pp. 336-340). Krasnodar (in Russ.).
6. Kryakhtunov, A. V., Avdeev, D. A. (2020). Specification (establishment) of borders between the subjects of the Russian Federation in order to enter information in the Unified State Register of Real Estate. *Moskovskij ekonomicheskij zhurnal (Moscow Economic Journal)*, 5, 6 (in Russ.).
7. Chertkov, A. N. (2019). Borders of the subjects of the Russian Federation: establishment, clarification, change. *Pravo i politika (Law and politics)*, 11 (in Russ.).
8. Krukhmaleva, V. S. (2019). Clarification of land-use boundaries in order to correct a cadastral error. *Molodezh' i nauka (Youth and Science)*, 2, 107 (in Russ.).
9. Niyazova, D. R. (2019). Cadastral system of the Russian Federation: registry errors and ways to eliminate them. In the collection: materials of the international scientific-practical conference 19': collection of scientific papers. (pp. 22-27) Kemerovo (in Russ.).
10. Sidorov, A. A., Voronchenko, M. I. (2020). Modern features of establishing borders of municipalities. Actual problems of land management, cadastre and nature management 20': collection of scientific papers. (pp. 184-190) Voronezh (in Russ.).

Информация об авторах

А. А. Сидоров – доктор биологических наук, доцент;
С. И. Савинкова – инженер-геодезист.

Information about the authors

A. A. Sidorov – Doctor of Biological Sciences, Associate Professor;
S. I. Savinkova – engineer-geodesist.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ

Ярослав Олегович Сидоров¹, Ольга Алексеевна Лавренникова²

¹ ООО «Геомастер», г. Самара, Россия

² Самарский государственный аграрный университет, Самара, Россия

¹ sidorovyarka97@mail.ru

² olalav21@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-8603-4671>

В статье отмечена актуальность проведения исследований по изучению технологии производства геодезических работ при проектировании линейных объектов. Рассмотрен, порядок производства топографической съемки на объекте и камеральной обработки полученных данных. Приведен перечень оборудования, технология выполнения, требования и нормативная документация при работе на линейных объектах.

Ключевые слова: линейное сооружение, геодезические работы, геодезическая разбивочная основа, полевое трассирование, координаты контура сооружения.

Для цитирования: Сидоров Я. О., Лавренникова О. А. Геодезические работы при проектировании линейных объектов // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 67-72.

GEODETIC WORKS IN THE DESIGN OF LINEAR OBJECTS

Yaroslav O. Sidorov¹, Olga A. Lavrennikova²

¹ ООО Geomaster, Samara, Russia

² Samara State Agrarian University, Samara, Russia

¹ sidorovyarka97@mail.ru

² olalav21@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-8603-4671>

The article notes the relevance of conducting research on the study of the technology of geodetic work in the design of linear objects. The procedure for the production of topographic surveys at the facility and office processing of the data obtained is considered. A list of equipment, implementation technology, requirements and regulatory documentation when working at linear facilities is given.

Key words: linear construction, geodetic works, geodetic center base, field tracing, coordinates of the structure contour.

For citation: Sidorov, Y. O., Lavrennikova, O. A. (2023). Geodetic works in the design of linear objects // Innovative development of land management 23': collection of scientific papers. (pp. 67-72). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

Геодезические работы составляют основу современного проектирования и строительства всех типов зданий и сооружений, предшествуют, сопровождают и завершают его.

Подготовка к строительному процессу и его реализация включает в себя этапы исследований и разработок, имеющих прямое отношение к инженерно-строительной деятельности, пользующейся различными способами и приемами.

Так, например, при помощи разбивочных работ инженер получает отложенные на местности контуры и углы, которые характеризуют и передают на чертежах очертания будущего объекта. Измерения требуют точности выполнения задач и соблюдения технологических стандартов проектирования и строительства.

Свои особенности имеют геодезические работы для целей проектирования линейных объектов. Это связано с тем, что они имеют порой значительную протяженность и могут пересекать несколько населенных пунктов или даже субъектов страны.

Объект исследования – территория проектируемого линейного сооружения «Газопровод низкого давления от точки присоединения к газопроводу низкого давления 100 мм, проложенному до границ земельного участка».

Особенностью производства геодезических работ и в последствии подготовки проектной документации считается использование систем автоматизированного проектирования, характеризующегося высокой степенью точности и читаемости чертежей.

Инженеру помогает в работе также САПР, который учитывает любые изменения, связанные с объектом, с учетом технических нюансов, которые не всегда можно отразить на бумажных чертежах плоского типа.

Инновационные технологии широко применяются для геодезических работ. Современные инженеры, для составления планов и выполнения точных измерений на любой местности, используют лазерные сканеры и современные электронные тахеометры.

Ввиду перечисленного, особую актуальность имеет изучение технологии производства геодезических работ, с применением современного геодезического оборудования и средства автоматизированной обработки измерений.

Выполнение геодезических работ за последние десятилетия вышли на новый уровень. В несколько раз увеличилась точность данных, стала больше производительность, изменения, для фиксации их в документах, минимизировались. Единственной проблемой для некоторых специалистов считается только дороговизна инструментария. Но большинство заинтересованных геодезических компаний не экономит на закупке нужного программного обеспечения и оборудования [2].

Одним из основным нормативно-правовых актов, регламентирующих строительство на территории г.о. Самара является Закон Самарской области от 12.07.2006 г. №90-ГД «О градостроительной деятельности на территории Самарской области» (с изменениями на 13.07.2022 г).

В соответствии с данным Законом разрешение на строительство не требуется и в случае строительства и реконструкции газопроводов давлением свыше 0,6 мПа (до 1,2 мПа), а также и в отношении объектов капитального строительства, которые указаны в договорах о подключении к сети газораспределения, в случае, если у застройщика имеются документы на пользование земельным участком.

Таким образом, данное требования расширяет упрощенную систему строительства газопроводов, предусмотренных Градостроительным кодексом. Основным документом, регламентирующим вопросы подключения объектов капитального строительства к сетям газораспределения, является Постановление Правительства РФ от 30.12.2013 № 1314 «Об утверждении правил подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям газораспределения, а также об изменении и признании утративших силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» [3].

Владелец земельного участка в целях определения технической возможности подключения (технологического присоединения) объекта капитального строительства к сети газораспределения направляет Исполнителю запрос о предоставлении технических условий.

Указанный запрос может быть направлен в электронной форме. Владелец земельного участка, не располагающий сведениями об организации, выдающей технические условия, обращается в орган местного самоуправления с запросом об организации, выдающей технические условия.

Орган местного самоуправления в течение 5-ти рабочих дней со дня получения запроса об организации, выдающей технические условия, обязан предоставить сведения о соответствующей организации с указанием ее наименования и местонахождения, определяемых на основании схем газоснабжения и газификации субъекта РФ и (или) поселения, а также на основании программ газификации, утверждаемых уполномоченным органом исполнительной власти субъекта РФ.

При изысканиях для линейных сооружений проводят их трассирование.

Трасса – линия, определяющая ось проектируемого линейного сооружения, обозначенная на местности, топоплане, нанесенная на карте, или обозначенная системой точек в цифровой модели местности.

В плане трасса линейного сооружения должна быть по возможности прямолинейной, так как всякое отклонение от прямолинейности приводит к ее удлинению и увеличению стоимости строительства, затрат на эксплуатацию.

Полевое трассирование включает в себя следующие работы: вынос трассы в натуру (вынос начальной точки и начального направления); разбивка пикетажа; нивелирование трассы.

Вынос трассы в натуру выполняют известными способами: привязкой к пунктам геодезического обоснования или привязкой к местным предметам. Углы поворота трассы, если они имеются, измеряют теодолитом одним полным приемом. С помощью теодолита выполняют и провешивание линий. Расстояния измеряют мерной лентой, рулеткой или светодальномером с относительной погрешностью 1:1000–1:2000. В некоторых случаях, при отсутствии топографических карт или планов, трассирование выполняют непосредственно на местности, исходя из условий решения той или иной задачи.

От качества производства геодезических работ на этапе проектирования будет зависеть весь жизненный цикл сооружения – строительство, эксплуатация и реконструкция. С геодезических работ начинается проектирование и ими же заканчивается строительство, когда требуется производство исполнительной съемки. Впоследствии, для целей кадастрового учета сооружения, также необходимо определить координаты контура сооружения.

Вся территория, на которой проектируется объект, относится к землям населенных пунктов. В первую очередь на местности производят анализ топографо-геодезической изученности участка изысканий.

В результате собранной информации установлено, что на г. Самару имеется топографическая съемка М 1:500, в городской системе координат и Балтийской системе высот, также на участок работ заведены планшеты. Перед началом полевых работ проведена рекогносцировка местности, обследование пунктов геодезической сети. В процессе обследования в качестве опорных пунктов, для развития съемочного обоснования, выбраны геодезические пункты Алебастровый, Уральский, Преображенка и пункт фундаментальной астрономо-геодезической сети SAMR. Пункты находятся в удовлетворительном состоянии и пригодны для работы.

Получены исходные материалы геодезической основы федерального картографо-геодезического фонда Управления Росреестра по Самарской области. Система координат на объекте – городская, принятая для г.о. Самара. Система высот на объекте - Балтийская 1977г.

В ходе рекогносцировки было произведено детальное обследование территории рабочей площадки, установлены границы работ, определены места закладки пунктов геодезической разбивочной основы и выбраны оптимальные схемы прокладки полигонометрических и нивелирных ходов.

Рекогносцировка и обследование исходных и определяемых пунктов выполнена в соответствии со схемой построения геодезической сети.

Планово-высотная опорная съемочная сеть создана с помощью спутниковой системы TOPCON/HIPER+ методом одновременного наблюдения одного исходного пункта и двух определяемых станций, так последовательно с четырех исходных пунктов.

Вычисления геодезических измерений произведены на основе обработки информации с электронных накопителей геодезических приборов с использованием прикладных программных обеспечений «CREDO DAT 3.0» и «Pinnacle» и не превышают допустимые значения в плановом и высотном отношении.

Вычисления геодезических измерений произведены на основе обработки информации с электронных накопителей геодезических приборов с использованием прикладных программных обеспечений «CREDO DAT 3.0» и «Pinnacle» и не превышают допустимые значения в плановом и высотном отношении.

При нивелировании использовался электронный тахеометр с компенсаторами при двух осях и автоматической регистрацией данных измерений во внутреннюю память. Измерения по тригонометрическому нивелированию проводились в прямом и обратном направлении на марку с измерением высоты прибора и марки до 0.001 м. Измерения и уравнивание выполнялись с точностью, принятой для технического нивелирования.

В результате, точность положения (средние квадратические ошибки) пунктов съемочного обоснования RP1 и RP2 соответствует точности, предъявляемой инструкцией к пунктам съемочного обоснования для выполнения топографической съемки масштаба 1:500.

Камеральная обработка теодолитного (тахеометрического) хода осуществлялась в ПО Credo DAT одновременно с вычислением координат и высот характерных точек ситуации. Для этого в Credo DAT был загружен скачанный с электронного тахеометра файл журнала полевых наблюдений и координаты пунктов RP1 и RP2, принятых для данного теодолитного хода в качестве исходных.

После проверки корректности импорта всех данных была проведена процедура предварительной обработки геодезических наблюдений, результатом которой являются предварительно вычисленные координаты точек теодолитного хода и определяемых точек.

Топографическую съемку местности при инженерно-геодезических изысканиях для строительства выполняли в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012, СП 11-104-97, ГКИНП (ОНТА)-02- 033-82, ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 [4, 5].

Масштабы и высоты сечения рельефа топографических съемок принимали в соответствии с Заданием на выполнение инженерных изысканий. Топографическая съемка выполнялась с точек, определенных спутниковой системой с помощью электронного тахеометра LEICA TCR-405.

Съемка подземных коммуникаций выполнялась по выходам на поверхность и с помощью трассопоискового комплекта «CAT+GENNY». Поиск направления трасс подземных коммуникаций производился контактным методом (с подключением генератора к контрольно-измерительным колонкам, крановым узлам, выходам труб), а также бесконтактным методом (способ электромагнитной индукции). Одновременно с поиском положения трасс коммуникаций определялась глубина их заложения. Произведено обследование колодцев, определено: назначение, материал и диаметр труб, количество сетей.

На каждой съемочной станции составлялся абрис, в котором указывали номера съемочных станций, ориентирные точки, пикеты с номерами, ситуацию, структурные линии рельефа местности, направления скатов, необходимую информацию с разрезами при съемке четких контуров (столбы, эстакады, здания).

В соответствии с заданием на инженерные изыскания необходимо было выполнить топографическую съемку в масштабе 1:500 с сечением рельефа сплошными горизонталями через 0.5 объектов изыскания шириной 50 м от оси проектируемого газопровода. После окончания обработки геодезических измерений, координаты определяемых точек экспортированы для дальнейшего создания топографического плана в программе «Credo Ter». Для создания топографического плана применялись специализированные условные знаки

Топографический план создан методом компьютерной обработки с использованием программы «Credo Ter» и прикладного программного обеспечения AutoCAD в М 1: 500 на бумажной основе.

При окончательной камеральной обработке производится уточнение и доработка представленных предварительных материалов, оформление текстовых и графических приложений и составление текста технического отчета о результатах инженерно-геодезических изысканий, в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012, предъявляемыми к материалам инженерных изысканий для строительства на стадии разработки проектной документации.

Для обеспечения полноты и достоверности результатов работ, а также соответствия методики выполнения работ требованиям нормативных документов, на всех этапах инженерно-геодезических изысканий выполнялась внутренняя приёмка работ.

По результатам уравнивания была произведена оценка точности геодезических измерений, на основании которой можно сделать вывод, что полученные измерения соответствуют точности, требуемой в техническом задании и выполнены в соответствии с требованиями технических документов.

Таким образом, обобщая выполненный комплекс работ, можно сделать следующие выводы. Перед началом полевых работ проведена рекогносцировка местности, обследование пунктов геодезической сети. Планово-высотная опорная съемочная сеть была создана с помощью наблюдения одного исходного пункта и двух определяемых станций, так последовательно с четырех исходных пунктов. Измерения по тригонометрическому нивелированию проводились в прямом и обратном направлении на марку с измерением высоты прибора и марки до 0.001 м. Измерения и уравнивание выполнялись с точностью, принятой для технического нивелирования. В результате, точность положения (средние квадратические ошибки) пунктов съемочного обоснования RP1 и RP2 соответствует точности, предъявляемой инструкцией к пунктам съемочного обоснования для выполнения топографической съемки масштаба 1:500. Камеральная обработка теодолитного (тахеометрического) хода осуществлялась в ПО Credo DAT одновременно с вычислением координат и высот характерных точек ситуации. Для этого в Credo DAT был загружен скачанный с электронного тахеометра файл журнала полевых наблюдений и координаты пунктов RP1 и RP2, принятых для данного теодолитного хода в качестве исходных. Топографический план создан методом компьютерной обработки с использованием программы «Credo Ter» и прикладного программного обеспечения AutoCAD в М 1: 500 на бумажной основе. Перед составлением продольных профилей предварительную трассу линейного объекта передали на согласование проектному отделу для уточнения и согласования в формате AutoCAD (*.dwg). Для обеспечения полноты и достоверности результатов работ, а также соответствия методики выполнения работ требованиям нормативных документов, на всех этапах инженерно-геодезических изысканий выполнялась внутренняя приёмка работ. По результатам уравнивания была произведена оценка точности геодезических измерений, на основании которой можно сделать вывод, что полученные измерения соответствуют точности, требуемой в техническом задании и выполнены в соответствии с требованиями технических документов.

Таким образом, активное строительство линейных сооружений по всей стране обуславливает актуальность изучения технологии производства геодезических работ при проектировании линейных объектов.

Список источников

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 25.12.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2019) КонсультантПлюс [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/
2. Гура Д.А. Обзор инженерно-геодезических задач, решаемых с использованием современных электронных тахеометров / Д.А. Гура, Т.А. Гура // Науки о земле на современном этапе: Материалы IV Международной научно-практической конференции. – 2012. – С. 110-113.

3. Постановление Правительства РФ от 30.12.2013 № 1314 «Об утверждении правил подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям газораспределения, а также об изменении и признании утративших силу некоторых актов Правительства Российской Федерации». Правовая система «Консультант Плюс» URL: <http://www.consultant.ru>.

4. СП 126.13330.2017 «Геодетические работы в строительстве».

5. СП 11-104-97 «Свод правил по инженерным изысканиям для строительства».

References

1. Consultant Plus (2023). *Land code of the Russian Federation*. Retrieved from http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/ (in Russ.).

2. Gura, D.A. (2012). Review of engineering and geodetic problems solved using modern electronic tachometers / D.A. Gura, T.A. Gora // *Geosciences at the present stage: Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference*. (pp. 110-113). (in Russ.).

3. Consultant Plus (2023). Decree of the Government of the Russian Federation of December 30, 2013 No. 1314 "On approval of the rules for connecting (technological connection) of capital construction facilities to gas distribution networks, as well as on amending and invalidating certain acts of the Government of the Russian Federation" (in Russ.).

4. SP 126.13330.2017 Geodetic works in construction.

5. SP 11-104-97 "Code of rules for engineering surveys for construction" (in Russ.).

Информация об авторах

Я. О. Сидоров – инженер геодезист;

О. А. Лавренникова – кандидат биологических наук, доцент.

Information about the authors

Ya. O. Sidorov – geodetic engineer;

O. A. Lavrennikova – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья обзорная

УДК 631.6.006

СОСТОЯНИЕ УЧЁТА ОРОШАЕМЫХ УГОДИЙ В СИСТЕМЕ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

Вячеслав Михайлович Янюк¹, Владимир Александрович Тарбаев²,
Максим Сергеевич Павлов³

^{1, 2, 3}ФГБОУ ВО «Вавиловский университет», Саратов, Россия

¹yanyuk96@rambler.ru, <http://orcid.org/0000-0002-1468-877X>

²tarbaev1@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-0388-7706>

³pavlov917@yandex.ru

Наиболее существенным законодательным пробелом в сфере правового регулирования использования орошаемых земель является отсутствие норм, устанавливающих обязательность включения характеристик земельных участков в состав государственных земельно-информационных систем наличие мелиорированных (орошаемых) угодий. От объективности учёта орошаемых земель связана и важнейшая текущая задача государственного управления земельными ресурсами - сохранение особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий.

Ключевые слова: учёт земель, орошаемые земли, мелиорированный кадастр, мелиоративное состояние, документ, площадь.

Для цитирования: Янюк В. М., Тарбаев В. А., Павлов М. С. Состояние учёта орошаемых угодий в системе правового регулирования сельскохозяйственного землепользования // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 72-78.

THE STATE OF ACCOUNTING OF IRRIGATED LANDS IN THE SYSTEM OF LEGAL REGULATION OF AGRICULTURAL LAND USE

Vyacheslav M. Yanyuk¹, Vladimir A. Tarbaev², Maxim S. Pavlov³

^{1, 2, 3}Vavilov University, Saratov, Russia

¹yanyuk96@rambler.ru, <http://orcid.org/0000-0002-1468-877X>

²tarbaev1@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-0388-7706>

³pavlov917@yandex.ru

The most significant legislative gap in the sphere of legal regulation of the use of irrigated lands is the absence of norms establishing the mandatory inclusion of characteristics of land plots in the state land information systems availability of reclaimed (irrigated) lands. The most important current task of the state land management is connected with the objectivity of the accounting of irrigated lands - the preservation of especially valuable productive agricultural lands.

Keywords: land accounting, irrigated land, reclaimed cadastre, land reclamation status, document, area.

For citation: Yanyuk, V. M., Tarbaev, V. A., Pavlov, M. S. (2023). Innovative development of land management 23': *collection of scientific papers*. (pp. 72-78). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

Одним из двух наиболее существенных законодательных пробелов, как был, так и остаётся «отсутствие нормы, законодательно регулирующей функции по учету мелиорированных земель». В первую очередь это связано с отсутствием реального государственного учёта этих земель и как объекта собственности, так и объекта хозяйственного использования. Без наличия указанной информации, обладающей правовым статусом, являющейся условием установления обязательских отношений землепользователей и эксплуатационных организаций, не может быть запущен экономический механизм воспроизводственных процессов мелиоративно-водохозяйственного комплекса.

Проектирование и строительство технической составляющей существующих оросительных систем рассматривало их как единый природно-техногенный комплекс, то есть в расчёте на общую площадь орошаемых земель в области, которая составляла более 450 тыс. га. В настоящее время эта площадь по официальной статистической отчётности сократилась до 257,3 тыс. га, в том числе на государственных системах федеральной собственности до 213,0 тыс. га. При этом услуги по подаче воды осуществляются на площади кратно меньшая, той

которая числится, на уровне 75 тыс. га [3].

Правовые нормы, устанавливающие порядок проведения мелиорации и использования мелиорированных земель содержатся в федеральных законах «О мелиорации земель», «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель», «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения», а также в иных актах федерального уровня, и субъектов Российской Федерации. При этом ни в одном из нормативно-правовых актов не дается однозначного ответа на вопрос: о неразрывной связи технической и земельной составляющей мелиорируемых (орошаемых и осушаемых) земель. Федеральный закон «О мелиорации земель» от 10 января 1996 г. № 4-ФЗ (далее ФЗ О мелиорации) [6] в Основных понятиях (статья 2) в состав базисного элемента функционирования мелиоративно-водохозяйственного комплекса, какими являются «мелиоративные системы» включает только техническую составляющую – «комплексы взаимосвязанных гидротехнических и других сооружений и устройств (каналы, коллекторы, трубопроводы, водохранилища, плотины, дамбы, насосные станции, водозаборы, другие сооружения и устройства на мелиорированных землях), обеспечивающих создание оптимальных водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв на мелиорированных землях». Указанная формулировка попросту была, перенесена из ГОСТ 26967-86 Гидромелиорация [1], где гидромелиоративная система это только «комплекс взаимодействующих сооружений и технических средств для гидромелиорации земель». При этом в указанном выше ГОСТе, не расшифровывается понятия «орошаемые земли» и «осушенные земли» во взаимосвязи с мелиоративными системами.

Вполне естественно, разрабатывая указанный выше ГОСТ в дореформенный период, когда мелиоративные системы проектировались и строились как совокупность объединенных общим назначением и технологически связанных между собой с одной стороны объектов сооружений и устройств, а с другой стороны, участков сельскохозяйственных угодий, находящихся в одной – государственной собственности, не могли учесть последующее разделение и обособление элементов единого комплекса в самостоятельные объекты недвижимого имущества, находящиеся у разных собственников, на разных категориях земельного фонда. Использование формулировок дореформенного ГОСТа в нормативно-правовых актах для изменившихся институциональных условий функционирования объектов, когда-то единого природно-техногенного комплекса, приводит к их искусственному разделению и противоречивости самих нормативно-правовых актов.

В частности, статья 28 ФЗ О мелиорации «Особенности предоставления гражданам (физическим лицам) в собственность, владение и пользование мелиорированных земель» устанавливает: «При распределении между гражданами (физическими лицами) мелиорированных земель в границах мелиоративной системы общего пользования эти лица обязаны осуществлять содержание и ремонт указанной мелиоративной системы на долевой основе пропорционально объему водоподачи или площади осушенных земель с заключением соответствующих договоров и привлечением (или созданием) специализированных организаций в области мелиорации земель». При этом законодатель забыл, что согласно статьи 2 этого закона, под мелиоративной системой понимается только объекты обеспечивающие подачу (отведение) воды. Соответственно, никаких земельных участков кроме занятых собственно объектами инженерной инфраструктуры мелиоративно-водохозяйственных комплексов, быть не должно. Мелиорированные земли, как объект сельскохозяйственного использования, по ФЗ «О мелиорации» могут находиться только за пределами мелиоративных систем.

Аналогичным правовым казусом оперирует и Закон Саратовской области «О земле» [2], когда в статье 5 «Минимальные размеры образуемых новых земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения» устанавливает минимальный размер участков, расположенных в составе государственных оросительных систем, построенных по государственным проектам.

Явным показателем противоречивости и неполноты правового регулирования в области мелиорации земель служит сложившееся положение с государственным учётом орошаемых земель, как обязательного элемента регламентации правового режима их использования

и охраны, как наиболее ценного вида сельскохозяйственных угодий. В рамках одного ведомства – Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестра) до перехода основной части полномочий к ППК «Роскадастр» осуществлялось два вида учёта земель:

- в форме кадастрового учёта как объекта недвижимого имущества, основная функция которого – информационное сопровождение регистрации прав, обеспечивающей функционирование рынка недвижимости и проводимого по заявочному принципу, следствием чего неполнота охвата этим видом учёта всех земельных ресурсов;

- общего государственного учёта земель - являющегося наследством, функционирующего в дореформенный период земельного кадастра, по части актуализации информационных массивов государственной статистической отчётности о наличии и распределении земель по формам собственности, категориям, угодьям и пользователям всех земель в пределах района, области, государства.

Получаемые путём арифметических вычислений показатели общего государственного учёта земель не несут никакой определённости о конкретных правообладателях и землепользователях, в том числе и орошаемых угодьях.

Определённая форма учёта мелиорированных земель предусмотрена и при паспортизации мелиоративных систем. Однако в силу того, что по действующей нормативно-правовой базе к мелиоративным системам отнесены только технические составляющие «комплексы взаимосвязанных гидротехнических и других сооружений и устройств», установленная форма паспорта, утверждённая Минсельхозом Российской Федерации (приказ № 182 от 9 апреля 2020 года) включает только такие характеристики, как проектная общая площадь, фактическая общая площадь мелиорированных земель, площадь мелиорированных сельскохозяйственных угодий, без всякой их картографической привязки.

Учет мелиорированных земель Министерством сельского хозяйства РФ осуществляется в форме Мелиоративного кадастра. Данную информацию с очень большими натяжками можно относить к категории кадастровой в силу условного характера границ объектов наблюдений. А именно наличие зафиксированных в соответствии с требованиями земельного законодательства границ объекта, является определяющим условием статуса кадастровой информации, приобретающей обязательный - правовой статус в регламентации земельно-имущественных отношений. Вместе с тем, только эта информация гидрогеолого-мелиоративных партий наиболее приближена к требованиям общего государственного учёта земель, так как используя картографический материал, даёт реальное представление о конкретных пользователях орошаемых земель.

Единственной результирующей характеристикой данного кадастра является ежегодное распределение орошаемых и осушенных земель субъектов РФ по категориям мелиоративного состояния. Одновременно, в весьма обобщённом виде в нём приводятся характеристики технического состояния мелиоративной сети. составляется в соответствии с показателями отдельно по орошению и осушению.

Начиная с 2014 года с целью объединения и интеграции разноплановых данных о землях сельскохозяйственного назначения формируется Федеральная государственная информационная система «Функциональная подсистема «Атлас земель сельскохозяйственного назначения» [4], преобразованная в настоящее время в Единую федеральную информационную систему о землях сельскохозяйственного назначения (ЕФИС ЗСН) (Приказ Минсельхоза России РФ 02.04.2018 № 130). Она предназначена для сбора, хранения, обработки пространственных, атрибутивных, графических данных, описывающих свойства объектов, а также предоставления и интерактивной графической визуализации результатов мониторинга земель сельскохозяйственного назначения и анализа полученных данных с помощью современных геопортальных решений.

Запись о контуре сельскохозяйственных земель в Региональном реестре земель должна включать наряду с качественными и количественными характеристиками земли как средства производства (вид и площадь сельскохозяйственных угодий, сведения о типах почвенных раз-

ностей, показатели состояния плодородия почв в пределах контура, сведения о виде проведенных мелиоративных мероприятий) и сведения о местоположении границы самого контура в виде: списка координат границы контура с описанием их закрепления на местности, координаты характерных точек границы контура в метрах с округлением до 0,01 метра и с указанием погрешности определения, системы координат.

Информационное наполнение ЕФИС ЗСН и ведение Региональных реестров земель осуществляется федеральными государственными бюджетными учреждениями агрохимической службы и сельскохозяйственной радиологии и федеральными государственными бюджетными учреждениями в области мелиорации, подведомственными Минсельхозу России, в соответствии с доведенными в установленном порядке государственными заданиями. Судя по содержанию информации геопортала «Атлас земель сельскохозяйственного назначения» в настоящее время, государственных заданий на внесение сведений, касающихся мелиорированных земель, ещё не поступало. Фактическое содержание информации в системе представлено только следующими характеристиками: местоположение участков паши по данным дистанционного зондирования, их фактическое использование (включая данные о землепользователях), перечень выращиваемых сельскохозяйственных культур за разные годы, наличие мелиоративных систем.

В соответствии со статьёй № 14 закона Саратовской области «О земле» [2], к числу особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий (ОЦПСУ), использование которых для других целей не допускается, отнесены также «искусственно орошаемые сельскохозяйственные угодья со стационарными оросительными системами». По данным ФГБУ «Управление «Саратовмелиоводхоз» [3], на 01.01.2020 в Саратовской области по официальной статистике числится 257,3 тыс. га орошаемых земель, в том числе на государственных системах федеральной собственности 213,0 тыс. га. Но по техническому состоянию оросительных систем, площадь потенциально возможных орошаемых земель составляет 138 тыс. га, территориально расположенных в 14 муниципальных районах. Однако, при формировании реестра ОЦПСУ в Саратовской области [5] по критерию «искусственно орошаемые сельскохозяйственные угодья со стационарными оросительными системами» отнесено 77 земельных участков в 5 муниципальных районах общей площадью 58461 га (табл.1).

Обращает на себя внимание полное несогласование данных этого раздела реестра ОЦПСУ с информацией по учёту Управления «Саратовмелиоводхоз».

Во-первых, почему эти участки выявлены только в 5 районах из 14?

Во-вторых, почему площадь участков, отнесённых к ОЦПСУ по показателю наличия орошения, более чем в 2 раза ниже даже той площади угодий, которые по техническим условиям могут поливаться?

В-третьих, это полное несоответствие площади ОЦПСУ в Ершовском районе – 27213га не только с существующей поливной площадью – 3449 га [3], но даже и потенциально возможной при существующем техническом состоянии оросительных систем – 11210 га.

Таблица 1

Распределение ОЦПСУ в разделе «искусственно орошаемые сельскохозяйственные угодья со стационарными оросительными системами»

Район	Количество земельных участков	Площадь, га		Доля площади ОЦПСУ от потенциально возможных орошаемых земель
		особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий	потенциально возможных орошаемых земель*	
Воскресенский	3	334		
Ершовский	8	27213	11210	242,8
Марксовский	27	21349	28517	74,9
Новобурасский	5	1301	1500	86,7
Энгельский	34	8264	11939	69,2
Всего	77	58461	53166	110,0

* по данным ФГБУ «Управление «Саратовмелиоводхоз» на 2020 год [3]

Дополнительную неопределённость в вопросе о реальной площади именно угодий, которое следует из самого понятия *«особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий»*, вносит формирование реестра по площади земельных участков. Учитывая то, что подавляющая доля площади орошаемых земель (более 90 %) поливается дождевальными машинами кругового действия типа «Фрегат», значительная часть площади земельного участка, включающего орошаемую пашню, остаётся не орошаемой (рис. 1).



Рис. 1 Орошаемая площадь на земельном участке № 64:38:090304:368, включённом в реестр ОЦПСУ [5]

Список источников

1. ГОСТ 26967-86 Гидромелиорация. Термины и определения. Введ. 1987-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 1996. 18 с.
2. Закон Саратовской области «О земле» принят Саратовской областной Думой 24.09.2014 (по состоянию на 25.02. 2020 г.) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный.
3. Мелиоративный комплекс Саратовской области. ФГБУ «Управление «САРАТОВМЕЛИОВОДХОЗ» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://xn--80ahddjcpvfqpm8o.xn--p1ai/upload/iblock/b4f/>
4. О порядке организации в Минсельхозе России деятельности по эксплуатации Федеральной государственной информационной системы «Функциональная подсистема «Электронный атлас земель сельскохозяйственного назначения»: Распоряжение Минсельхоза России от 29.12.2014 № 407-р // [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный
5. Перечень особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, расположенных на территории Саратовской области, использование которых для других целей не допускается. Постановление Правительства Саратовской области от 24.06.2019 № 433-П.
6. Российской федерации. Законы. «О мелиорации земель» Федеральный закон от 10 января 1996 года № 4-ФЗ: по состоянию на 19 декабря 2022 г. // [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный.

References

1. GOST 26967-86 Gidromelioraciya. Terminy` i opredeleniya. Vved. 1987-01-01. – M.: Izd-vo standartov, 1996 – 18 s. (in Russ.).
2. Zakon Saratovskoj oblasti «O zemle» prinyat Saratovskoj oblastnoj Dumoj 24.09.2014 (po sostoyaniyu na 25.02. 2020 g.) [E`lektronny`j resurs] – Rezhim dostupa: <http://www.consultant.ru>, svobodny`j. (in Russ.).
3. Meliorativny`j kompleks Saratovskoj oblasti. FGBU «Upravlenie «SARATOVME-LIOVODXOZ» [E`lektronny`j resurs] – Rezhim dostupa: <https://xn--80ahddjcpvfqpm8o.xn--p1ai/upload/iblock/b4f/> (in Russ.).

4. O poryadke organizacii v Minsel'xoze Rossii deyatel'nosti po e'kspluatatsii Federal'noj gosudarstvennoj informacionnoj sistemy` «Funkcional'naya podsistema «E'lektronny`j atlas zemel'sel'skoxozyajstvennogo naznacheniya»: Rasporyazhenie Minsel'xoza Rossii ot 29.12.2014 № 407-r // [E'lektronny`j resurs] – Rezhim dostupa: <http://www.consultant.ru>, svobodny`j (in Russ.).

5. Perechen` osobo cenny`x produktivny`x sel'skoxozyajstvenny`x ugodij, raspolozhenny`x na territorii Saratovskoj oblasti, ispol'zovanie kotory`x dlya drugix celej ne dopuskaetsya. Postanovlenie Pravitel'stva Saratovskoj oblasti ot 24.06.2019 № 433-P. (in Russ.).

6. Rossijskoj federacii. Zakony`. «O melioracii zemel'» Federal'ny`j zakon ot 10 yanvaryä 1996 goda № 4-FZ: po sostoyaniyu na 19 dekabryä 2022 g. // [E'lektronny`j resurs] – Rezhim dostupa: <http://www.consultant.ru>, svobodny`j. (in Russ.).

Информация об авторах

В. М. Янюк – доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник;

В. А. Тарбаев – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

М. С. Павлов – аспирант.

Information about the authors

V. M. Yanyuk – Doctor of Agricultural Sciences, senior researcher;

V. A. Tarbayev – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor;

M. S. Pavlov – postgraduate student

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ И ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Статья обзорная
УДК 332.37

ОПТИМИЗАЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОГО ЦИКЛА ПУТЕМ СИСТЕМНОЙ ИНТЕГРАЦИИ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ

Виктория Сергеевна Буслаева¹, Ирина Сергеевна Мямина²

^{1,2}АНО ВО Университет «МИР», Самара, Россия

¹viktoria.tereoschina@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0006-0450-462X>

²irina_bax95@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-5738-5812>

В статье рассмотрены вопросы реализации отдельных этапов инвестиционно-строительного цикла путем интеграции пространственных данных. Проанализированы имеющиеся труды в области пространственных данных в рамках территориальной экономики и землепользования в частности. Предложен вариант интеграционной модели пространственных данных с последующим переходом к трехмерному реестру объектов недвижимости.

Ключевые слова: землепользование, пространственные данные, территориальная экономика.

Для цитирования: Буслаева В. С., Мямина И. С. Оптимизация инвестиционно-строительного цикла путем системной интеграции пространственных данных // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 79-85.

OPTIMIZATION OF THE INVESTMENT AND CONSTRUCTION CYCLE BY SYSTEM INTEGRATION OF SPATIAL DATA

Victoria S. Buslaeva¹, Irina S. Miamina²

^{1,2}International Market Institute, Samara, Russia

¹viktoria.tereoschina@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0006-0450-462X>

²irina_bax95@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-5738-5812>

The article deals with the implementation of individual stages of the investment and construction cycle by integrating spatial data. The available works in the field of spatial data within the framework of the territorial economy and land use in particular are analyzed. A variant of the integration model of spatial data with a subsequent transition to a three-dimensional register of real estate objects is proposed.

Key words: land use, spatial data, territorial economy.

For citation: Buslaeva, V. S., Myamina, I. S. (2023). Optimization of the investment and construction cycle by system integration of spatial data. Innovative development of land management 23': collection of scientific papers. (pp. 79-85). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

Основа стабильного развития экономики – бизнес, в том числе малый, и предпринимательство. Они самообеспечивают население рабочими местами, диверсифицируют отдельные отрасли экономики, оптимизируют производственные процессы, играют важную роль в антимонополизировании отраслей и в целом обеспечивают рыночную пластичность экономики

в кризисных или неопределенных условиях [1]. Так, доля малого бизнеса в ВВП таких стран как Великобритания, Германия, США и Япония превышает 50%, в России, по разным оценкам экспертов, не достигает и 30% [2].

Возможность ведения бизнеса определяется совокупностью условий и факторов, в первую очередь – наличие инженерной инфраструктуры, определяющей не только развитие бизнеса и предпринимательства, но пространственное экономическое развитие как внутри отдельных регионов (региональное экономическое развитие), государства, так и за его пределами, что обеспечивает организацию экономических отношений не только путем организации товарообмена, но и посредством реализации крупнейших инфраструктурных проектов.

Залогом устойчивого развития экономики территорий являются утвержденные направления их перспективного развития, сведения о которых содержатся в документах территориального планирования, градостроительного зонирования и иных, определяющий территориальное развитие как в рамках стратегического, так и краткосрочного планирования территорий (рис.1). Для эффективного управления территориями необходимо наличие достоверных и актуальных сведений, а для принятия управленческих решений, в том числе, о рисках.

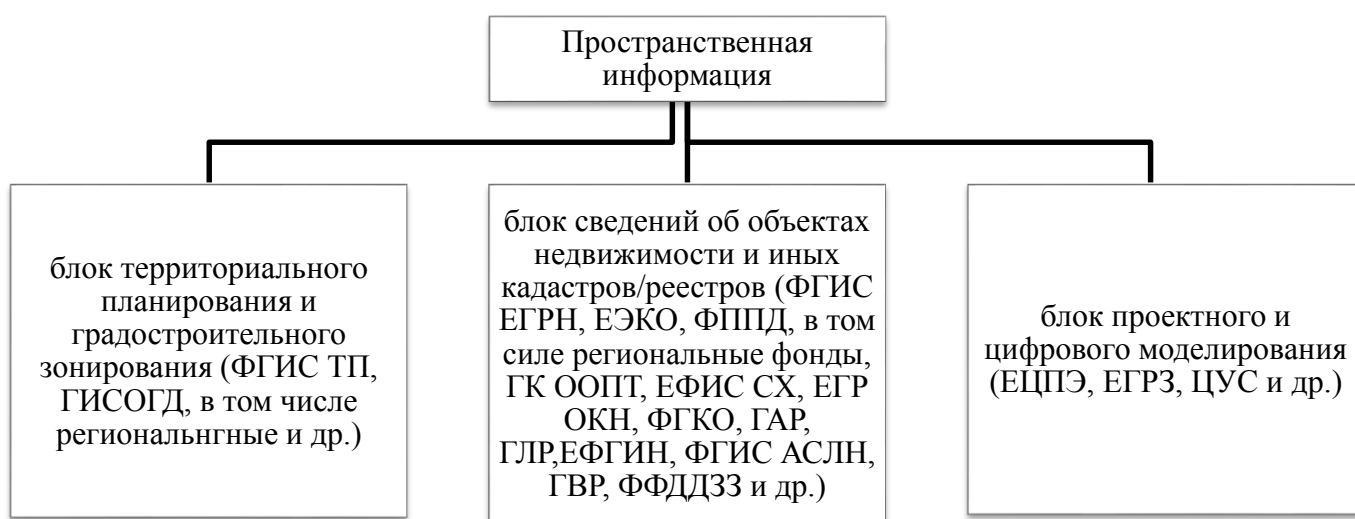


Рис. 1. Блоки пространственной информации

Формирование единого экономического пространства в сложившихся экономических условиях является одной из ключевых задач экономики. Региональная специфика требует соответствующие механизмы управления пространственным развитием с учетом размещения производственных центров, сырьевых участков, развития транспортной и инженерной инфраструктуры, как в рамках экономики региона, так и в рамках экономики государства, в том числе пограничных.

Приоритетными направлениями развития экономики являются, в том числе, стратегическое планирование, цифровая трансформация и региональное развитие. Указанные направления закреплены Указом Президента Российской Федерации от 21.07.2020 года №474 в качестве национальных целей и предусмотрены к реализации в рамках Единого плана по достижению национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 год и на плановый период до 2030 года. Кроме того, в рамках перечисленных национальных целей предусмотрено, в том числе, повышение инвестиционной привлекательности отдельных регионов, в том числе путем инвестиций в инфраструктуру. Одним из ключевых направлений по улучшению инвестиционного климата является работа на региональном уровне, в том числе путем внедрения отдельных целевых моделей по реализации проектов в части взаимодействия субъектов процесса.

Вопросы пространственной экономики стали наиболее актуальными во второй половине 20 века. В этот период были заложены основные вопросы пространственного развития

в рамках зарубежных научных школ, в частности: голландской (Х.Босс, Я. Тинберген), скандинавской (Т.Хагерстранд), немецкой (И.Тюнен, К.Риттер, А.Геттнер, А.Вебер, А.Лещ, В.Кристаллер), американской (Р.Хартшорг, У.У.Айзерд, В.Бунге, Э. Уэльмен, П.Хаггет, Э.Хуввер), французской (Ж.Боже-Гарнье, Ж.Шабо, П.Айдалот, Ж.Будвиль).

Однако работы указанных авторов фактически в полной мере опираются на системы экономических отношений, отличные от российской.

Вопросы регионального развития в рамках глобальной экономики, в том числе в рамках опыта стран ЕС и ФР, были подробно изучены А.Г. Гранбергом, С.С. Артоболевским, Т.Г. Нефедовой, О.В. Грицай, А.И. Тревишем, Г.В. Иоффе, Л.В. Смирнягин, Л.Б. Вардомский, Б.М. Штульберг, В.Н. Лексин, В.В. Котилко, А.С. Новоселов, Н.В. Зубаревич, В. В. Климанов, А.Н. Швецов и др. исследовали проблемы взаимодействия законодательного и экономического пространства, проблемы поляризации и фрагментации экономического пространства, выявили динамику и экономические связи на региональном и межрегиональном уровнях.

Вопросы регионального развития в условиях цифровой трансформации в последние годы активно изучаются с разных точек зрения, в первую очередь, в связи с необходимостью оптимизации процессов и технологических цепочек, в рамках которых реализуются процессы инвестиционного цикла.

Вопросы формирования стратегии регионального развития с учетом пространственной компоненты подробно были рассмотрены в рамках исследования Шмаковой М.В. Особое внимание Шмакова М.В. обращает внимание на роль стратегирования, учитывая при этом как зарубежный, так и отечественный опыт (на примере республики Башкортостан). Однако, основной акцент в рамках исследования сделан на процесс стратегирования, выработки отдельных решений, в частности представлена модель ресурсного обеспечения стратегий территориального развития как обновленного инструментария регионального стратегирования. Подробно инструменты стратегического планирования с учетом условий отдельных регионов рассмотрено также в исследовании Афанасьева А.М. Отличительной особенностью указанного исследования является точечный подход к применению инструментов, с помощью которых осуществляется освоение территорий, в том числе с помощью системы математических агрегированных индикаторов. Гетманцев К.В. предполагает, что правление развитием региональной экономики может быть системно усовершенствовано, если к его обоснованию и организации применять локализационный подход к исследованию экономического пространства, включающий методы и инструменты, обеспечивающие адекватную оценку места и роли каждой локальной территории в пространственно-функциональной структуре экономического пространства. В этом случае управление региональной экономикой должно осуществляться через управление развитием локальных территорий посредством установления баланса целей субъектов различной институциональной природы (органов власти регионального уровня, органов местного самоуправления, бизнес-структур, населения).

Особенности развития отдельных регионов, в том числе ввиду неодинакового взаимодействия между отдельными регионами РФ и ее центром, подробно рассмотрены Божаренко Д.Ю. Модификационная модель отношений типа «регион-центр», предложенная Божаренко Д.Ю., описывает необходимость особенностей региона в качестве его конкурентных преимуществ. Божаренко Д.Ю. в рамках исследования также затронуты вопросы стратегического планирования с учетом матрицы альтернативных стратегий с акцентом на границы административно-территориального деления в рамках предложенной модели. Динамика неравномерности пространственного распределения экономической активности подтверждена в рамках исследования Буфетовой А.Н.

Широкое теоретико-методологическое и научно-практическое исследование понятия «пространственная экономика» выполнено Сурниной Н.М. Отличительной особенностью исследования Сурниной Н.М. является не только подробное изучение методологических инструментов, но и практическая реализация вопросов пространственного экономического развития, выраженного в конкретных нормативных актов. Указанный подход, позволяет предложить модели оптимизации в рамках правового административного поля и позволяет максимально сократить сроки реализации предлагаемых моделей и подходов.

В работе Лазаревой О.С. предложен методологический подход к формированию системы информационного обеспечения организационно-экономического механизма рационального использования земельных ресурсов, посредством применения цифровых технологий, реализация которого может удовлетворить потребность всех субъектов земельно-имущественных отношений в полноте и объеме земельной информации, используемой для достижения основной цели рационального природопользования (землепользования) – сохранения, восстановления и улучшения качества и свойств эксплуатируемых земельных ресурсов, для удовлетворения возрастающих потребностей общества. Кроме этого, автором разработан алгоритм повышения релевантности методов социально-экономической оценки земельных ресурсов и эффективности использования земель за счет включения в систему информационного обеспечения показателей, в наибольшей степени отвечающих системным требованиям. Однако, в рамках исследования акцент сделан на качество земель, вопросы оптимизации процессов в рамках инвестиционно-строительной отрасли.

В вышеописанных исследованиях подробно не рассматривается вопрос землепользования как компоненты инвестиционно-строительного цикла, влияющей на региональное развитие. Вместе с тем, землепользование – это один из ключевых процессов, определяющих инвестиционную и инфраструктурную привлекательность территории, риски ведения бизнеса и реализации проектов в рамках разных отраслей (табл. 1).

Таблица 1

Значение документов пространственного развития на этапах
жизненного цикла объектов недвижимости

№	Этап жизненного цикла объекта недвижимости	Вид геоинформационной системы пространственного развития (далее – ГИС ПР)	Связь с ГИС ПР
1	Предпроектный этап	все виды государственных и муниципальных ГИС	анализ информации ГИС
2	Этап ПИР (проектно-изыскательские работы)	1) ФГИС ТП; 2) ЕЦПЭ, ЕГРЗ; 3) ГИСОГД; 4) ЕГРН	1) внесение сведений об объекте в документы территориального планирования, в случаях, предусмотренных Градостроительным кодексом РФ; 2) экспертиза проектной документации с последующим получением заключения; 3) внесение результатов инженерных изысканий, сведений об утвержденной документации по планировке территории; 4) внесение сведений о правоустанавливающих документах во избежание рисков признания объекта строительства самовольным
3	Этап СМР (строительно-монтажные работы как при строительстве, так и при реконструкции)	ЦУС (система цифрового управления строительства)	управление инвестиционно-строительным циклом (на всех этапах, но только при инициации застройщика без интеграции с ГИС предпроектного этапа и ПИР)
4	Этап создания объекта недвижимости	ЕГРН	процедура государственного кадастрового учета объектов завершающихся строительством или реконструкцией
5	Этап эксплуатации	1) ЕГРН; 2) ГИС ЖКХ; 3) иные.	содержание сведений о существующем объекте
6	Этап ликвидации	ЕГРН	процедура снятия с государственного кадастрового учета объектов недвижимости

По мнению ученых, основная часть информации, которую люди получают в жизни, имеет четкую территориальную направленность. Именно поэтому такова ценность ГИС, которые могут наиболее точно дать привязку к местности практически любого объекта [3].

Учитывая специфику регионов Российской Федерации недопустимо внедрять целевые модели реализации процессов без учета специфики отдельных территорий. При реализации инвестиционно-строительных проектов определяющими являются земельный вопрос, который напрямую определяет возможность реализации проекта, так как конечной целью любого инвестиционного или инфраструктурного проекта является создание объекта прав и экономических отношений, что в абсолютном большинстве случаев выражается в создании объекта недвижимости в виде объекта капитального строительства завершённого строительством или реконструкцией. Информация о территории, в границах которой планируется к реализации проект такого типа, должна быть полной, актуальной, достоверной и достаточной для принятия управленческих решений как в части возможности реализации проекта, так и в рамках отдельных этапов. Такая информация должна охватывать все стороны сведений: техническую, археологическую, геологическую, экологическую, правовую, экономическую и другие – все, что в той или иной мере оказывает влияние на процесс реализации. Кроме того, не менее важными в рамках реализации таких проектов являются вопросы стратегического планирования, которое выражается в конкретных процедурах, связанных с документами стратегического планирования, в частности – внесение/изменения сведений о таких объектах в документы территориального планирования. Этот процесс занимает большое количество времени (от нескольких месяцев), что в целом сдерживает реализацию отдельных стадий (например, проектно-исследовательских работ) и делает невозможной другие (в частности, строительно-монтажные работы). Также при реализации таких проектов есть риски признания такого объекта самовольным. Критерии признания объекта таковым базируются на общих принципах правовой несогласованности/ недопустимости в отношении территории, в границах которой возведен.

Учет всего комплекса ограничений и рисков на этапе выбора инвестиционной площадки или отдельных стадий реализации проекта – залог своевременного достижения целей. Вместе с тем, в большей части исследований за последнее десятилетие, основные вопросы, относительно земли рассматривались с точки зрения ее качественного состояния или правового статуса.

Вместе с тем, в ряде современных исследований, учитывая изложенное, значительное влияние было оказано цифровизации инвестиционно-строительного цикла. Так, например, в исследовании Лю Южень подробно рассмотрено управление строительными проектами (в том числе мегапроектами), описан порядок взаимодействия государства и застройщика. Однако, в рамках исследования не проведен анализ пространственного фактора, выражающегося в рамках стратегического планирования, зонирования территории и земельных правоотношений, которые играют ключевые роли при реализации строительных проектов.

Интерес к цифровизации строительства вызван, в первую очередь, возможностями оптимизации отдельных этапов инвестиционно-строительного цикла, в разы сокращающих сроки и стоимость таких проектов, повышая качество и контроль их исполнения (рис.2).

Переход к цифровому управлению и контролю строительства уже закреплен в отдельных нормативных актах. Так, в частности, в Градостроительный кодекс Российской Федерации федеральным законом от 27.06.2019 №151-ФЗ введено понятие информационной модели объекта капитального строительства, осуществлена возможность проведения экспертизы проектной документации в электронном виде.

При этом, информация, обеспечивающая управление пространством, в настоящее время содержится в ряде различных информационных систем с архитектурой разного типа, которая не в полной мере предполагает взаимоинтероперабельность и эффективное использование таких сведений.

Учитывая изложенное, в рамках интеграции указанных систем, Правительством Российской Федерации утверждено Постановление от 07.06.2022 №1040 о разработке федеральной государственной информационной системы «Единая цифровая платформа «Национальная система пространственных данных» [4, 5].

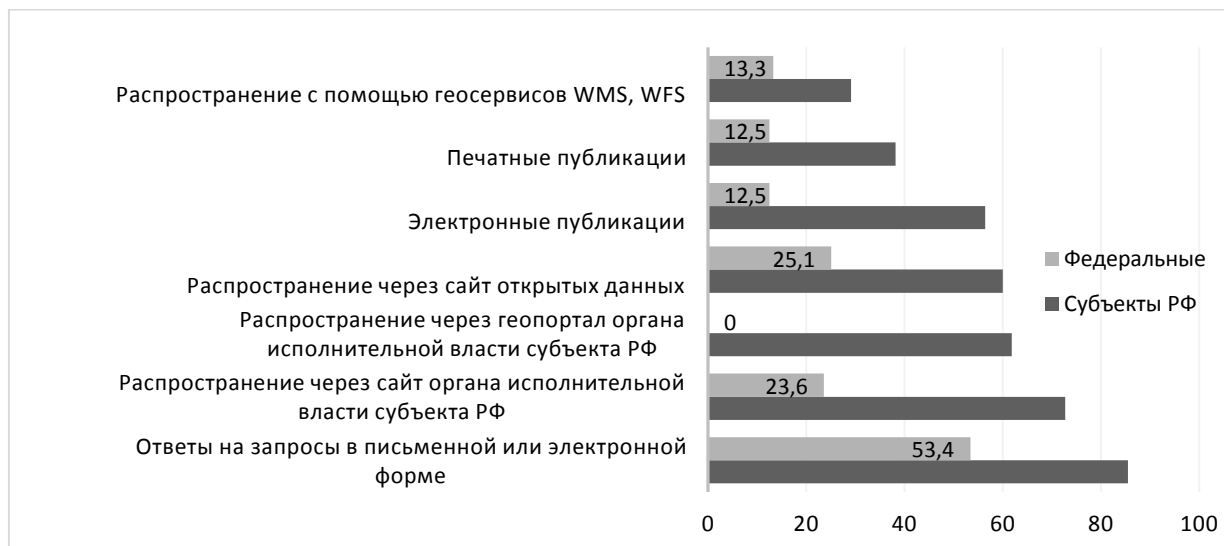


Рис. 2. Формы распространения пространственных данных (доля органов исполнительной власти, давших соответствующий ответ, в общем числе обследованных органов исполнительной власти, %) [6]

В рамках создания указанной системы предполагается интеграция более двадцати существующих гео- и информационных систем, обеспечивающих управление территориями. Вместе с тем, в рамках оптимизации работ, составляющих инвестиционно-строительный цикл, предлагается интеграция указанных систем с цифровым управлением строительства и проведения процесса государственного кадастрового учета цифровых трехмерных моделей с последующим формированием трехмерного реестра объектов недвижимости (табл. 2).

Таблица 2

Оптимизация инвестиционно-строительного цикла при реализации предлагаемой системы

№	Этап жизненного цикла объекта недвижимости	Оптимизация процесса в рамках этапа
1	Предпроектный этап	1) сокращение сроков сбора исходной разрешительной документации; 2) обеспечение полноты и достаточности информации с целью принятия решения о реализации проекта; 3) учет сведений документов территориального планирования и учета; 4) оценка сроков реализации проекта посредством блока ЦУС
2	Этап ПИР	1) получение информации о ранее проведенных инженерных изысканиях (с возможностью их использования); 2) разработка и ведение проектной документации в электронном виде в формате цифровой модели
3	Этап СМР	реализация строительства с фиксацией всех этапов в ЦУС
4	Этап создания объекта недвижимости	интеграция цифровой (трехмерной) модели в ЕГРН
5	Этап эксплуатации	операции и учет сведений о существующей трехмерной модели
6	Этап ликвидации	исключение сведений из системы

В настоящее время в мире всего лишь два государства ведут трехмерный реестр объектов недвижимости: Нидерланды и Китай.

Изложенное, в первую очередь позволит повысить инвестиционную привлекательность, оптимизировать сроки и стоимость реализации отдельных стадий инвестиционно-строительного цикла, сделает процесс строительства прозрачным и даст начало формированию трехмерного реестра объектов недвижимости. Кроме того, создание такой информационной системы пространственных данных позволит учесть в полной мере риски, связанные с использованием территории в части реализации инвестиционно-строительного процесса.

Список источников

1. Чупонов С. О. Малый бизнес и предпринимательство — основа развития экономики страны // Молодой ученый. 2016. № 12 (116). С. 1521-1524.
2. Антонова М. П., Барина В. А., Громов В. В., Земцов С. П. и др. Развитие малого и среднего предпринимательства в России в контексте реализации национального проекта. М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2020. 88 с.
3. Zudilin S. N., Iralieva Y. S. Automation of land use planning based on geoinformation modeling // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021. 720(1). 012039. DOI: 10.1088/1755-1315/720/1/012039.
4. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 №190-ФЗ / СПС КонсультантПлюс.
5. Постановление Правительства РФ от 07.06.2022 №1040 «О федеральной государственной информационной системе «Единая цифровая платформа «Национальная система пространственных данных» (вместе с «Положением о федеральной государственной информационной системе «Единая цифровая платформа «Национальная система пространственных данных»)) / СПС КонсультантПлюс.
6. Белокурова, В. Е. Воробьев, О. Г. Гвоздев и др. Пространственные данные: потребности экономики в условиях цифровизации; Фед. служба гос. регистрации, кадастра и картографии; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики»; НИИ «АЭРОКОСМОС». М.: НИУ ВШЭ, 2020. 128 с.

References

1. Chuponov, S. O. (2016). Small business and entrepreneurship – the basis for the development of the country's economy. *Molodoy uchenyy' (Young scientist)*, 12 (116), 1521-1524. Retrieved from <https://moluch.ru/archive/116/31933/> (in Russ.).
2. Antonova, M. P., Barinova, V. A., Gromov, V. V., Zemtsov S. P., etc. (2020). Development of small and medium-sized entrepreneurship in Russia in the context of the implementation of the national project. Moscow: Publishing House "Delo" RANEPa (in Russ.).
3. Zudilin, S. N., Iralieva, Y. S. (2021). Automation of land use planning based on geoinformation modeling. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*: 21': *collection of scientific papers*. (720(1). 012039). DOI: 10.1088/1755-1315/720/1/012039.
4. "Urban Planning Code of the Russian Federation" dated 29.12.2004 No. 190-FZ / SPS ConsultantPlus.
5. Decree of the Government of the Russian Federation dated 07.06.2022 No. 1040 "On the Federal State Information System "Unified Digital Platform "National Spatial Data System" (together with the "Regulations on the Federal State Information System "Unified Digital Platform "National Spatial Data System") / SPS ConsultantPlus. (in Russ.).
6. Belogurova, E. B., Vorobyov, V. E., Gvozdev, O. G., etc. (2020). Spatial data: the needs of the economy in the conditions of digitalization; Federal Service of State Registration, Cadastre and Cartography; Nats. research. Higher School of Economics; Research Institute "Aerospace". Moscow: HSE (in Russ.). (in Russ.).

Информация об авторах

В. С. Буслаева – ведущий специалист-землеустроитель, старший преподаватель

И.С. Мямина – ведущий эксперт отдела землепользования, старший преподаватель».

Information about the authors

V. S. Buslaeva – Lead land surveyor; senior lecturer;

I. S. Miamina – Lead expert of the Land; senior lecturer.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ МАРКШЕЙДЕРСКИХ РАБОТ

Юлия Алексеевна Иванова¹, Михаил Александрович Петров²

^{1,2} Самарский государственный аграрный университет, Самара, Россия

¹Julya.blinowa2016@yandex.ru, <http://orcid.org/0009-0000-6870-4096>

²petrovma_89@mail.ru

В наше время на рынке представлен большой выбор маркшейдерских приборов и программного обеспечения, позволяющих получать более точную информацию при съемках. В статье рассмотрены актуальные направления применения инновационных технологий для горнодобывающей промышленности и маркшейдерского дела.

Ключевые слова: горное дело, маркшейдерское дело, инновации, беспилотник, 3D-сканер, программное обеспечение.

Для цитирования: Иванова Ю.А., Петров М.А. Применение новых технологий для маркшейдерских работ // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 86-90.

APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES FOR SURVEYING

Yulia A. Ivanova¹, Mikhail A. Petrov²

^{1,2} Samara State Agrarian University, Samara, Russia

¹Julya.blinowa2016@yandex.ru, <http://orcid.org/0009-0000-6870-4096>

²petrovma_89@mail.ru

Nowadays, there is a large selection of surveying instruments and software on the market that allows you to get more accurate information when shooting. The article discusses the current directions of application of innovative technologies for the mining industry and surveying.

Keywords: mining, surveying, innovation, drone, 3D scanner, software.

For citation: Ivanova, Yu. A., Petrov, M. A. (2023). Application of new technologies for Surveying // Innovative development of land management 23': collection of scientific papers. (pp. 86-90). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

Для повышения эффективности работы горнодобывающих предприятий необходимо обратить внимание на оптимизацию рабочих ресурсов, увеличение производительности труда, а также организацию безопасности работ.

Для этого необходимо иметь достоверную информацию о ферме и размерах мест добычи полезных ископаемых и их объемах, наличие и местонахождение вредных для работников компонентов, свойств горных пород. Данными вопросами в нашей стране занимаются маркшейдерские службы. Осуществив съемку местности они также могут спрогнозировать возможные процессы деформации пород и грунта во время проведения горных работ, а также отразить динамику производственного процесса горного предприятия.

Цель: выявить актуальные направления новых технологий при проведении маркшейдерских работ

Уровень подготовки специалистов маркшейдерского дела должен повышаться по мере разработки и внедрения новых технологий в производство. Организация должна обладать новыми, точными и высокопроизводительными приборами, повышать квалификацию сотрудников, организовывать обучение, что поможет оптимизировать работу на местности и упростит камеральную обработку данных.

В наше время на рынке представлен большой выбор маркшейдерских приборов и программного обеспечения, позволяющих получать более точную информацию при съемках. К ним относятся электронно-лазерный и безотражательный тахеометры, GPS приемник, сканирующие системы в виде 3D сканеров и геотомографов, геоинформационные системы и программные продукты, системы контроля и управления состоянием горного массива [1].

В результате анализа источников можно сформулировать следующие направления инноваций в области маркшейдерского дела:

- В настоящее время наблюдается широкое внедрение современных электронных и лазерных тахеометров, которые повышают производительность и качество работ как полевых, так и в дальнейшем камеральных. Разработаны новые роботизированные электронные тахеометры, совмещенные с GPS измерениями, позволяющие создать на открытых разработках автоматизированные системы наблюдений за состоянием горного массива.

- Проводится адаптация Глобальной спутниковой системы (GPS), которая позволяет находить координаты точек на поверхности Земли с высокой точностью. Полученная цифровая информация о местоположении характерных точек на поверхности Земли или сфотографированного объекта используется в качестве основной при создании электронных планов и карт. При обработке физических проектных данных технологии GPS широко внедряются при разработке с открытым исходным кодом, таких как измерение положения рабочих поверхностей, установка и мониторинг взрывоопасных скважин, измерение складов руды и получение рельефа различных частей земной поверхности [2]. Необходимо обратить внимание, что в настоящее время главным помощником геодезиста карьера является не только метод спутниковой коррекции с использованием системы глобального позиционирования GNSS. Однако система GNSS относится к классу геодезических устройств позиционирования и не исследует измерения в их классическом представлении. Тем не менее, использование спутниковых методов наблюдения по своему удобству и техническим возможностям наиболее приемлемо для работы на открытых пространствах. Основным принцип их работы заключается в определении местоположения путем измерения времени приема сигнала синхронизации с навигационного спутника антенной потребителя.

- Разработка 3D сканеров для лазерного сканирования объектов и соответствующего программного обеспечения для создания пространственных моделей местности. Плотность сканирования точек зависит от дальности и может достигать десятых долей миллиметра при прямой видимости. Результатом такой съемки является точная цифровая 3D модель объекта [3].

Одним из таких продуктов является система Maptek 3D (рис.1), которая позволяет создавать цифровые изображения высокого качества. Она включает в себя как аппаратное, так и программное обеспечение. Данная система позволяет производить съемку объекта под землей дальностью от 1 до 500 м. ПО и аппаратура выбираются исходя из целей съемки и рельефа местности.

Различные сочетания ландшафта территории и почвенно-климатических ресурсов создают разнообразные условия производственной деятельности и предпосылок нарушения экологического состояния почв [4].

Модернизация и адаптация современных геоинформационных систем, которые позволяют на новом уровне вести работы по проектированию горных предприятий, планированию ведения горных работ и получению всей горно-геологической и маркшейдерской информации в цифровом виде. На сегодня практически все маркшейдерские службы крупных горнодобывающих предприятий оснащены программными продуктами для решения горных и геолого-маркшейдерских задач.



Рис. 1 3D-сканер Maptek R3 системы Maptek 3D

Использование беспилотных летательных аппаратов для маркшейдерской съемки горных объектов (рис.2). Данное направление повышает безопасность проведения изысканий и становится все более частым в применении инструментом маркшейдерского обеспечения в горном производстве. Современные модели летательных аппаратов снабжены модулем GPS геодезического класса, что позволяет передавать точность позиционирования аппарата с минимальной погрешностью и тепловизорами, для контроля температур внутри горных разработок. При этом повышаются требования к специалисту проводящему камеральную обработку данных съемки в связи со сложностями дешифрирования и анализа полученных снимков [5].



Рис. 2. Применение БПЛА на горном предприятии

Стоит отметить, что использование БПЛА сокращает время проведения работ до нескольких часов, когда при проведении классической съемки геодезическими приборами специалистам требуется от одного до нескольких дней. Также к достоинствам данного метода стоит отнести возможность работы в сложных погодных условиях, промышленные беспилотные летательные аппараты могут производить съемку в сложных погодных условиях, при температуре до -20 и ветре до 12 м/сек [6].

Наиболее часто применяемым направлением внедрения новых технологий в маркшейдерском деле является использование новых приборов и программного обеспечения. Это объясняется доступностью данных разработок в сравнении с другими более дорогостоящими. При этом стоит заметить, что применение новых технологий напрямую зависит от вида работ

и места проведения съемки. Например, при трудоемкой работе с плохой видимостью на местности и большим риском для безопасности работников целесообразно выбрать спутниковые системы или беспилотные летательные аппараты для производства измерений.

3D-сканеры для получения объемной цифровой модели объекта помогают получить наиболее точные измерения, но при этом являются одним из самых дорогостоящих инструментов в маркшейдерском деле.

На сегодняшний день наиболее перспективным направлением является применение беспилотных технологий. Их применение помогает оптимизировать работу на местности, снизить затраты и повысить безопасность съемок на местности с плохой видимостью и сложным рельефом.

Список литературы

1. Антонова Ж. Н. GNSS-технологии в маркшейдерии // Россия молодая. Сборник материалов XIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2021. С. 10402,1-10402,5.
2. Блищенко А. А., Гусев В. Н. Совместное использование электронных тахеометров и GNSS приемников для маркшейдерских съемок на карьерах // Естественные и технические науки. №4 (130). 2019. С. 79-83.
3. Волошина Д. А. Исследование геомеханического состояния прибортовых массивов карьеров / Д. А. Волошина : непосредственный // Молодой ученый. 2017. № 36 (170). С. 15-18.
4. Самохвалова Е. В., Зудилин С. Н., Лавренникова О. А., Иралиева Ю. С., Орлова М. А. Географический анализ результатов экологической экспертизы земель сельскохозяйственного назначения Самарской области // Серия конференций IOP: Науки о Земле и окружающей среде. Международный симпозиум «Науки о Земле: история, современные проблемы и перспективы». 2021, 012076.
5. Кайратов Д. А., Нурпеисова М. Б. Опыт использования лазерного сканирования в строительстве // Молодой ученый. 2023. № 1.1 (448.1). С. 45-49.
6. Глатко Я. С. Инновационные технологии в маркшейдерии // Коллоквиум-журнал. 2019. №18-2(42). С.57-61.

References

1. Antonova, Zh. N. (2021). GNSS-technologies in surveying. *Russia is young*. Collection of materials of the XIII All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation. pp. 10402, 1-10402,5 (in Russ.).
2. Blishchenko, A. A., Gusev, V. N. (2019). Joint use of electronic total stations and GNSS receivers for surveying surveys at quarries. *Natural and technical sciences*, 4 (130), 79-83. (in Russ.).
3. Voloshina, D. A. (2017). Investigation of the geomechanical state of the instrument arrays of quarries. *Young scientist*, 36 (170), 15-18. (in Russ.).
4. Samokhvalova, E. V., Zudilin, S. N., Lavrennikova, O. A., Iralieva, J. S., Orlova, M. A. (2021). Geographic analysis of environmental assessment results of agricultural land in Samara region. *Earth and Environmental Science. International Symposium "Earth Sciences: History, Contemporary Issues and Prospects"*. IOP Publishing Ltd, 012076. (in Russ.).
5. Karatov, D. A., Nurpeisova M. B. (2023). Experience of using laser scanning in construction. *Young scientist*, 1.1 (448.1), 45-49. (in Russ.).
6. Gladko, Ya. S. (2019). Innovative technologies in surveying. *Colloquium-journal*. 18-2(42). 57-61 (in Russ.).

Информация об авторах

Ю. А. Иванова – преподаватель

М. А. Петров – кандидат технических наук, доцент

Information about the author

Yu. A. Ivanova - University professor

M.A. Petrov – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья научная

УДК 528.7

СОЗДАНИЕ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ МЕСТНОСТИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

Юлия Алексеевна Иванова

Самарский государственный аграрный университет, Самара, Россия

Julya.blinowa2016@yandex.ru, <http://orcid.org/0009-0000-6870-4096>

В работе рассматривается применение цифровой модели местности для подготовки проекта адаптивного землеустройства ООО СХП «Нива» Иса克林ского района Самарской области.

Ключевые слова: проект землеустройства, цифровизация, адаптивное землеустройство, цифровая модель местности.

Для цитирования: Иванова Ю.А. Создание цифровой модели местности для целей внутрихозяйственного землеустройства // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 90-94.

CREATING A DIGITAL TERRAIN MODEL FOR THE PURPOSES OF INTERNAL LAND MANAGEMENT

Julia A. Ivanova

Samara State Agrarian University, Samara, Russia

Julya.blinowa2016@yandex.ru, <http://orcid.org/0009-0000-6870-4096>

The paper considers the use of a digital terrain model for the preparation of an adaptive land management project for ООО SHP Niva in the Isaklinsky district of the Samara region.

Key words: land management project, digitalization, adaptive land management, digital terrain model.

For citation: Ivanova, Yu. A. (2023). Creation of a digital terrain model for the purposes of on-farm land management. Innovative development of land management 23': *collection of scientific papers*. (pp. 90-94). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

Сложившийся в нашей стране за последние годы механизм реализации земельных отношений нуждается сегодня в серьезной оценке и систематизации предложенных подходов и методов, выработке таких принципов построения систем землепользования, которые

бы в комплексе учитывали взаимосвязь естественных и экономических законов расширенного воспроизводства и обеспечивали нахождение оптимального соотношения между экономическими интересами и экологическими требованиями на уровне реально существующих предприятий как основного структурообразующего элемента агропромышленного комплекса России [1].

При использовании ГИС-технологий существенно упрощается проектирование севооборотов, прогнозирование очагов деградации почв, эрозии, дефляции, оползней и т.д. Большинство таких неблагоприятных процессов можно предотвратить за счет рационального размещения полей и производственных участков, оптимизации их размеров, конфигурации и обоснования агротехнологий с использованием цифровой модели местности.

Цель работы: рассмотреть внедрение ГИС- технологий для автоматизации процесса адаптивного внутрихозяйственного землеустройства для ООО СХП «Нива» Иса克林ского района Самарской области.

Адаптивное землеустройство основано на дифференцированном размещении культивируемых видов и сортов в агроландшафтах с учетом сложившихся особенностей местности и разнообразных характеристик сельскохозяйственного предприятия. Необходимость перехода к адаптивному землеустройству становится особенно острой при переходе к технологиям высокоточного земледелия [2].

Конструирование экологически устойчивых агроландшафтов базируется на учении о природном балансе, закономерностях ландшафтной экологии, изучение вещественно-энергетических потоков.

Землепользователь в пределах своей территории располагает определенными ресурсами основных компонентов агроландшафта, которые определяют потенциальные возможности производства и рациональный набор агротехнологий на территории его хозяйства.

В связи с относительной сложностью проведения многофакторного анализа при адаптивном внутрихозяйственном землеустройстве актуальным является вопрос автоматизации и оптимизации процесса путем создания цифровой модели местности отдельно для каждого хозяйства при работе над проектом землеустройства [3].

В качестве базового программного обеспечения для создания цифровой модели местности и базы данных может служить геоинформационная система MapInfo.

Можно выделить следующие наиболее активные негативные процессы, которые оказывают влияние на использование сельскохозяйственных земель – эрозия почвы и зарастание полей сорняками. Если на сельскохозяйственных угодьях вовремя не поведут культуртехнические и мелиоративные мероприятия, данные процессы могут начать разрастаться и захватить новые территории. Для прогнозирования развития негативных процессов и их предотвращения в настоящее время широко используются данные дистанционного зондирования, анализ космических снимков, автоматический расчет индекса NDVI и т.д.

Характерные особенности ландшафта, которые могут повлиять на деградацию земель можно отразить в цифровой модели местности, что оптимизирует составление севооборота и планирование проведения почвозащитных, агротехнических и других мероприятий.

Цифровая обработка топографической информации проходит в три этапа.

На первом этапе происходит сбор и первичная обработка имеющихся данных, в том числе топографической информации, приведение её к единому общему виду для дальнейшего использования.

На следующем этапе цифровой обработки создается сама цифровая модель местности (ЦММ). На плане отображаются основные точки области моделирования с заданным набором топографических данных.

Третий этап обработки топографической информации заключается в формировании на основе ЦММ цифровых моделей всех элементов создания плана, т.е. в преобразовании ЦММ в цифровой и электронный топографический план. На данном этапе вся информация, что есть

в ЦММ, трансформируется в топографическую в соответствии с ясными требованиями к содержанию, масштаба, высоты сечения рельефа, математической основы, системы условных знаков и т.п. [4].

В ходе работы была создана цифровая модель местности для дальнейшего использования при составлении проекта адаптивного землеустройства для ООО СХП «Нива».

Общество с ограниченной ответственностью сельскохозяйственное предприятие "Нива" располагается на территории деревни Сухарь Матак на юго-западе Исаклинского района Самарской области. Дорожная связь от центральной усадьбы с районным и областным центрами осуществляется по дорогам с асфальтовым покрытием. Железнодорожных станций в районе нет.

Исаклинский район относится к области Высокого Заволжья, представляющее собой волнистую равнину, пересеченную глубокими речными долинами. Расположен в I агроклиматической зоне повышенного увлажнения со среднегодовым количеством осадков 430-550 мм в год. По климатическим условиям относится к умеренно-континентальной зоне с холодной довольно продолжительной зимой и умеренно жарким летом. Климат формируется под влиянием многих факторов, особенно большая роль принадлежит радиационному режиму, циркуляционному фактору и подстилающей поверхности.

Различные сочетания ландшафта территории и почвенно-климатических ресурсов создают разнообразные условия производственной деятельности и предпосылок нарушения экологического состояния почв [5].

В границах проектирования заметно выражены современные геологические процессы: водная и ветровая эрозия, переработка берегов (абразия) рек и, оползни, подтопление, заболачивание.

Сельскохозяйственные угодья от общей площади хозяйства составляют 93,7%, из которых 81,8% - пашни, что говорит о высокой степени распаханности территории и развитии процессов деградации земель сельскохозяйственного назначения. Доля сенокосов составляет 2%, пастбищ 11,8%. Общая площадь землепользования составляет 3591 га.

Существующая организационно-производственная структура управления подчиняется отраслевому принципу.

Сельскохозяйственные угодья используются по назначению. На год землеустройства поля были заняты следующими культурами: подсолнечник, яровые зерновые, озимая пшеница, многолетние травы, однолетние травы, кукуруза и чистые пары.

В качестве исходных данных для оцифровки в программе MapInfo, были взяты устаревшие топографические планы 1991 года и актуальные космические снимки местности. На их основе были созданы Карта землепользования ООО СХП "Нива" Исаклинского района Самарской области (рис.1), топографическая карта, карта крутизны склонов, карта эрозионной опасности, почвенная карта и карта агропроизводственных группировок земель, в базе данных которых отражалась имеющаяся информация по каждой изучаемой характеристике.

Изучив полученную цифровую модель местности и тематические карты был составлен проект адаптивного землеустройства для ООО СХП «Нива» Исаклинского района Самарской области (рис.2) с расчетом экономической и экологической эффективности.

Экономические показатели, рассчитанные на год землеустройства, ниже. Производственные затраты по проекту выше, это объясняется увеличением культур в севооборотах и ростом затрат на их возделывание, но они окупаются стоимостью продукции.

В результате величина чистого дохода в проектном варианте на 29625 руб./га выше, соответственно, рентабельность по проекту составляет – 46,0%. Таким образом, можно рекомендовать к использованию запроектированную организацию территории и систему севооборотов.

Коэффициент экологической стабильности для территории ООО СХП «Нива» составляет 0,20, территория относится к экологически нестабильной. По проекту коэффициент экологической стабильности составит 0,29.

При составлении проекта землеустройства в исходном варианте распаханность территории составляет 87,2%, при коэффициенте антропогенной нагрузки 3,76, следовательно, её можно охарактеризовать как экологически нестабильную. По проекту адаптивного землеустройства планируется уменьшение распаханности территории до 69,3%, коэффициент антропогенной нагрузки составит 3,59.

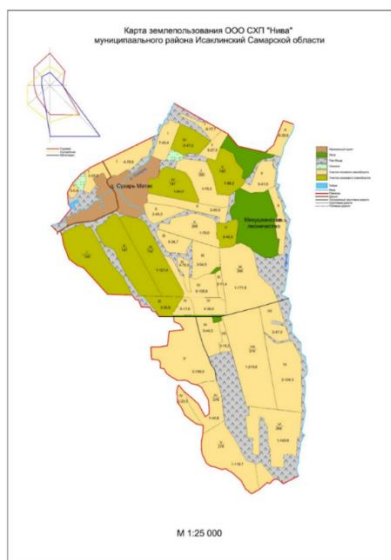


Рис. 1 План землепользования
ООО СХП «Нива» муниципального района
Исаклинский Самарской области на год
составления проекта

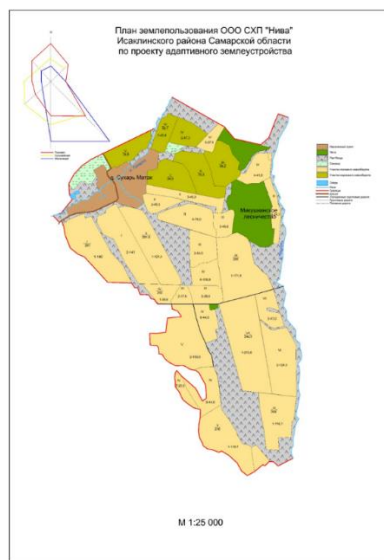


Рис. 2 План землепользования
ООО СХП «Нива» муниципального района
Исаклинский Самарской области по проекту
адаптивного землеустройства

Для ООО СХП «Нива» Исаклинского района Самарской области предложен и используется вариант проекта внутрихозяйственного землеустройства на адаптивной основе, представляющий собой перспективный базовый документ для осуществления экологической оптимизации структуры земельного фонда и структуры сельскохозяйственных угодий, для технологического оздоровления сельскохозяйственного землепользования, основанного на использовании неразрушающих земледельческих технологий и, в целом – для сохранения и восстановления земельно-ресурсного потенциала территории.

Список источников

1. Иралиева Ю.С. Внутрихозяйственное землеустройство с учетом результатов агро-экологического мониторинга пахотных угодий // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения: сборник научных трудов. - Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. С. 28-32.
2. Иралиева Ю.С. Совершенствование методики обоснования некоторых проектных решений при внутрихозяйственном землеустройстве // Сборник статей международной научно-практической конференции, посвященной 15-летию создания кафедры «Землеустройство и кадастры» и 70-летию со дня рождения основателя кафедры, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Туктарова Б.И. Саратов, 2015. С.150-154.

3. Лавренникова О. А., Бочкарев Е. А., Зудилин С. Н. Агроландшафтный подход к организации территории севооборотов с использованием ГИС-технологий // Международный сельскохозяйственный журнал. 2020. №1 (373). С. 20 – 26.

4. Коцур Е. В., Дубровский А. В., Коцур Е.В. Информационное обеспечение мероприятий по воспроизводству и повышению эффективности использования агроландшафтов // Вестник СГУГИТ (Сибирского государственного университета геосистем и технологий). 2020. Т. 25, №3. С. 229-240.

5. Самохвалова Е. В., Зудилин С. Н., Лавренникова О. А., Иралиева Ю. С., Орлова М. А. Географический анализ результатов экологической экспертизы земель сельскохозяйственного назначения Самарской области // Серия конференций ИОР: Науки о Земле и окружающей среде. Международный симпозиум «Науки о Земле: история, современные проблемы и перспективы». 2021, 012076.

References

1. Iralieva, Yu. S. (2016). On-farm land management taking into account the results of agro-ecological monitoring of arable land. Actual problems of agrarian science and ways to solve them: *collection of scientific papers*. (pp. 28-32). Kinel. (in Russ.).

2. Iralieva, Yu. S. (2015). Improving the methodology for substantiating some design decisions for on-farm land management. Collection of articles of the international scientific and practical conference dedicated to the 15th anniversary of the creation of the department "Land management and cadastres" and the 70th anniversary of the founder of the department, Doctor of Agricultural Sciences, Professor Tuktarov B.I. *a collection of scientific papers*. (pp.150-154). Saratov. (in Russ.).

3. Lavrennikova, O. A. (2020). Agrolandscape approach to the organization of the territory of crop rotations using GIS-technologies. *International Agricultural Journal*. 1 (373). 20-26. (in Russ.).

4. Kotsur, E. V. (2020). Information support of measures for the reproduction and improvement of the efficiency of the use of agricultural landscapes. *Vestnik SGUGIT (Siberian State University of Geosystems and Technologies)*. V. 25, 3. 229-240. (in Russ.).

5. Samokhvalova, E. V., Zudilin, S. N., Lavrennikova, O. A., Iralieva, J. S., Orlova, M. A. (2021). Geographic analysis of environmental assessment results of agricultural land in Samara region / Earth and Environmental Science. International Symposium "Earth Sciences: History, Contemporary Issues and Prospects". IOP Publishing Ltd, 012076. (in Russ.).

Информация об авторе

Ю. А. Иванова – преподаватель

Information about the author

Yu.A. Ivanova – teacher

Статья научная

УДК 528

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ SLAM НА БАЗЕ ЛАЗЕРНОГО СКАНЕРА GOSLAM В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И МАРКШЕЙДЕРИИ

Дмитрий Александрович Кукушкин¹, Василий Петрович Галахов², Владислав Владимирович Талтыкин³

^{1,2,3}ООО «ГЕОСТРОЙИЗЫСКАНИЯ», Москва, Россия

^{1,2,3}341@gsi.ru, galakhov@gsi.ru

В статье специалисты поделились опытом практического применения технологии лазерного сканирования. Показаны направления ее практического использования, приведено описание технологии SLAM. Проанализированы технические характеристики и рассмотрен порядок выполнения работ с помощью SLAM-сканера.

Ключевые слова: технологии, лазерный сканер, строительство, метод, объект.

Для цитирования: Кукушкин Д. А., Галахов В. П., Талтыкин В. В. Практический опыт применения технологии SLAM на базе лазерного сканера GOSLAM в строительстве и маркшейдерии // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 94-101.

PRACTICAL EXPERIENCE OF APPLICATION OF SLAM TECHNOLOGY ON THE BASIS OF GOSLAM LASER SCANNER IN CONSTRUCTION AND SURVEYING

Dmitry A. Kukushkin¹, Vasily P. Galakhov², Vladislav V. Taltykin³

^{1,2,3}ООО «GEOSTROYIZYSKANIYA», Moscow, Russia

^{1,2,3} 341@gsi.ru, galakhov@gsi.ru

In the article, experts shared their experience in the practical application of laser scanning technology. The directions of its practical use are shown, the description of SLAM technology is given. The technical characteristics are analyzed and the procedure for performing work using a SLAM scanner is considered.

Key words: technology, laser scanner, construction, method, object.

For citation: Kukushkin, D.A , Galakhov, V.P., Taltykin, V.V. (2023). Practical experience of application of SLAM technology on the basis of GOSLAM laser scanner in construction and surveying // Innovative development of land management: *collection of scientific papers*. (pp. 94-101). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

Введение. Научно технический прогресс не стоит на месте, охватывая все сферы нашей жизни. Технология наземного лазерного сканирования не остается в стороне – появляются не только новые сенсоры, но и новые методы и технологии их применения. В частности, всё более широкое распространение получают, так называемые, SLAM-сканеры, работающие по технологии одновременной локализации и картографирования и позволяющие выполнять сканирование в движении без остановки. При этом лазерные сканеры все больше и больше укрепляются в качестве неотъемлемой части стандартного комплекта оборудования для геодезистов и маркшейдеров. В данной статье мы расскажем о своём опыте практического применения яркого представителя категории ручных SLAM-сканеров – GoSLAM RS, имеющего две модификации: RS100S (диапазон сканирования до 120 метров) и RS300S (диапазон сканирования до 300 метров) [1].

Материалы и методы. Краткое описание технологии SLAM. Всё чаще мы слышим, что мобильные сканеры называют SLAM-сканерами. Так что же это такое? SLAM – это аббревиатура, которая расшифровывается как Simultaneous Localization And Mapping, то есть одновременная локализация и картографирование. Суть в том, что сканер постоянно повторяет циклы сканирования окружающего пространства, а затем в получаемых в течение одного цикла данных идентифицируются объекты и сравниваются с объектами, найденными в других циклах сканирования, среди найденных объектов отбираются общие и по ним происходит взаимное ориентирование данных, то есть точный расчёт траектории. Так как один цикл сканирования занимает определённое время, а сканер непрерывно движется, то неизбежно

возникает дефицит информации о местоположении, поэтому для корректной работы алгоритма помимо лазера в сканере также используется инерциальный датчик (ИНС), который непрерывно фиксирует все перемещения сканера и позволяет использовать эти данные для получения текущего местоположения сканера в первом приближении до идентификации данных по облаку точек. Таким образом, прибор перемещается в пространстве, выполняет сканирование окружающих объектов и по ним же определяет своё местоположение, чтобы уточнить траекторию и более точно описать видимые объекты. Это и есть SLAM. Необходимо отметить, что помимо лазера и инерциального датчика к системе может подключаться масса дополнительных датчиков, но минимально необходимы именно лазер и инерциальная навигационная система (ИНС). Результат работы системы – облако точек и траектория движения.

Одной из задач, решаемой по данным наземного лазерного сканирования, является трехмерное моделирование территорий. Благодаря высокой плотности получаемого массива точек лазерных отражений возможно выполнять построение трехмерных моделей объектов с высоким уровнем детализации.

Принципиальным отличием лазерной локации является возможность работы в ночное время. Уникальная особенность этой технологии – возможность снимать залесенную территорию с получением при этом цифровой модели рельефа и территорию со слабовыраженным рельефом и отсутствием маркирующей ситуации [2].

О системе GoSLAM. Сам термин SLAM был сформулирован ещё в 1995 году, после чего активно велась проработка математических алгоритмов, позволяющих реализовать заложенные в этот термин принципы. Собрав накопленный опыт, коллектив единомышленников из Пекина решил создать своё собственное измерительное устройство, работающее на базе SLAM. Так в 2020 году и была основана компания GoSLAM [3].

Серийное производство сканеров началось уже в начале 2021 года. Первой моделью сканера, выпущенного этой компанией стал сканер модели DS100, имевшей два лазерных датчика, расположенные в разных плоскостях. Параллельно происходила разработка офисного программного обеспечения под наименованием GoSLAM STUDIO, предназначенного для обработки данных на ПК. Также разработано приложение для мобильных устройств на базе ОС Андроид, которое позволяет управлять сканером и производить первичную обработку данных сканирования непосредственно в поле. Мобильное приложение GoSLAM Manager позволяет просматривать получаемые данные на экране устройства в процессе выполнения работ по лазерному сканированию.



Рис. 1 Сканер GoSLAM RS100S в процессе эксплуатации

В конце 2021 года был разработан следующий сканер серии RS с одним сканирующим элементом, вращающимся вокруг продольной оси, который на сегодняшний день является основным сканером компании GoSLAM (рис. 1). Он состоит из нескольких модулей: лазерный сканер и инерциальный датчик интегрированы в единое устройство, которое оператор держит в руке, а накопитель данных с батареями питания на ремне подвешивается на плечо оператора, разгружая его руки и снимая излишнее напряжение, соединение сенсорной части с накопителем данных осуществляется посредством кабеля.

Вращающийся сканирующий элемент позволяет захватить всю область пространства на 360 градусов и покрыть точками (отсканировать) все объекты, находящиеся на расстоянии до 120 метров от сканера при работе с RS100S и до 300 метров при использовании сканера RS300. В результате получается точечная модель, отображающая все объекты, находящиеся в пределах поля зрения оператора, например, модель тоннеля (рис. 2).

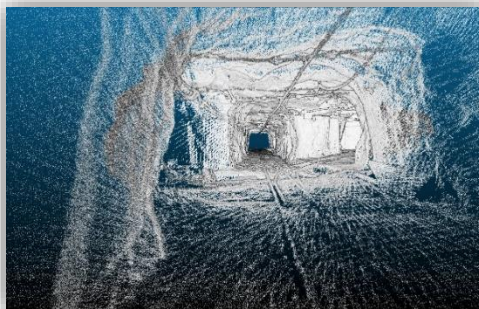


Рис. 2. Результат сканирования подземной выработки

В 2022 году была разработана технология работы сканера в режиме RTK путем объединения данных со сканера и дополнительного сенсора - спутникового приемника SinoGNSS. В такой конфигурации сканер закрепляется на спине оператора подобно рюкзаку, а ГНСС приёмник устанавливается над сканирующим элементом на специальной выносной штанге (рис. 3). Это позволило повысить надежность расчёта траектории движения, а также упростить и автоматизировать процесс привязки данных сканирования к системе координат объекта.



Рис. 3. Расположение сенсоров при работе с ГНСС приёмником

Также в 2022 году проработана технология установки сканеров серии RS на различные транспортные средства – автомобили и летательные аппараты (рис. 4).



Рис. 4. Примеры креплений на транспортные средства

Скорость движения при использовании сканера на движущемся транспорте может достигать 30 километров в час, что позволяет выполнять работы по сканированию больших объектов и объемов в значительно сжатые временные интервалы.

Но и на этом компания GoSlam не остановилась в своих разработках и интегрировала фотокамеру в систему сканирования RS100S для окрашивания облака точек в реальные цвета. Благодаря специальной панорамной фотокамере, которая синхронизируется со сканером автоматически, получают геопривязанные панорамные снимки, а облако точек окрашивается в реалистичные цвета. Сам процесс окрашивания полностью автоматизирован и происходит непосредственно на накопителе данных, что исключает использование компьютера или ноутбука для первичной обработки данных. В программу GoSlam Studio добавлен модуль «Панорамы», позволяющий выполнять визуализацию полученных панорам с привязкой к месту фотографирования.

Фотокамера может использоваться во всех вариациях лазерного сканера с различными типами аксессуаров: в ручном режиме, с рюкзаком и креплением для использования на автомобиле.

Как уже говорилось ранее, система мобильного сканирования – это не просто сканер, а прибор в совокупности с программным обеспечением. Программное обеспечение GoSlam Studio поставляется в комплекте со сканером и является неотъемлемой частью системы сканирования, позволяя выполнить ряд задач при работе с облаками точек, панорамами и осуществлять геодезическую привязку данных сканирования к пунктам с известными исходными координатами. Основное назначение GoSlam Studio – это шумоподавление, сегментация (например, выделение поверхности рельефа), разделение и объединение облаков точек, а также подсчет объемов. Помимо перечисленного выше функционала GoSlam Studio позволяет сделать привязку данных сканирования в местную систему координат с помощью одного из методов: привязка с помощью специальной метки на корпусе сканера, использование спутникового приемника для привязки траектории движения, привязка по характерным контрольным точкам, хорошо распознаваемым на облаке точек. Конечно, это не полный перечень возможностей программного обеспечения.

Технология выполнения работ с помощью SLAM-сканера.

За прошедший год сотрудники нашей компании активно изучали сканер GoSLAM RS и, несмотря на то, что технология работы довольно проста, в результате накопления опыта сформировали определённый набор рекомендаций по применению мобильного SLAM-сканера для гарантированного получения хорошего результата.

Рассмотрим основные этапы выполнения работ.

В первую очередь, необходимо провести рекогносцировку местности и предварительно спланировать маршрут. Это позволит правильно оценить объем работы и избежать появления неожиданных зон затенения, которые сделают данные не полными.

После рекогносцировки производится подготовка сканера к полевым работам, включающая в себя подключение аккумуляторов и соединение кабелем сканера и накопителя.

После подготовки сканера специалист движется по запланированному маршруту пешком или на велосипеде, либо на автомобиле на скорости не более 30 км/ч (рис. 5).



Рис. 5. Варианты применения сканера

Управление сканером в процессе работы может осуществляться несколькими способами: с помощью трех кнопок, расположенных на сканере, либо со смартфона. С помощью

кнопок на сканере можно включить сканер, запустить и остановить процесс сканирования, а также выполнить измерение контрольных точек с известными координатами. Использование Андроид устройства позволяет как управлять сканером, так и просматривать получаемые данные в реальном режиме времени.

По завершению выполнения полевых работ производится процесс обработки полученных результатов посредством программного обеспечения, встроенного в накопитель данных лазерного сканера, что исключает использование компьютера или ноутбука в поле. По нашему опыту это оказалось крайне важным, так как позволяет непосредственно на объекте оценить объем выполненных работ без использования отдельных мощных ПК.

Подробный просмотр и анализ данных, а также дальнейшая обработка производится на стационарных компьютерах и ноутбуках для получения необходимого результата и решения конкретных поставленных задач.

Основные сферы применения.

В результате активной опытной эксплуатации данного прибора, наши специалисты выделили направления, в которых применение подобного оборудования даёт наибольший эффект от внедрения. Рассмотрим эти направления.

Сканеры GoSlam уже успешно используются в подземных горных выработках, при создании каркасной 3D модели и подсчете объемов. Не менее успешно эти сканеры используются при работе на открытых выработках, а также для работы на открытых и закрытых складах сыпучих материалов для ведения маркшейдерских замеров в 3D и оперативного подсчета объемов складированного материала. Здесь крайне важна точность работы. Результаты множества проведенных исследований показывают сходимость между замерами сканером GoSLAM и традиционными маркшейдерскими замерами, выполняемыми с помощью электронных тахеометров и ГНСС приёмников, на уровне десятых долей процента. Более того, сканер GoSLAM RS100S в начале 2023 года был внесён в реестр средств измерений [4].

Все шире и шире данные приборы используются и при создании топографических планов масштаба 1:500 и для контроля качества строительных конструкций, полевой съемки, создание поэтажных планов, кадастровых работах, лесотаксации и ViM проектирования.

Активно развиваются в нашей стране и ViM-технологии (технологии информационного моделирования). Применение современных измерительных устройств крайне актуально при подготовке информационной модели существующего объекта на этапе предпроектных изысканий, а также при выполнении контроля строительства [4].

Примеры данных в различных сферах применения приведены на рисунке 6.

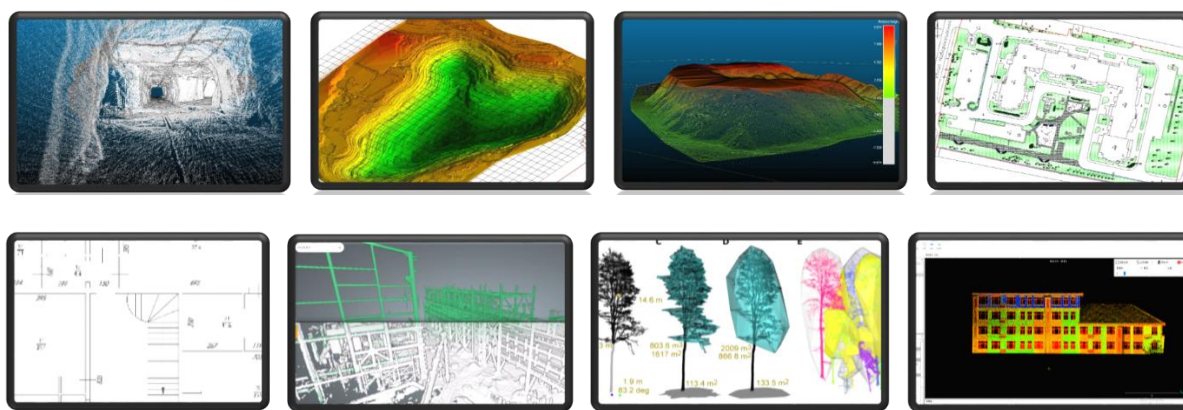


Рис. 6. Образцы данных в различных сферах применения

Немаловажным фактором является адаптация данных устройств для работы при очень низких температурах окружающей среды. Температурный рабочий диапазон сканеров GoSLAM составляет от -30°C до $+60^{\circ}\text{C}$ [5]. Помимо этого, крайне важна устойчивость инструмента к воздействию пыли и влаги. Степень защиты от пыли и влаги IP65 обеспечивает надёжную работу прибора как в условиях повышенной влажности, так и при наличии пыли.

Более того, несмотря на то, что фактор влаги и пыли, безусловно, влияет на прохождение лазерного сигнала до поверхности сканируемого объекта, опыт эксплуатации показал, что имеющиеся программные фильтры прекрасно справляются с возникающими шумами даже в весьма непростых условиях и успешно обрабатывают SLAM-алгоритмы, что для нас, признаться, оказалось неожиданным.

Различные сочетания ландшафта территории и почвенно-климатических ресурсов создают разнообразные условия производственной деятельности и предпосылок нарушения экологического состояния почв [6].

Заключение. Несмотря на изначально скептическое отношение к SLAM-сканерам, реальный опыт их эксплуатации показывает хорошие результаты применения данных приборов в различных климатических зонах, различных ландшафтах для различных сфер применения. Безусловно, как и любое высокотехнологичное оборудование, эти приборы требуют соблюдение ряда правил и рекомендаций, которые позволяют гарантированно получать качественный результат за минимально необходимое время. Специалисты нашей компании накопили достаточный опыт для качественной работы с этим оборудованием и готовы делиться своим опытом со всеми желающими.

Список источников

1. Алексеев М. Д., Глейзер В. И., Галахов В. П. Роль геодезических средств измерений в BIM-технологии // ГЕОПРОФИ. 2020. № 6. С. 27-30.
2. Алтынцев М. А., Геращенко Г. Д. Исследование точности трехмерного моделирования по данным съемки с помощью наземного лазерного сканера Geomax Zoom 300 // Интерэкспо Гео-Сибирь. Иркутск, 2022. С. 76-85.
3. <https://www.goslam.com/about>
4. Охотин А. Л. Применение лазерного сканирования в маркшейдерии // Интерэкспо Гео-Сибирь. Иркутск, 2009.
5. Описание типа средств измерений, рег. №88193-23.
6. Самохвалова Е. В., Зудилин С. Н., Лавренникова О. А., Иралиева Ю. С., Орлова М. А. Географический анализ результатов экологической экспертизы земель сельскохозяйственного назначения Самарской области // Серия конференций IOP: Науки о Земле и окружающей среде. Международный симпозиум «Науки о Земле: история, современные проблемы и перспективы». 2021, 012076.

References

1. Alekseev, M. D., Glazer, V. I., Galakhov, V. P. (2020). The role of geodetic measuring instruments in BIM technology // *GEOPROFI (GEOPROFI)*. 6. 27-30 (in Russ.).
2. Altyntsev, M. A., Geraschenko, G. D. (2022). The study of 3D modelling accuracy using terrestrial laser scanning data of Geomax Zoom 300 M. *Interexpo Geo-Sibir' (Interexpo Geo-Siberia)*, Irkutsk. 76-85 (in Russ.).
3. Retrieved from <https://www.goslam.com/about> (in Russ.).
4. Okhotin, A. L. (2009). Laser scanning application in mining geodesy. *Interexpo Geo-Sibir' (Interexpo Geo-Siberia)*, Irkutsk. (in Russ.).
5. Description of the type of measuring instruments, reg. №88193-23. (in Russ.).
6. Samokhvalova, E. V., Zudilin, S. N., Lavrennikova, O. A., Iratieva, J. S., Orlova, M. A. (2021). Geographic analysis of environmental assessment results of agricultural land in Samara region / *Earth and Environmental Science. International Symposium "Earth Sciences: History, Contemporary Issues and Prospects"*. IOP Publishing Ltd, 012076. (in Russ.).

Информация об авторах

Д. А. Кукушкин – руководитель направления «геодезия»;
В. П. Галахов – ведущий инженер-консультант;
В. В. Талтыкин – ведущий менеджер-консультант.

Information about the authors

D. A. Kukushkin – head of the direction "geodesy";
V. P. Galakhov – leading consulting engineer of the software;
V. V. Taltykin – lead consulting manager.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.
The authors declare no conflicts of interests.

Статья научная
УДК 378.14

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Ольга Алексеевна Лавренникова¹, Галина Игнатьевна Чернякова², Елена Владимировна Самохвалова³

^{1,2,3} Самарский государственный аграрный университет, Самара, Россия

¹ olalav21@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-8603-4671>

² chernyakovagi@yandex.ru <http://orcid.org/0000-0003-1339-4769>

³ kinel_evs@mail.ru <http://orcid.org/0000-0002-1169-519X>

В статье проанализирован планово-картографический материал и данные полевого обследования относительно рельефа местности и состояния почв на фоне развития овражно-балочного комплекса при эксплуатации нефтяного месторождения нефти за период 1971-2022 гг. на территории Сергиевского района в границах конкретного земельного участка. Показана роль гидротехнических мероприятий в защите земель от эрозии на склоновых землях.

Ключевые слова: анализ, земельный участок, геологическое строение, овраг, эрозия.

Для цитирования: Лавренникова О. А., Чернякова Г. И., Самохвалова Е. В. Ретроспективный анализ состояния земельного участка // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 101-106.

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE CONDITION OF THE LAND PLOT

Olga A. Lavrennikova¹, Galina I. Chernyakova², Elena V. Samohvalova³

^{1,2,3} Samara State Agrarian University, Samara, Russia

¹ olalav21@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-8603-4671>

² chernyakovagi@yandex.ru <http://orcid.org/0000-0003-1339-4769>

³ kinel_evs@mail.ru <http://orcid.org/0000-0002-1169-519X>

The article analyzes the planning and cartographic material and field survey data regarding the terrain and soil conditions against the background of the development of a ravine-gully complex during the operation of an oil field for the period 1971-2022. on the territory of the Sergievsky district within the boundaries of a specific land plot. The role of hydrotechnical measures in the protection of lands from erosion on sloping lands is shown.

Key words: analysis, land plot, geological structure, ravine, erosion.

For citation: Lavrennikova, O. A., Chernyakova G.I., Samohvalova E.V. (2023). Retrospective analysis of the condition of the land plot. Innovative development of land management: *collection of scientific papers*. (pp. 101-106). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

Введение. Ретроспективный анализ – это получение сведений о территории за прошедшие периоды времени. Такой анализ позволяет выявить все изменения в качественном и количественном аспекте за определенные временные срезы, которые могут быть установлены в зависимости от тематики исследования. Ретроспективный анализ применяется при изучении современного состояния территории для оценки динамики ее развития.

Ретроспективный анализ используется для решения следующих основных задач:

- анализ выбытия земель сельскохозяйственного назначения из оборота;
- анализ изменения состояния земель лесного фонда, в частности ретроспективный мониторинг рубочной деятельности;
- определение динамики нарушенных, деградированных и загрязненных земель;
- определение динамики развития негативных процессов и опасных геологических процессов и явлений.

Ретроспективный анализ предполагает выполнение следующих основных действий: подбор и подготовка необходимых исходных данных для проведения аналитического исследования; анализ выбранных исходных данных и их последующая структуризация; интерпретация полученных аналитических данных; подготовка выводов и рекомендаций на основании результатов проведенного ретроспективного анализа.

Материалы и методы. Объектом исследований являлись почвы черноземного типа с учетом условия залегания по рельефу и изменение рельефа местности связанного с развитием эрозионных процессов в границах бывшего землепользования Сергиевского района Самарской области в связи с интенсивностью использования земель сельскохозяйственного назначения вблизи Козловского месторождения нефти.

Цель исследований: провести ретроспективный анализ рельефа местности и состояния почв на фоне развития овражно-балочного комплекса при эксплуатации участка месторождения нефти за период 1971-2022 гг. В процессе исследований проводился сбор фондовых данных почвенного обследования, анализ собранного материала, полевые работы с замерами глубины и роста оврагов.

За основу ретроспективного анализа развития овражно-балочного комплекса принята землеустроительная документация в частности материалы почвенных обследований, так как их формирование находится в прямой зависимости от рельефа. Сопоставив все полученные сведения об изменении в почвенно-растительном покрове относительно рельефа на плановой основе по материалам прошлых лет с 1971 года по 2022 год на землях сельскохозяйственного назначения участка с кадастровым номером были выбраны показатели для выполнения ретроспективного анализа с привязкой к местности [1].

В настоящее время есть возможность, например, с помощью ГИС-технологий оценить масштабы развития эрозионных процессов [2].

В настоящее время развитие эрозии почв является наиболее существенной сельскохозяйственной и экологической проблемой, которая вносит ограничения в использование земель сельскохозяйственного предприятия. В Российской Федерации около 30% площади сельскохозяйственных угодий подвержено эрозии. В Самарской области смывами разной интенсивности затронуто 895,1 тыс. га, процессам ветровой эрозии подвержено 25,4 тыс. га, дефляционно-опасных земель – 1527 тыс. га, эрозионно-опасных – 1706,2 тыс. га. Площадь под оврагами – 15,7 тыс. га, или 1660 оврагов, под песками – 3,1 тыс. га [3].

Расположенные вдоль оврагов территории иссушаются вследствие дренирующего влияния оврагов. При перерезании оврагом водозадерживающих прослоек понижается уровень грунтовых вод. Собирая большое количество снежных осадков и способствуя более быстрому

стоку воды с прилегающей территории, овраги ухудшают условия увлажнения на полях, занятых сельскохозяйственными культурами, и усиливают весеннее половодье. Овраги разрушают пути транспорта, угрожают населенным пунктам и ценным сооружениям.

Вред, причиняемый обществу и государству линейной эрозией, в большинстве случаев нельзя отделить от вреда, который приносит плоскостная эрозия. Поверхностный сток, при котором теряется необходимая для успешного роста сельскохозяйственных культур влага и происходит смыв почвы, является основной причиной развития линейной эрозии. Поэтому все мероприятия по предупреждению и борьбе с поверхностным стоком являются одновременно мероприятиями по предупреждению и борьбе с линейной эрозией. Одним из эффективных средств предотвращения образования эрозии в результате поверхностного стока является создание комплекса взаимосвязанных лесомелиоративных насаждений.

Нефтяные месторождения размещены по территории Самарской области повсеместно. Вся территория области по этому важнейшему углеводородному сырью условно делится на 6 нефтеносных провинций:

- 1) Самаро-Лукскую (охватывающую месторождения Сызранское, Заборовское, Яблоневый овраг, Зольный Овраг, Жигулевское и др.);
- 2) Кинель-Черкасскую (Мухановское, Дмитриевское, Калиновское, Черновское и др.);
- 3) Сергиевскую (Радаевское, Якушинское месторождение);
- 4) Чапаевскую (Покровское месторождение);
- 5) Прикуйбышевскую (Белозерское, Чубовское и др.);
- 6) Южнокуйбышевскую (Кулешовское и др.).

Большая доля разведанных запасов находится в Нефтегорском, Кинель-Черкасском, Кинельском, Сергиевском, Алексеевском, Волжском, Исаклинском, Похвистневском и Красноярском районах. В общем балансе углеводородного сырья Самарской области доля растворенного газа составляет примерно 5%. За прошедший период с 1965 года (дата открытия Козловского месторождения) и до 2022 года на землях сельскохозяйственного назначения в границах бывшего колхоза им. Куйбышева Сергиевского района Самарской области произошло коренное изменение. Они заключаются в переходе права собственности на земельный участок; сокращении площади за счет выдела частей земельных участков под объектами (скважины и подъездные дороги к ним); развитии овражно-балочного комплекса; снижения плодородия земель за счет разливов нефтепродуктов, пластовых вод, разьеженных дорог, срезки растительного грунта.

Обсуждение. Участок расположен на левобережье оврага Костолейка, Вся прилегающая к нему территория, согласно проекта перераспределения земель (материалы землеустройства 1993 года, выполненные институтом «Волгогипрозем») относится к пастбищным угодьям. Уже на тот период из земель сельскохозяйственного назначения были изъяты земли промышленности под скважинами.

Территория Сергиевского района находится в пределах Восточно-европейской равнины и представляет собой приподнятую широко-волнистую равнину, которая состоит из возвышенностей с высотами 200-250 м и низменностей, по которым текут реки. Возвышенности обычно имеют вид обширных плоскостей, или плато, простирающихся иногда несколько километров. Район входит в состав геоморфологической провинции Высокого Заволжья, для которой характерно: пересечение возвышенностей глубоко врезающимися речными долинами, высоко поднимающиеся водораздельные поверхности на 100-150 м над долинами рек. Реки, протекающие в широтном направлении, имеют четкую асимметрию склонов, вследствие чего южные и отчасти западные склоны к долинам рек и оврагов круче и короче склонов противоположных экспозиций.

Исследуемый участок расположен на левобережье покатого склона 3-5° склона юго- и юго-западной экспозиции оврага Костолейка, который впадает справа в долину реки Сургут.

Основными естественно-историческими факторами, обуславливающими интенсивность развития эрозионных процессов, являются рельеф, геологическое строение, климат,

почвы, растительность. Овраги, балки, лощины гидрографической сети, врезааясь в сельскохозяйственные и другие территории, расчленяют ее. Степень расчлененности (изрезанности) зависит от абсолютных максимальных отметок водоразделов и отметок водотоков.

На территории хозяйства типичные черноземы представлены несколькими родами, качественные особенности которых обусловлены свойствами почвообразующих пород, своеобразием природных условий формирования, влиянием деятельности животных-землероев. Различаются роды: обычные, карбонатные перерытые, остаточно-карбонатные, остаточно-луговые. Черноземы типичные на участке исследования представлены родом: типичным остаточно-карбонатным. Расположены по вершинам увалов, пологим ($1-3^\circ$) и покатым ($3-5^\circ$) склонам различной экспозиции. В качестве почвообразующей породы выступает элювий плотных карбонатных пород.

Для ретроспективного анализа были выбраны показатели роста и развития эрозионных процессов, отраженные на почвенных картах различных лет. Почвы исследуемого участка представлены одним подтипом черноземом типичным остаточно-карбонатным среднегумусным маломощным слабо и среднесмытым среднещелеватым расположенных на пологих ($2-3^\circ$) и покатых (до 5°) склонах южной и западной экспозиции легкоглинистых на элювии плотных карбонатных породах. По классу земель Агропроизводственных групп отнесены к повышено эрозионно-опасные пологие и покатые склоны, по карте эрозии почв отнесены к категории I-A подвержены водной эрозии слабосмытые. Эти показатели сохраняются на протяжении всего исследуемого периода. Изменения происходят в части перехода промоины в овраг за счет роста и развития эрозионных процессов. Изначально условия пород слагающие данные почвы были подвержены эрозионному процессу.

Фрагмент топографического плана с горизонталями через 1 м указывает на то, что склон к оврагу волнистый, измятый, но роста боковых отвершков не наблюдается. По состоянию на исследуемый период на плановую основу уже были нанесены скважины и располагались на склоне в обваловке.

Намеченные мероприятия по предотвращению эрозионных процессов, за счет ввода новых скважин на месте нагорных канав спровоцировало начало развития роста промоин, переходящих в лощины, что создало условия для ускоренного начала роста оврагов. При концентрации вод поверхностного стока возникает размыв почвы - линейная эрозия, в результате которой первоначально образуются промоины, которые в последующем, если не принимать соответствующие меры, превращаются в овраги. Дальнейшее развитие нефтедобывающей промышленности привело к тому, что количество вновь образованных скважин увеличивалось из года в год, кроме скважин появились и другие объекты данной структуры кроме того повсеместно появились разъезженные дороги, которые приводят к переуплотнению почвенного покрова, особенно в весенне-осенний период времени, уничтожению растительного покрова. Отсутствие растительности способствует ускоренному развитию водной эрозии. Кроме того, значительный вклад в развитие эрозионных процессов оказал тот факт, что на участке увеличилось количество скважин, обваловка которых способствовала перераспределению весенних и дождевых вод и сконцентрировала данный поток на вершину развивающегося оврага.

Различные сочетания ландшафта территории и почвенно-климатических ресурсов создают разнообразные условия производственной деятельности и предпосылок нарушения экологического состояния почв [4].

Заключение. В результате проведенного анализа планово-картографического материала и полевого обследования относительно рельефа местности и состояния почв на фоне развития овражно-балочного комплекса при эксплуатации участка вблизи Козловского месторождения нефти за период 1971-2022 гг. на территории Сергиевского района можно сделать следующие выводы:

1. За исследуемый период с 1984 года по 2022 год в результате хозяйственной деятельности в границах земельного участка установлен интенсивно растущий донный овраг.

2. При сравнении топографической карты 1984 г., космоснимка 2014 г. и геодезической съемки 2021 г. установлено, что за данный период образовался донный овраг: основной длиной 570-590 м и боковой 160 м.

3. Прирост донных размывов за период с 2014 г. по 2022 г. (8 лет) по ложине составил от 340 м до 360 метров.

4. По результатам обследования местности участка в 2022 г. выявлено, что рост оврагов за весеннее половодье 2022 г. составил: в длину от 3-4 м до 6 м, в глубину от 0,5 до 0,7 м, а по основному оврагу углубление составило не менее 1 м в его средней части.

5. Образование и рост оврагов является следствием отсутствия противоэрозионных мероприятий по предотвращению оврагообразования.

6. Подъездные дороги к объектам нефтедобычи, их трассировка, обваловка скважин проводится без учета направления движения поверхностных дождевых и паводковых вод, что привело к перераспределению стока паводковых вод.

7. Несанкционированный сброс на рельеф склона засоленных пластовых вод способствует уничтожению растительности, создавая условия развития водной эрозии и засоления почвенного покрова.

В комплексе мер по защите почв от водной эрозии для прекращения роста оврагов наиболее эффективными являются противоэрозионные гидротехнические сооружения. С их помощью закрепляются растущие вершины оврагов, прекращаются донные размывы, повышается местный базис эрозии, аккумулируется сток и продукты выноса эрозии.

Предварительно можно рекомендовать строительство водозадерживающих валов (возможно в 2 яруса) с засыпкой оврагов местным грунтом, с последующим проведением лугомелиоративных и агротехнических мероприятий на всей площади рассматриваемого участка.

Так же, как способ защиты может быть рекомендовано строительство водосборного сопрягающего сооружения в средней части растущих оврагов (в районе куста из 3х скважин), а в верхней части оврага – лугомелиоративные и агротехнические мероприятия под защитой водозадерживающего вала.

Окончательный вариант защиты оврагов от водной эрозии должен устанавливаться на основании материалов изысканий и с учетом утвержденного заказчиком технического задания на проектирование.

Список источников

1. Заключение о состоянии земельного участка сельскохозяйственного назначения с КН 63:31:0000000:0000 в границах Козловского месторождения нефти связанное с развитием овражно-балочного комплекса Сергиевский район Самарской области. – Самара. – 22 с.

2. Тарасова Ю.В. Исследование закономерностей распределения эрозии почв на меловых породах с применением ГИС-технологий // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3. – С. 10-12.

3. Лавренникова, О.А. Изучение эрозионных процессов на территории землепользования сельскохозяйственного предприятия / О. А. Лавренникова, М. А. Казаков// Достижения науки агропромышленному комплексу. Сборник научных трудов Международной межвузовской научно-практической конференции. – Самара: РИЦСГСХА, 2014. – С.48-52.

4. Самохвалова Е.В., Зудилин С.Н., Лавренникова О.А., Иралиева Ю.С., Орлова М.А. Географический анализ результатов экологической экспертизы земель сельскохозяйственного назначения Самарской области / Е.В. Самохвалова и др. // Серия конференций ИОР: Науки о Земле и окружающей среде. Международный симпозиум «Науки о Земле: история, современные проблемы и перспективы». – 2021, 012076.

References

1. Conclusion on the state of the land plot for agricultural purposes with КН 63:31:0000000:0000 within the boundaries of the Kozlovsky oil field associated with the development of the ravine-gully complex Sergievsky district of the Samara region. (22 p.) Samara (in Russ.).

2. Tarasova Yu.V. (2014). Investigation of patterns of distribution of soil erosion on Cretaceous rocks using GIS technologies // Modern problems of science and education, 3, 10-12. (in Russ.).
3. Lavrennikova, O.A. (2014). The study of erosion processes in the territory of land use of an agricultural enterprise // Achievements of science to the agro-industrial complex. Collection of scientific papers of the International interuniversity scientific-practical conference, 48-52. Samara (in Russ.).
4. Samokhvalova, E.V., Zudilin, S.N., Lavrennikova, O.A., Iralieva, J.S., Orlova, M.A. (2021). Geographic analysis of environmental assessment results of agricultural land in Samara region / Earth and Environmental Science. International Symposium "Earth Sciences: History, Contemporary Issues and Prospects". IOP Publishing Ltd, 012076. (in Russ.).

Информация об авторах

О. А. Лавренникова – кандидат биологических наук, доцент;
Г. И. Чернякова – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
Е. В. Самохвалова – кандидат географических наук, доцент.

Information about the authors

O. A. Lavrennikova – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor;
G. I. Chernyakova – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor;
E. V. Samokhvalova – Candidate of geographical Sciences, Associate Professor.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Тип статьи обзорная
УДК 631.1

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ ВО ВРЕМЕНИ СТРУКТУРЫ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Ольга Николаевна Осоргина¹, Юлия Сергеевна Иралиева²

^{1,2}Самарский государственный аграрный университет, Самара, Россия

¹osorginaon@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6341-273X>

²iralieva@rambler.ru, <http://orcid.org/0000-0002-7869-786X>

В статье приведен сравнительный анализ изменения за 2015-2020 гг. структуры земельного фонда Российской Федерации и в частности Самарской области.

Ключевые слова: земельный фонд, площадь, Российская Федерация, Самарская область, категории земель.

Для цитирования: Осоргина О. Н., Иралиева Ю. С. Сравнительный анализ изменения во времени структуры земельного фонда Российской Федерации и Самарской области // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 106-110.

COMPARATIVE ANALYSIS OF CHANGES IN THE STRUCTURE OF THE LAND FUND OF THE RUSSIAN FEDERATION AND THE SAMARA REGION OVER TIME

Olga N. Osorgina¹, Yulia S. Iralieva²

^{1,2}Samara State Agrarian University, Samara, Russia

¹osorginaon@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6341-273X>

²iralieva@rambler.ru, <http://orcid.org/0000-0002-7869-786X>

The article presents a comparative analysis of changes in the structure of the land fund of the Russian Federation and, in particular, the Samara region in 2015-2020.

Key words: land fund, area, Russian Federation, Samara region, land categories.

For citation: Osorgina, O. N., Iralieva, Yu. S. (2023). Comparative analysis of changer in the structure of the land fund of the Russian Federation and the Samara region over time // Innovative development of land management: collection of scientific papers. (pp. 106-110). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

Площадь земельного фонда Российской Федерации на 1 января 2020 года составила 1712519,1 тыс. га без учета внутренних морских вод и территориального моря и земли 85 субъектов Российской Федерации [2]. Самарская область – это субъект Российской Федерации, который входит в состав Приволжского федерального округа и Поволжского экономического района. По состоянию на 01.01.2019 года земельный фонд Самарской области в административных границах составляет 5356,5 тыс. га [3].

Доля земель населенных пунктов, как в Российской Федерации, так и в Самарской области остается неизменной в структуре земельного фонда в исследуемый период (рис. 1).

Аналогичная ситуация сложилась в структуре земельного фонда, как в Российской Федерации, так и в Самарской области, с землями промышленности, транспорта и иного специального назначения, и землями запаса.

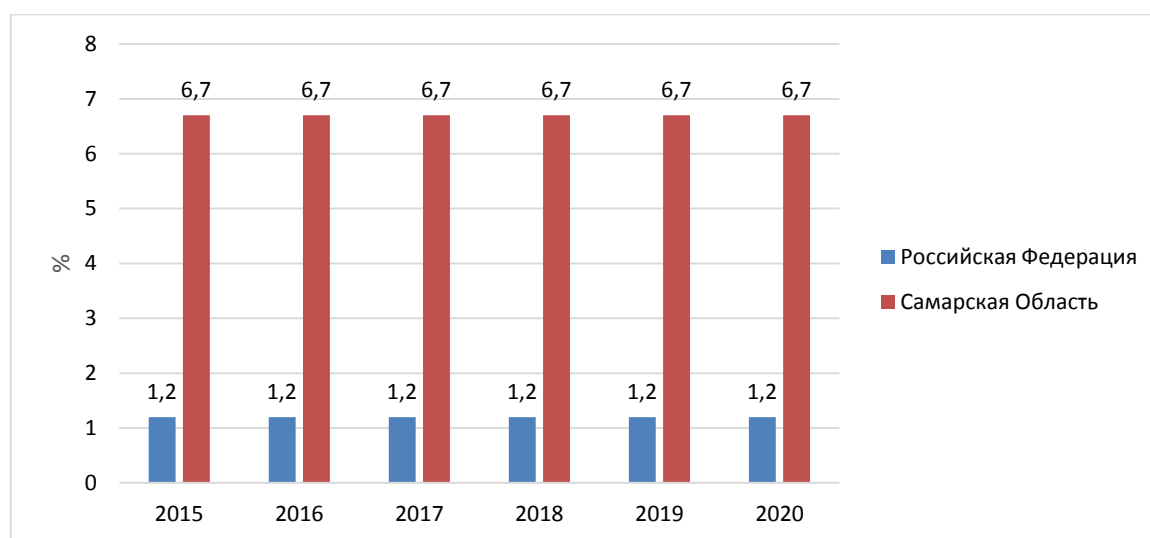


Рис. 1 Динамика земель населенных пунктов в структуре земельного фонда Российской Федерации и Самарской области, %

В 2015 г. произошло увеличение площади земель, занятых лесным фондом, в Российской Федерации на 0,1 %. За прошедшие 5 лет земли лесного фонда в Российской Федерации не изменились и составили 65,8 % общей площади земельного фонда страны (рис. 2) [1].

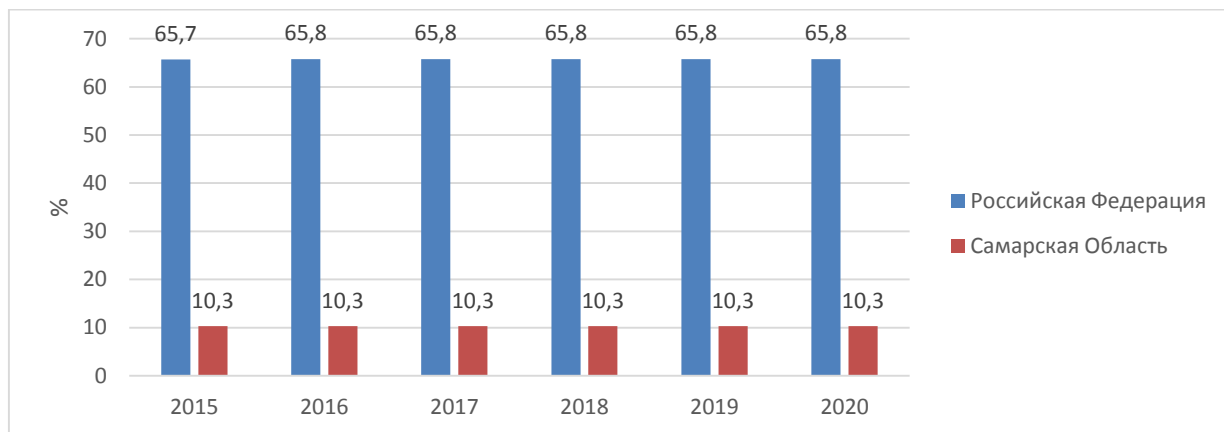


Рис. 2 Динамика земель лесного фонда в структуре земельного фонда Российской Федерации и Самарской области, %

Таким образом, большая часть территории России в настоящее время занята землями лесного фонда. Данный факт следует учитывать в международной системе ценностей экологической значимости природных геосистем для гармоничного развития человечества.

На территории Самарской области, также не произошли изменения в размере площадей земель лесного фонда.

На территории России за рассматриваемый период площадь земель особо охраняемых природных территорий каждые два года увеличивалась на 0,1 %. В то время на территории Самарской области она оставалась стабильной, составляя 2,6 % общей площади земельного фонда региона (рис. 3). Увеличение доли данной категории в структуре земельного фонда Российской Федерации связано с тем, что в анализируемый период происходил отвод земель других категорий в заповедники, национальные парки и другие объекты особо охраняемых территорий.

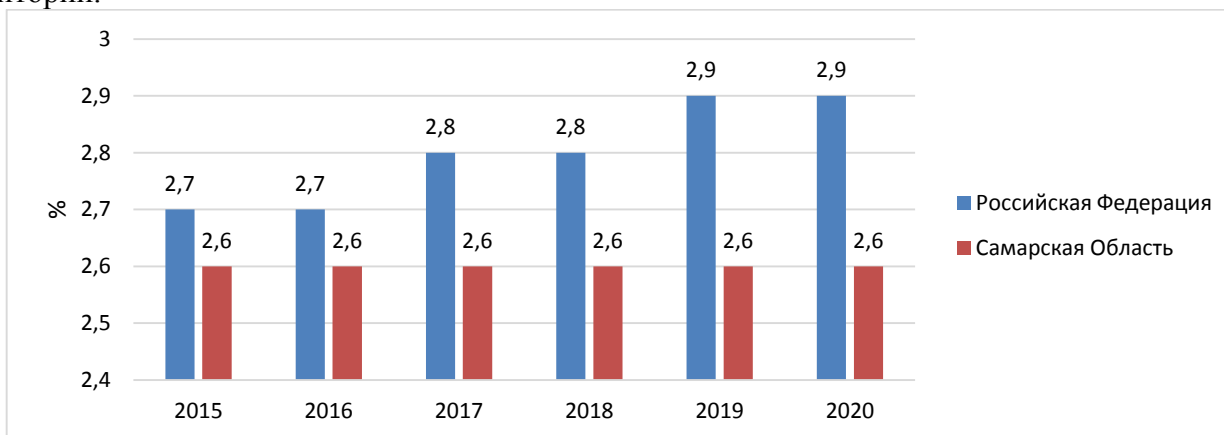


Рис. 3 Динамика земель особо охраняемых природных территорий в структуре земельного фонда Российской Федерации и Самарской области, %

Площадь данной категории в Российской Федерации можно считать стабильной. В Самарской области в течение анализируемого периода площадь, занятая землями водного фонда оставалась также стабильной и составляла 3,1 % от общей площади земельного фонда (рис. 4). Такое наличие площадей занятых водными объектами дает возможность для развития мелиорации и расширения площади орошаемых земель.

За период 2015-2020 гг. доля земель сельскохозяйственного назначения в структуре земельного фонда Российской Федерации незначительно сократилась на 0,2 % (с 22,5 % в 2015 г. до 22,3 % в 2020 г.). В Самарской области, напротив, имеется тенденция роста сельскохозяйственных земель, за 2019 год в регионе произошло увеличение площади данной категории земель (рис. 5).

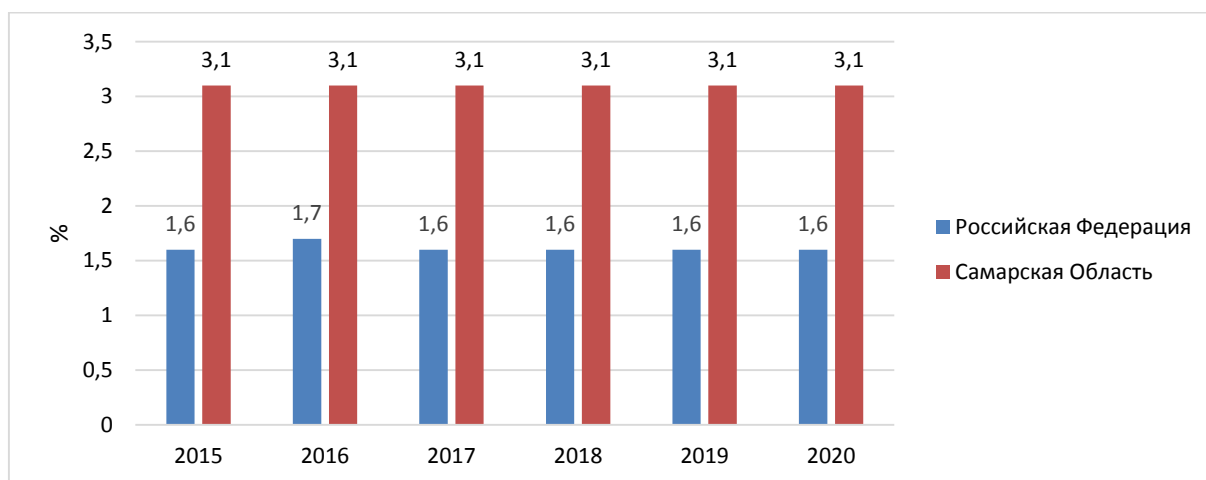


Рис. 4 Динамика земель водного фонда в структуре земельного фонда Российской Федерации и Самарской области, %

Доля земель сельскохозяйственного назначения в структуре земельного фонда Самарской области более чем в 3 раза выше по сравнению с долей земель сельскохозяйственного назначения в структуре земельного фонда страны. Объясняется это тем, что сельскохозяйственный потенциал губернии имеет огромные возможности для развития. Наибольшую территорию в области занимают чернозёмы – наиболее ценный для сельского хозяйства тип почв. Это самые плодородные почвы в России.

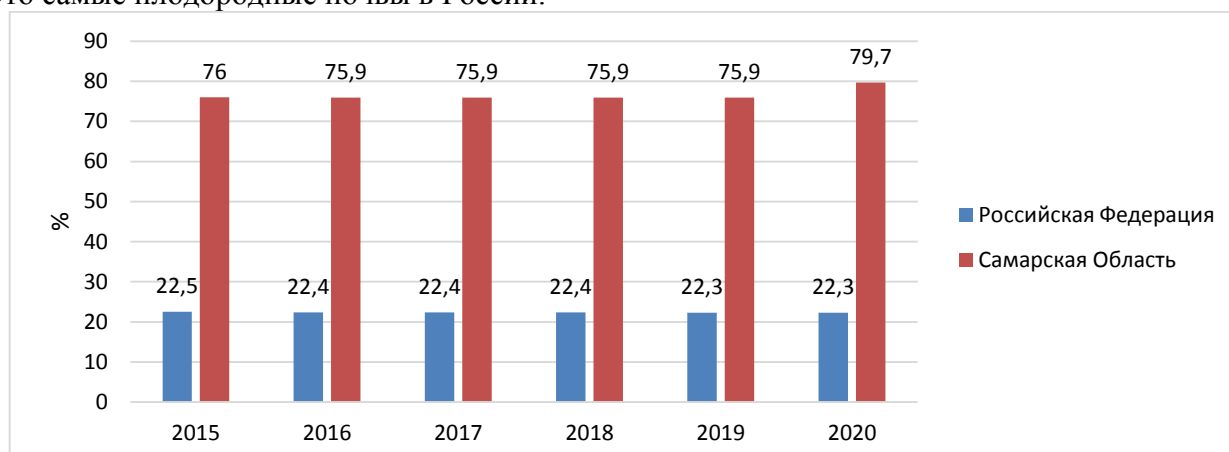


Рис. 5 Динамика земель сельскохозяйственного назначения в структуре земельного фонда Российской Федерации и Самарской области, %

Проведем сравнительный анализ изменения посевных площадей Российской Федерации и Самарской области за 7 лет с 2015 по 2021 гг., принимая за 100 % значения 2015 года. На рисунке 6 представлена динамика посевных площадей Российской Федерации и региона.



Рис. 6 Динамика посевных площадей Российской Федерации и Самарской области (%), 2015-2021 гг.

Посевные площади в Российской Федерации, на протяжении последних семи лет, оставались, приблизительно, на одном уровне, их амплитуда роста с 2018 г. составила в среднем 0,3 %. В то же время, посевные площади Самарской области постоянно увеличивалась с 1,7 % в 2016 году до 6,8 % в 2021 году.

На фоне растущих мировых цен на сельхозсырье (дорожает все – от зерна и масла до какао) это хорошие новости для наших аграриев. Они сумеют заработать, несмотря даже на экспортные пошлины.

Список источников

1. Горбова Д. А. Структура земельного фонда Самарской области / Д. А. Горбова // Наука и образование: новое время. 2019. № 1. С. 4.
2. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2019 году. М., 2020. 206 с.
3. Доклад о состоянии и использовании земель в Самарской области / Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии в 2019 году. Самара, 2020. 96 с.

References

1. Gorbova, D. A. (2019) The structure of the land fund of the Samara region. *Science and education: new time*. 1, 4 p. (in Russ.)
2. State (National) report on the state and use of land in the Russian Federation in 2019. (2020) Moscow, 206 p. (in Russ.).
3. Report on the state and use of land in the Samara region (2020). *Federal Service of State Registration, Cadastre and Cartography in 2019*. Samara, 96 p. (in Russ.).

Информация об авторах

О. Н. Осоргина – кандидат биологических наук, доцент;

Ю. С. Иралиева – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

Information about the authors

O. N. Osorgina – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor;

Yu. S. Iralieva – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья научная

УДК332.7

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ И ВВОД НЕИСПОЛЪЗУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ В ОБОРОТ НА ПРИМЕРЕ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Елена Викторовна Провалова¹, Екатерина Ивановна Гришанина², Николай Викторович Хвостов³

^{1,3}ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, Ульяновск, Россия

²Министерство агропромышленного комплекса и развития сельских территорий Ульяновской области, Ульяновск, Россия

¹provalova2013@yandex.ru <https://orcid.org/0000-0002-3680-0435>

²zem@mcx73.ru

³nvchvostov@mail.ru,

В данной работе рассматривается динамика введения в оборот неиспользуемой пашни и мониторинг использования земель сельскохозяйственного назначения на территории Ульяновской области.

Ключевые слова: Ульяновская область, пашня, земли сельскохозяйственного назначения, мониторинг, цифровизация, вовлечение в оборот.

Для цитирования: Провалова Е. В., Гришанина Е. И., Хвостов Н. В. Цифровизация земель сельскохозяйственного назначения и ввод неиспользуемых земель в оборот на примере Ульяновской области // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 110-115.

DIGITALIZATION OF AGRICULTURAL LAND AND THE INTRODUCTION OF UNUSED LAND INTO TURNOVER ON THE EXAMPLE OF THE ULYANOVSK REGION

Elena V. Provalova¹, Ekaterina I. Grishanina², Nikolay V. Khvostov³

^{1,3}Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia

²Ministry of Agriculture and Rural Development of the Ulyanovsk Region, Ulyanovsk, Russia

¹provalova2013@yandex.ru <https://orcid.org/0000-0002-3680-0435>

²zem@mcx73.ru

³nvchvostov@mail.ru,

This paper examines the dynamics of the introduction of unused arable land into circulation and monitoring the use of agricultural land in the Ulyanovsk region.

Keywords: Ulyanovsk region, arable land, agricultural lands, monitoring, digitalization, involvement in turnover.

For citation: Provalova, E. V., Grishanina, E. I., Khvostov, N. V. (2023). Digitalization of agricultural lands and putting unused lands into circulation on the example of the Ulyanovsk region. Innovative development of land management 23': *collection of scientific papers*. (pp. 110-115). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

На сегодняшний день перед Минсельхозом области стоят две важнейшие задачи - ввод в оборот неиспользуемой пашни и мониторинг использования земель сельскохозяйственного назначения.

Данные задачи решаются через применение современных информационных технологий, что обеспечит удобное взаимодействие с информацией и в режиме реального времени позволит контролировать все процессы отрасли [5].

В 2022 году в Ульяновской области продолжается работа по оцифровке полей в Единой федеральной информационной системе земель сельскохозяйственного назначения (ЕФИС ЗСН). На сегодняшний день оцифровано более 93 % всех земель сельскохозяйственного назначения Ульяновской области. В текущем году функционал системы расширен, добавлены возможности отслеживания индексов вегетации на основе данных космического дистанционного зондирования земли. Ожидаем, что уже в этом году материалы спутникового мониторинга будут загружены в систему по нашему мониторингу, что даст возможность получать оперативную информацию о состоянии посевов. Использовать систему также возможно и на муниципальном уровне.

Кроме того, в настоящее время в Ульяновской области разрабатывается единая региональная платформа для мониторинга, контроля и учёта сельскохозяйственных работ, а также прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур и выявления негативных тенденций на раннем этапе [1, 2].

Важным и обязательным условием при разработке региональной платформы является её интеграция с ЕФИС ЗСН.

Цифровизация земель сельскохозяйственного назначения позволит ускорить процесс выявления неиспользуемых земель и принятия мер по вовлечению их в сельскохозяйственный оборот [3].

Общая площадь земель сельскохозяйственного назначения в Ульяновской области составляет 2 288 671 га, из них площадь пашни – 1 608 160 га (табл. 1).

По итогам 2022 года на территории Ульяновской области в сельскохозяйственный оборот введено 32,3 га земель сельскохозяйственного назначения, в том числе за счет культуртехнических мероприятий (табл. 2).

Таблица 2

Динамика вовлечения в оборот неиспользуемой пашни на территории Ульяновской области

Наличие пашни по данным РОССТАТ, тыс.га		Неиспользуемая пашня, тыс.га	Введено в оборот, тыс.га				
2018	2022	2022	2018	2019	2020	2021	2022
1592,2	1608,6	221,41	18,7	21,4	16,6	20,7	32,3

Введение в оборот неиспользуемой пашни позволит увеличить валовой сбор сельскохозяйственных культур [4].

Список источников

1. Российская Федерация. Постановление Правительства РФ. О Государственной программе эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации [Электронный ресурс] от 14.05.2021 г. № 731 // Система «Консультант Плюс».

2. Постановление Правительства Ульяновской области. Об утверждении Правил предоставления сельскохозяйственным товаропроизводителям субсидий из областного бюджета Ульяновской области в целях возмещения части их затрат, связанных с проведением мероприятий, направленных на развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения и эффективное вовлечение в оборот земель сельскохозяйственного назначения [Электронный ресурс] №133-П от 24.03.2022 г. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View>.

3. Гудков Н. А., Провалова Е. В. Цифровые технологии и их влияние на экологию окружающей среды на примере Ульяновской области // Вклад молодых учёных в инновационное развитие АПК России : сб. науч. тр. Пенза, 2022 г. С. 157-159.

4. Сергеева Ю. И. Внедрение точного земледелия в Ульяновской области // Вклад молодых учёных в инновационное развитие АПК России : сб. науч. тр. Пенза, , 2022 г. С. 102-105.

5. Провалова Е. В., Федорова С. И., Провалов В. Е. Изменения в сфере законодательства в области землеустройства // Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты : сб. науч. тр. Нальчик, 2022 г. С. 204-205.

6. Официальный сайт Министерства агропромышленного комплекса и развития сельских территорий // Режим доступа: <https://www.mcx73.ru/>

Таблица 1

Экспликация земель сельскохозяйственного назначения Ульяновской области по состоянию на 01.01.2023 г.

№ п/п	Наименование районов	Общая пло- щадь	Всего сельско- хозяй- ствен- ных угодий	из них:					В стадии мелиора- тивного строи- тельства и восста- новления плодородия	Всего лесов	Древесно- куст. насажде- ний, не входящих в ГЛФ	Под водой	Земли за- стройки	Под доро- гами	Бо- лота	Нару- шен- ные земли	Про- чие земли
				Пашня	Залежь	Много- летние насаж- дения	Сено- косы	Паст- бища									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Базарносыз- ганский	51825	41838	30596		42	1858	9342		7587	877	123	59	649	65	13	614
2	Барышский	116396	94108	46371	26839	494	2570	17834	56	17387	1483	434	409	944	262	69	1244
3	Вешкайм- ский	92696	84416	72261		90	346	11719		4013	1694	292	834	256	210	53	928
4	Инзенский	94793	78986	40580	17106	447	2752	18101	6	9655	2816	516	551	988	354	24	897
5	Карсунский	108573	100417	78681	2485	114	3376	15761	4	1831	1935	372	113	1701	335	13	1852
6	Кузоватов- ский	130110	122334	88398	14576	92	554	18714	16	1234	2007	311	124	1688	383		2013
7	Майнский	150929	140019	115787	8332	539	1093	14268		4399	1557	529	184	2586	281	18	1356
8	Мелекесский	206092	192728	166932	1	1139	2031	22625		3724	2395	2287	197	3584	637	1	539
9	Николаев- ский	122288	107208	79601		96	73	27438		1861	4919	405	996	898	31	1	5969

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
10	Новома- лыклинский	74792	71251	58942		22	4147	8140		394	874	239	100	1219	215		500
11	Новоспасский	98386	81050	42038	15606	335	437	22634		2826	4848	419	93	1230	118	11	7791
12	Павловский	70881	65569	55432		53	1114	8970		29	2114	148	73	1142	64	14	1728
13	Радищевский	122000	113821	81756		201	537	31327		22	2409	380	143	1764	55	13	3393
14	Сенгилеевский	53395	48788	38735	310	495	251	8997		1119	973	111	249	584	3	4	1564
15	Старокулат- кинский	77657	71654	57139		131	477	13907	44	743	1696	297	62	1296	11	27	1827
16	Старомайн- ский	116104	106136	87019	2506	211	3180	13220	3	3462	2247	584	1208	765	502	13	1184
17	Сурский	120123	110579	80442	5097	218	3853	20969		1330	3012	457	138	2066	460	3	2078
18	Тереньгуль- ский	114404	105207	85221	54	308	1737	17887		3967	2139	191	200	1383	65	19	1233
19	Ульяновский	108079	100339	85385	187	1890	1388	11489	200	408	2385	901	215	1972	137	37	1485
20	Цильнинский	118491	112062	99964	137	593	172	11196	23	670	1707	464	148	1684	196	10	1527
21	Чердаклин- ский	140657	131506	116880	1734	1908	1479	9505	39	1009	3144	366	150	2583	741	9	1110
	ИТОГО (га)	2288671	2080016	1608160	94970	9418	33425	334043	391	67670	47231	9826	6246	30982	5125	352	40832

References

1. The Russian Federation. Resolution of the Government of the Russian Federation. About the State program of effective involvement in the turnover of agricultural lands and the development of the reclamation complex of the Russian Federation [Electronic resource] No. 731 dated 05/14/2021 // Consultant Plus system (in Russ.).
2. Resolution of the Government of the Ulyanovsk region. About the approval of the Rules for granting subsidies to agricultural producers from the regional budget of the Ulyanovsk region in order to reimburse part of their costs associated with the implementation of measures aimed at the development of agricultural land reclamation and effective involvement in the turnover of agricultural land [Electronic resource] No.133-P dated 03/24/2022. Access mode: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View> (in Russ.).
3. Gudkov, N. A., Provalova, E. V (2022). Digital technologies and their impact on environmental ecology on the example of the Ulyanovsk region. Contribution of young scientists to the innovative development of the agro-industrial complex of Russia: 22': *collection of scientific papers*. (pp. 157-159). Penza (in Russ.).
4. Sergeeva Yu. I. (2022). Introduction of precision agriculture in the Ulyanovsk region. Contribution of young scientists to the innovative development of the agro-industrial complex of Russia: 22': *collection of scientific papers*. (pp. 102-105). Penza (in Russ.).
5. Provalova, E. V., Fedorova, S. I., Provalov, V. E. (2022). Changes in the sphere of legislation in the field of land management. Actual problems of agrarian science: applied and research aspects: 22': *collection of scientific papers*. (pp. 204-205). Nalchik (in Russ.).
6. Official website of the Ministry of Agriculture and Rural Development // Access mode: <https://www.mcx73.ru/> (in Russ.).

Информация об авторах

Е. В. Провалова – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
Е. И. Грищанина – заместитель начальника;
Н. В. Хвостов - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

Information about the authors

E. V. Provalova – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor;
E. I. Grishchanina – Deputy Head of the Department;
N. V. Khvostov - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Тип статьи: обзорная

УДК: 504/54

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ВИДАМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Наталья Егоровна Степанова

ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, г. Волгоград, Россия

nat_stepanova@mail.ru <https://orcid.org/0009-0001-0646-4979>

В статье рассмотрены данные об изменении площади земель за последние десять лет в РФ. Отмечено как регулируются правовые отношения земель сельскохозяйственного назначения и выделены основные принципы оборота земель сельскохозяйственного назначения. Рассмотрен вопрос проблемы рационального природопользования земель сельскохозяйственного назначения на примере Волгоградской области.

Ключевые слова: мелиорация, деградация, хозяйство, мониторинг, земля, сельскохозяйственное назначение.

Для цитирования: Степанова Н. Е. Распределение земель сельскохозяйственного назначения в Волгоградской области по видам использования // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 115-120.

DISTRIBUTION OF AGRICULTURAL LANDS OF THE VOLGOGRAD REGION BY TYPES OF USE

Natalia E. Stepanova

Volgograd GAU, Volgograd, Russia

nat_stepanowa@mail.ru

The article considers data on the change in land area over the past ten years in the Russian Federation. It is noted how the legal relations of agricultural lands are regulated and the basic principles of agricultural land turnover are highlighted. The question of the problem of rational nature use of agricultural lands on the example of the Volgograd region is considered.

Key words: land reclamation, degradation, agriculture, monitoring, land, agricultural purpose.

For citation: Stepanova, N. E. (2023). Distribution of Agricultural lands in the Volgograd Region by types of use. Innovative development of land management 23': *collection of scientific papers*. Kinel: IBC Samara GAU, 2023. P. 115-120.

Введение. В нашей стране постоянно проводятся мероприятия по совершенствованию законодательства в области использования земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с поставленными задачами в указе Президента Российской Федерации от 07.05.2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года». Мониторинговые мероприятия проводимые Россельхознадзором направлены на повышение эффективности и охрану земель сельскохозяйственного назначения.

Для развития агропромышленного комплекса Волгоградской области и всей РФ необходимо обеспечить эффективное рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения. В соответствии со ст. 77 ЗК РФ к землям сельскохозяйственного назначения относятся те, которые находятся за границами населенных пунктов и предназначены для занятия сельским хозяйством. К землям сельскохозяйственного назначения относятся как сами сельскохозяйственные угодья, так и земли, занятые коммуникациями (дороги, лесные насаждения, водные объекты, объекты капитального строительства и т. д.), которые могут использоваться для ведения производства в сельскохозяйственных целях.

Согласно Постановлению Правительства РФ № 731 от 14.05.2021 года за десять лет, начиная с 2010 года в нашей стране произошло резкое сокращение площади земель сельскохозяйственного назначения, по подсчетам это составляет – 17,6 миллионов гектар, с 400 до 382,4 миллионов гектар. По состоянию на 1 января 2021 года по предоставленным данным субъектов РФ из земель сельскохозяйственного назначения, которые имеются, неиспользуемыми остаются 19,4 миллионов гектар. Одной из главных причин увеличения площадей неиспользуемых земель является реорганизация хозяйств, когда сотрудникам сельхозпредприятий

были выданы пай. Впоследствии многие из земельных участков сельскохозяйственного назначения стали выбывать из оборота, и в 2020 году количество долей не востребовавшихся земельных угодий по стране составили до 1,5 миллионов единиц, площадью 14,2 миллионов гектаров. Основной проблемой для земель сельскохозяйственного назначения при выбывании их оборота это их деградация, которая начинается с зарастанием растительностью, а затем и порослью деревьев, в итоге в обработке данных участков с годами возникают серьезные проблемы. Вопрос решения проблемы рационального природопользования земель сельскохозяйственного назначения для нашей страны назрел и его нужно решать безотлагательно и начать с формирования по субъектам в первую очередь достоверных и актуальных сведений о: границах земель сельскохозяйственного назначения, качественных характеристиках, и внесение сведений в ЕГРН [1, 2].

Материалы и методы. В качестве материала для написания обзорной статьи об использовании земель сельскохозяйственного назначения в Волгоградской области послужили данные комитета по сельскому хозяйству, доклада о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения на территории РФ.

Результаты. Волгоградский регион является одним из крупнейших производителей товаров сельского хозяйства в Российской Федерации. По объему производства продукции в сельском хозяйстве регион занимает девятое место по стране. Размеры сельхозугодий в Волгоградской области составляют около 5,2 миллион гектаров пашни, это третье место после Алтайского края и Оренбургской области.

Владение, пользование, распоряжение земельными участками сельскохозяйственного назначения осуществляется при соблюдении правил и ограничений, применяемых к обороту земельных участков и долей в праве общей собственности на земельные участки из земель сельскохозяйственного назначения, в соответствии с ФЗ № 101 «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» (24.07.2002 г.).

По данным «Центра цифровой трансформации в сфере АПК» (единая федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения, предназначенная для обеспечения актуальными и достоверными сведениями о таких землях, включая данные об их местоположении, состоянии и фактическом использовании в РФ) площадь земель сельскохозяйственного назначения составляла на 01.01.2021 г. 9121,2 тысяч гектар (табл. 1).

Таблица 1

Распределение земель сельскохозяйственного назначения Волгоградской области по видам использования за период с 2014 по 2021 гг.

Данные по состоянию на:	Площадь земель с.-х. назначения, тыс. га	Площадь с.-х. угодий, тыс. га	в том числе, тыс. га:				
			пашня	пастбища	сенокосы	многолетние насаждения	залежь
1	2	3	4	5	6	7	8
01.01.2021г.	9121,2	8578,1	5794	2563,7	190,4	25,5	4,5
01.01.2020г.	9121,6	8577,9	5793,8	2563,7	190,4	25,5	4,5
01.01.2019г.	9121,6	8578	5793,9	2563,7	190,4	25,5	4,5
01.01.2018г.	9121,7	8578,1	5793,9	2563,8	190,4	25,5	4,5
01.01.2017г.	9121,8	8578,2	5793,9	2563,9	190,4	25,5	4,5
01.01.2016г.	9121,9	8578,3	5794	2563,9	190,4	25,5	4,5
01.01.2015г.	9125	8578,4	5794	2564	190,4	25,5	4,5
01.01.2014г.	9125,3	8577,8	5793,5	2565,7	187,8	26,3	4,5

Начиная с 2014 года работа по возвращению земель сельскохозяйственного назначения в оборот ведется очень активно, площади увеличились на 624,5 тысячи гектаров. По данным комитета по сельскому хозяйству Волгоградской области в 12 районах (Алексеевском, Еланском, Киквидзенском, Котельниковском, Нехаевском, Новоаннинском, Новониколаевском, Октябрьском, Чернышковском, Серафимовичском и Суровикинском, а также в городском округе – городе Михайловке) земли сельскохозяйственного назначения полностью введены в оборот.

Площадь земельного фонда Волгоградской области на 01.01.2020 год составляла 11 287,7 тыс. га. На рисунке 1 представлена структура земельного фонда по категориям земель.

Ежегодное увеличение земель пригодных для сельского хозяйства, даёт возможность увеличить объемы растениеводства и животноводства, а также реализовывать программы по созданию необходимой для аграрного сектора инфраструктуры, в частности систем мелиорации [3,4,5]. Мелиоративный фонд земель сельскохозяйственного назначения в РФ на 01.01.2021 год составлял 9,47 миллионов гектар, из которых по факту в сельском хозяйстве используются 3,96 миллионов гектар.

Системная работа региона по вводу в оборот неиспользуемой пашни получает высокие федеральные оценки: Волгоградская область входит в число лидеров среди субъектов РФ по количеству возвращенных сельхозугодий.

В Волгоградском регионе по итогам 2022 года, по данным комитета по сельскому хозяйству региона, в сельскохозяйственный оборот возвращено 98,4 тысячи гектаров земель, область планомерно сокращает площади неиспользуемых земель.

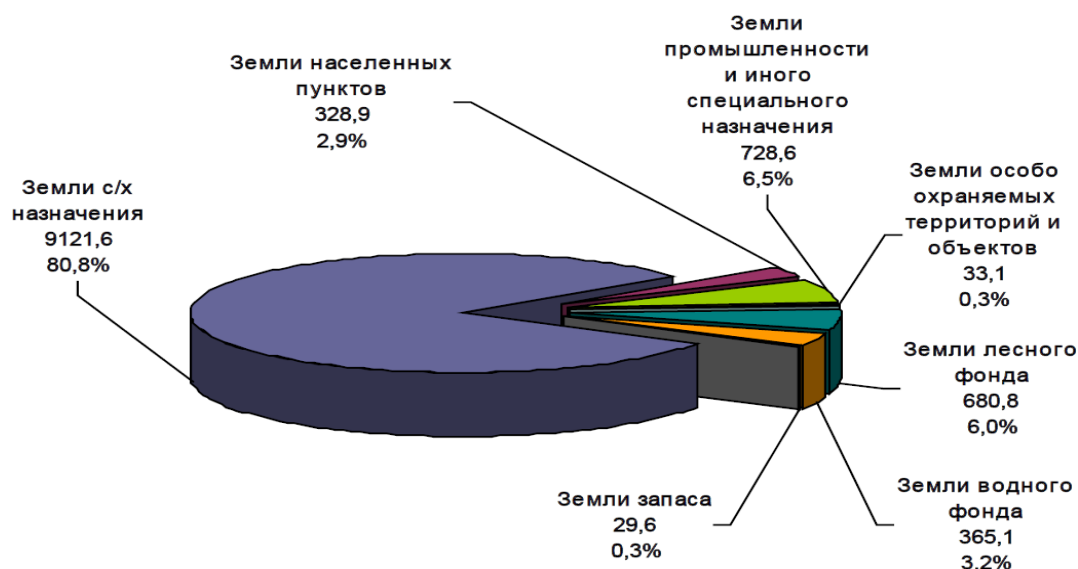


Рис. 1. Структура земельного фонда Волгоградской области

Для Волгоградской области мелиорация для сельского хозяйства является главным фактором получения стабильных, высоких урожаев [6,7]. В регионе совместно с введением в оборот земель сельскохозяйственного назначения ведется результативно работа по введению мелиорируемых земель, так за последние семь лет площадь орошения увеличилась в два раза, если в 2021 году она составляла 67,1 тысяч гектар, то в 2022 году площади орошаемых земель увеличились более чем на 7 тысяч гектар.

Условия сельскохозяйственного производства на орошаемых землях необходимо решить еще вопросы, связанные с приведением всех ГТС в нормативно-техническое состояние, чтобы обеспечивать бесперебойную, безопасную их эксплуатацию с соблюдением требований природоохранного законодательства: внедрение новых технологий и техники для ремонтно-эксплуатационных работ на мелиоративных системах и очистки каналов за счет повышения

уровня материально-технического обеспечения подведомственных учреждений, организацию рационального водопользования и водораспределения, проведение противопаводковых мероприятий, расчистку мелиоративных каналов.

Заключение. Интенсивность использования находящихся в обороте земель сельскохозяйственного назначения постоянно увеличивается, что также создает риск достижения предела роста производства сельскохозяйственной продукции, для минимизации которого требуются, с одной стороны, целенаправленные усилия по сохранению и повышению плодородия почв, а с другой стороны-вовлечение в оборот новых земель сельскохозяйственного назначения.

Список источников

1. Болдырева Д. А. Управление земельными ресурсами землеустройства сельских территорий // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : мат. конф. Иркутск. 2014. С. 67-72.
2. Зверева Г. Н., Попова С. А., Беркалиева В. В. Земли сельскохозяйственного назначения региона : состояние, тенденции, перспективы // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2020. № 4(60). С. 105-120.
3. Комментарий к Федеральному закону "О землеустройстве": от 18 июня 2001 г. № 78-ФЗ (в ред. от 18 июля 2005 г.): постатейный: [новая ред.] / А. А. Ялбулганов; А. А. Ялбулганов. – Изд. 3-е, перераб. и доп. – Москва: Юстицинформ. 2006. 128 с. ISBN 5-7205-0693-4. EDN QQYTVX.
4. Лайкам К. Э., Фомин А. А. О проблемах учета земель сельхозназначения в Российской Федерации // Международный сельскохозяйственный журнал. 2019. №2. С. 7-12.
5. Степанова Н. Е. Экологическое состояние почв Волгоградского региона // Проблемы эффективного использования мелиорированных земель и управление плодородием почв нечерноземной зоны в условиях изменяющегося климата в рамках мероприятий года науки и технологий: мат. конф. Тверь : Тверской государственный университет. 2021. С. 179-183.
6. Степанова Н. Е. Экологический подход на предприятии АПК в управлении качеством почвы // Проблемы агрохимии и экологии - от плодородия к качеству почвы: мат. конф. Москва : Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. 2021. С. 157-162.
7. Фомин А. А. Совершенствование организационно-экономического механизма регулирования земельных отношений в сельском хозяйстве Российской Федерации // Землеустроительное образование и наука : из XVIII в XXI век: мат. конф. Москва : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Государственный университет по землеустройству. 2019. С. 229-236.

References

1. Boldyreva, D. A. (2014). Land management of land management of rural areas. Scientific research of students in solving urgent problems of the agro-industrial complex 23': *collection of scientific papers*. (pp. 67-72). Irkutsk (in Russ.).
2. Zvereva, G. N., Popova, S. A., Berkalieva, V. V. (2020). Agricultural lands of the region: state, trends, prospects. *News of the Nizhnevolzhsky agro-university complex: Science and higher professional education*, 4(60), 105-120 (in Russ.).
3. Commentary on the Federal Law "On Land Management" (2006): *dated June 18, 2001 No. 78-FZ (as amended on July 18, 2005): article by article: [new edition]*. A. A. Yalbulganov; A. A. Yalbulganov. Ed. 3rd, revised. and additional. Moscow: Yustitsinform, 128 (in Russ.).
4. Laikam, K. E., Fomin, A. A. (2019). On the problems of accounting for agricultural land in the Russian Federation. *International Agricultural Journal*, 27-12 (in Russ.).

5. Stepanova, N. E. (2021). Ecological state of the soils of the Volgograd region. *Problems of effective use of reclaimed lands and management of soil fertility in the non-chernozem zone in a changing climate as part of the activities of the year of science and technology: Proceedings of the international scientific and practical conference, Tver, September 30, 2021*. (pp. 179-183). Tver (in Russ.).

6. Stepanova, N. E. (2021). Ecological approach at the agro-industrial complex in soil quality management. Problems of agrochemistry and ecology – from fertility to soil quality 21': *collection of scientific papers*. (pp 157-162). Moscow (in Russ.).

7. Fomin, A. A. (2019). Improving the organizational and economic mechanism for regulating land relations in agriculture of the Russian Federation. Land management education and science: from the 18th to the 21st century 19': *collection of scientific papers*. (pp 229-236) Moscow (in Russ.).

Информация об авторах

Н. Е. Степанова – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Information about the authors

N. E. Stepanova – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor.

Вклад автора: автор сделал личный вклад в подготовку публикации.

Contribution of the authors: the author made a personal contribution to the preparation of the publication.

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ АГРОЛАНДШАФТОВ

Научная статья

УДК 631.452

ПОВЫШЕНИЕ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ ПОД ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЕЙ ПРИ ВНЕСЕНИИ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ

Наталья Павловна Бакаева¹, Ольга Леонидовна Салтыкова²

^{1,2}Самарский государственный аграрный университет, Кинель, Россия

¹bakaeva_np@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4784-2072>

²saltykova_o_l@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9654-5950>

Результаты исследований показали, что целесообразность применения органических удобрений очевидна как для значительного повышения урожайности озимой пшеницы, так и для восстановления плодородия почвы. Максимальная прибавка урожая зерна получены на варианте при внесении навоза. При этом эколого-экономическая эффективность, показала, что рентабельность была на уровне 89%.

Ключевые слова: почвенное плодородие, озимая пшеница, органические удобрения, полупревший навоз, сухое органическое удобрение, жидкое органическое удобрение.

Для цитирования: Бакаева Н. П., Салтыкова О. Л. Повышение почвенного плодородия под озимой пшеницей при внесении органических удобрений // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 121-124.

INCREASING SOIL FERTILITY UNDER WINTER WHEAT WITH ORGANIC FERTILIZERS

Natalia P. Bakaev¹, Olga L. Saltykova²

^{1,2}Samara State Agrarian University, Kinel, Russia

¹bakaeva_np@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4784-2072>

²saltykova_o_l@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9654-5950>

The results of the research have shown that the expediency of using organic fertilizers is obvious both for a significant increase in the yield of winter wheat and for restoring soil fertility. The maximum increase in grain yield was obtained on the variant when manure was applied. At the same time, environmental and economic efficiency showed that profitability was at the level of 89%.

Keywords: soil fertility, winter wheat, organic fertilizers, manure.

For citation: Bakaeva, N. P., Saltykova, O. L. (2023). Increasing soil fertility under winter wheat with organic fertilizers. Innovative development of land management 23': *collection of scientific papers*. (pp. 121-124). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

Повышение плодородия и запасов гумуса почвы связано с устранением причин и последствий ее деградации с последующим восстановлением исходного состояния. Для воспроизводства органического вещества почвы важно использовать все возможные ресурсы, такими являются удобрения, созданные из отходов животноводческих ферм, корневые и пожнивные

остатки, солома, сидераты, органогенные ископаемые – торф, сапрпель, отходы промышленности и коммунального хозяйства и др. [1-6].

Использование органических отходов животноводческих ферм (навоз КРС, овец, свиней, птичий помет) в чистом виде может оказывать негативное влияние на окружающую среду. Для предупреждения нежелательных последствий на крупных специализированных животноводческих комплексах практикуется содержание скота без подстилки, в результате чего получается бесподстилочный навоз. Внесение бесподстилочного навоза и куриного помета оказывают положительное действие на восполнение убыли запасов гумуса [6].

Применение соломы является малозатратным органическим удобрением, и доказано, что при ежегодном внесении в почву соломы происходит увеличение в почве фитотоксикантов, способствующих угнетению полезной микрофлоры и ростовых процессов растений. Солома способствует усилению иммобилизации азота из почвы, что приводит в процессе жизнедеятельности почвенной микрофлоры использовать азот из гумуса, тем самым вызывая процесс его деградации. Дополнительное внесение минеральных удобрений не приводит к ухудшению почвенного плодородия, происходит резкое усиление биологической и ферментной активности, т.е. почва обогащается аминокислотами, витаминами и другими биологически активными веществами, за счет которых улучшается аэрация и питательный режим, увеличивается количество целлюлозы и, как следствие, количество микроорганизмов, в результате улучшается структура почвы [3-6].

В настоящее время для повышения плодородия почвы применяют органоминеральные смеси, представляющие собой компост различного органического сырья, обогащенный минеральными веществами.

Озимая пшеница относится к числу культур довольно требовательных к почвенному плодородию. Наиболее пригодными почвами для возделывания этой культуры являются легко- и среднесуглинистые [2, 7].

Многолетние исследования проводились на опытном поле кафедры землеустройства, почвоведения и агрохимии Самарского ГАУ, в центральной зоне Самарской области или южной части лесостепи Заволжья. Возделывалась озимая пшеница сорта Светоч в пятипольном севообороте, по чистому пару при традиционной основной обработке почвы. В данной климатической зоне за год выпадает осадков в среднем 410 мм и 75 мм за период май - июнь, наиболее интенсивного развития культурных сельскохозяйственных растений. Среднегодовая температура воздуха составляет 3,7 °С. Атмосферные засухи и суховеи средней интенсивности наблюдаются ежегодно. Почва опытного поля чернозем типичный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый с реакцией среды (рН) близкой к нейтральной и обладающей сравнительно большой поглотительной способностью и по своим физико-химическим и водным свойствам вполне отвечающая требованиям успешного возделывания ведущих полевых культур [8].

В технологии возделывания озимой пшеницы изучали различные варианты внесения удобрений: 1) без удобрений; 2) навоз (30 т/га); 3) сухое органическое удобрение; 4) жидкое органическое удобрение. Повторность опытов трехкратная.

Навоз – органическое удобрение, содержащее в своем составе до 20% азота, органического вещества 75-90%, в том числе гуминовых кислот и других легко и трудно разлагающихся компонентов. В жидком органическом удобрении массовая доля общего азота составляет 0,28%, а содержание сухого вещества в твердой форме – 2,2%. Содержание сухого вещества в твердой форме удобрения – 89,9%, массовая доля общего азота в удобрении с исходной влажностью – 5,28% [9].

Источником высокой производительности чернозема является содержание в нем органического вещества [10].

По результатам исследований, в начале вегетации озимой пшеницы содержание гумуса в почве составило 4,60%, к концу вегетации достигало на варианте без удобрений – 4,56%, а при внесении органических удобрений – 4,71%. Органические удобрения к концу вегетации озимой пшеницы увеличивали содержание гумуса на 0,15% по сравнению с неудобренным фоном.

Содержание нитратного и аммонийного азота в слое почвы 0-30 см, изменялось в зависимости от внесения удобрений и по фазам вегетации пшеницы. Так, наибольшее содержание нитратного азота (15,4 мг/кг) в фазе колошения отмечалось при внесении навоза, и к моменту уборки составило 14,3 мг/кг. Содержание аммиачного азота было максимальным в фазе колошения при внесении сухого и жидкого органического удобрения – 10,7 и 10,9 мг/кг, соответственно. На варианте без внесения удобрений перед уборкой содержания аммиачного и нитратного азота было наименьшим и составляло 4,3 и 9,7 мг/кг, соответственно.

Таким образом, органические удобрения способствовали стабилизации почвенного плодородия, усиливая процессы гумификации, увеличивая запасы гумуса, азота, макро- и микроэлементов, усиливая при этом биологическую активность почвы и создавая оптимальные условия для питания растений.

Урожайность озимой пшеницы по всем вариантам опыта находилась в пределах 3,10-3,54 т/га. Варианты с внесением органических удобрений увеличивали урожайность пшеницы на 0,34 т/га, по сравнению с неудобренным фоном. Так, на вариантах внесения сухого и жидкого удобрения урожайность была сравнима, и достигала 3,42 т/га, что на 9% выше без применения удобрений. Урожайность на уровне 3,54 т/га была достигнута на варианте с внесением навоза (30 т/га). По сравнению с вариантом без внесения удобрений прибавка урожайности достигала 12%, соответственно.

Расчет эколого-экономической эффективности учитывающий, наряду с повышением урожайности от внесения органических удобрений показал, что наибольший уровень рентабельности, отмечался на варианте с применением навоза – 89%, несколько ниже при применении сухого и жидкого удобрения – 81 и 82%, соответственно, и менее эффективен был на варианте без внесения удобрений – 62%.

На основании проведенных исследований целесообразность применения органических удобрений очевидна как для значительного повышения урожайности озимой пшеницы, так и для восстановления плодородия почвы.

Список источников

1. Савина О. В., Макаров В. А., Макарова О. В., Гаспарян С. В. Органические удобрения как фактор повышения плодородия почвы и эффективности растениеводства // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2019. № 4(44). С. 53-59.
2. Савич В. И., Наумов В. Д., Борисов Б. А. [и др.] Агрономическая оценка гумусового состояния почв // АгроЭкоИнфо. 2022. № 4(52).
3. Kutilkin V. G., Zudilin S. N., Shevchenko S. N., Weediness and yield of winter wheat depending on the basic elements of farming system // Bio web of conferences : collection of scientific papers. Kazan, 2020. P. 00144.
4. Обущенко С. В., Гнеденко В. В. Баланс гумуса и питательных веществ в пахотных почвах Самарской области // Теоретические и прикладные вопросы науки и образования. Материалы конференции. Тамбов, 2015. С. 139-141.
5. Иванникова Н. А., Нефедов А. В. Применение органоминеральных смесей для повышения плодородия почвы // Орошаемое земледелие. 2017. № 4. С. 17-18.
6. Зудилин С. Н. Пути воспроизводства плодородия почв в лесостепи Среднего Поволжья // Фундаментальные и прикладные основы сохранения плодородия почвы и получения экологически безопасной продукции растениеводства : мат. конф. Ульяновск, 2017. С. 190-196.
7. Салтыкова О. Л., Бакаева Н. П. Влияние агротехнических приемов на урожайность, вынос азота из почвы, содержание азота и белка в зерне озимой пшеницы // Инновационные достижения науки и техники АПК : сб. науч. тр. Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. С. 161-165.
8. Салтыкова О. Л. Влияние предшественников, обработки почвы и удобрений на урожайность и биохимические показатели качества зерна озимой и яровой пшеницы в лесостепи Заволжья : специальность 06.01.01 "Общее земледелие, растениеводство" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Кинель, 2008. 22 с.

9. Bakaeva N. P., Saltykova O. L., Korzhavina N. Yu., Prikazchikov M. S. Intensive agricultural technologies of winter wheat cultivation in the Middle Volga region // Bio web of conferences : collection of scientific papers. Kazan, 2020. P. 00054.

10. Бакаева Н. П., Салтыкова О. Л. Антистрессовое воздействие органоминеральных удобрений в агротехнологии озимой пшеницы // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2020. № 4(52). С. 65-72.

References

1. Savina, O. V., Makarov, V. A., Makarova, O. V., Gasparyan, S. V. (2019). Organic fertilizers as a factor of increasing soil fertility and crop production efficiency. *Bulletin of the Ryazan State Agrotechnological University named after P.A. Kostychev*, 4(44), 53-59. (in Russ.).

2. Savich, V. I., Naumov, V. D., Borisov, B. A. [et al.] (2022). Agronomic assessment of the humus state of soils. *AgroEcoInfo*, 4(52). (in Russ.).

3. Kutilkin, V. G., Zudilin, S. N., Shevchenko, S. N., (2020). Weediness and yield of winter wheat depending on the basic elements of farming system. *Bio web of conferences : collection of scientific papers*, 00144. (in Russ.).

4. Obushchenko, S. V., Gnedenko, V. V. (2015). Balance of humus and nutrients in arable soils of the Samara region. *Theoretical and applied issues of science and education. Conference materials*, 139-141. (in Russ.).

5. Ivannikova, N. A., Nefedov, A.V. (2017). The use of organomineral mixtures to increase soil fertility. *Irrigated agriculture*, 4, 17-18. (in Russ.).

6. Zudilin, S. N. (2017). Ways of reproduction of soil fertility in the forest-steppe of the Middle Volga region. Fundamental and applied foundations of soil fertility preservation and obtaining environmentally safe crop production 17': *collection of scientific papers*. (pp. 190-196). Ulyanovsk (in Russ.).

7. Saltykova, O. L., Bakaeva, N. P. (2018). The influence of agrotechnical techniques on yield, nitrogen removal from soil, nitrogen and protein content in winter wheat grain. Innovative achievements of science and technology of agroindustrial complex: *collection of scientific papers*.: (pp. 161-165). Kinel (in Russ.).

8. Saltykova, O. L. (2008). The influence of precursors, tillage and fertilizers on the yield and biochemical indicators of grain quality of winter and spring wheat in the forest steppe of the Volga region : specialty 06.01.01 "General agriculture, crop production" : abstract of the dissertation for the degree of Candidate of agricultural sciences. Kinel, 22 p.

9. Bakaeva, N. P., Saltykova, O. L., Korzhavina, N. Yu., Prikazchikov M. S. (2020). Intensive agricultural technologies of winter wheat cultivation in the Middle Volga region. Bio web of conferences : *collection of scientific papers*. P. 00054. Kazan.

10. Bakaeva, N. P., Saltykova, O. L. Anti-stress effect of organomineral fertilizers in agrotechnology of winter wheat. *Bulletin of the Ulyanovsk State Agricultural Academy*, 4(52), 65-72 (in Russ.).

Информация об авторах

Н. П. Бакаева – доктор биологических наук, профессор;

О. Л. Салтыкова – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

Information about the authors

N. P. Bakaeva – Doctor of Biological Sciences, Professor;

O. L. Saltykova O. L. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Научная статья

УДК 631.61

ТЕХНОГЕННАЯ ДЕГРАДАЦИЯ ПОЧВ НЕФТЕДОБЫВАЮЩИХ РАЙОНОВ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Оксана Васильевна Горшкова¹, Наталья Михайловна Троц², Наталья Васильевна Матыцина³

^{1, 2, 3}Самарский государственный аграрный университет, Самара

¹we-so63@rambler.ru, <http://orcid.org/0000-0002-7743-8831>.

²troz_shi@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3774-1235>

³taly31@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-1923-1293>.

Проведен анализ изменения состояния почвенного покрова территории Медведевского месторождения нефти в период с 2002 года по 2022 год. Разработаны мероприятия по рекультивации засоленных земель.

Ключевые слова: засоление, деградация, мелиорация, рекультивация, осолонцевание.

Для цитирования: Горшкова О.В., Троц Н.М., Матыцина Н.В. Техногенная деградация почв нефтедобывающих районов Самарской области // Innovative development of land management: collection of scientific papers. Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.). С. 125-129.

TECHNOGENIC DEGRADATION OF SOILS IN OIL-PRODUCING REGIONS OF THE SAMARA REGION

Oksana V. Gorshkova¹, Natalya M. Trots², Natalya V. Matytsina³

^{1, 2, 3}Samara State Agrarian University, Samara

¹we-so63@rambler.ru, <http://orcid.org/0000-0002-7743-8831>.

²troz_shi@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3774-1235>

³taly31@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-1923-1293>.

An analysis was made of the change in the state of the soil cover on the territory of the Medvedevskoye oil field in the period from 2002 to 2022. Measures for reclamation of saline lands have been developed.

Key words: salinization, degradation, reclamation, recultivation, solonetzization.

For citation: Gorshkova, O. V., Trots, N. M., Matytsina, N. V. Technogenic degradation of soils in oil-producing regions of the Samara region Innovative development of land management: collection of scientific papers. (pp. 125-129). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

Самарская область является регионом, где интенсивно развивается нефтедобывающая промышленность. В связи с этим проблема загрязнения почв нефтепродуктами и пластовыми водами становится все более актуальной. Отсутствие своевременных мероприятий по рекультивации земель сельскохозяйственного назначения ведет к техногенной деградации почв, крайней степенью которой является полное уничтожение почвенного покрова.

Из сельскохозяйственного производства выпадают большие площади сельскохозяйственных угодий.

Попадая в почвенные горизонты высокотоксичные соли, вызывают значительные изменения практически всех почвенных показателей. Прежде всего, накопление в почвенных

горизонтах легкорастворимых солей ведет к изменению условия питания растений. Степень влияния засоленных вод на свойства почв во многом определяется составом вод. Воды, содержащие в своем составе значительные количества кальция, оказывают менее негативное влияние на физические свойства, чем аналогичные концентрации натрия. Натрий является наиболее токсичным катионом среди компонентов легкорастворимых солей. Даже при незначительных количествах этого элемента в почве наблюдается разрушение почвенной структуры, повышение плотности почв, резкое ухудшение водно-физических свойств. Засоленные участки должны быть рекультивированы [1, 2, 3, 4].

Цель работы – проанализировать изменение состояния почвенного покрова за временной интервал 20 лет при загрязнении токсичными пластовыми водами. Разработать мероприятия по рекультивации земель

Исследования проводились в 2010 и 2022 гг. на территории Медведевского месторождения нефти.

На участке обследования было отобрано 5 почвенных образцов, в которых определялись показатели: реакция почвенной среды ($pH_{\text{солев}}$), содержание органического вещества (гумус по Тюрину, %), обеспеченность элементами питания (подвижный калий, подвижный фосфор, мг/кг почвы) по отношению к зерновым, водная вытяжка (ммоль на 100 г почвы), обменный натрий (ммоль на 100 г почвы, содержание нефтепродуктов. Заложение точек координировалось с помощью GPS map 60CX фирмы GARMIN.

Результаты исследований. По природно-сельскохозяйственному районированию территория землепользования, на которой расположен исследуемый участок, относится к степной подзоне и Заволжской степной почвенной провинции. В ходе почвообразовательного процесса под влиянием растительности, континентального климата, своеобразных почвообразующих пород и ландшафтных особенностей сформировались черноземы южные.

Территория проведения почвенного обследования расположена в третьем агроклиматическом районе Самарской области, который характеризуется ясно выраженными чертами континентальности климата, то есть неустойчивым увлажнением с гидротермическим коэффициентом 0,6-0,7.

Почвы участка исследования по фондовым материалам (обследование 2002 года) представлены черноземом южным малогумусным среднесильным легкоглинистым и черноземом южным карбонатным малогумусным маломощным слабосмытым легкоглинистым [5, 6]. Содержание гумуса в верхнем горизонте составляет 5,7-3,6%, мощность гумусового горизонта – 39-43 см. Реакция среды почвенного раствора от близкой к нейтральной до слабощелочной pH 6,7-7,5. Обеспеченность элементами питания: подвижным фосфором – от средняя, обменным калием – от повышенной до высокой [6].

Разлив высокоминерализованных пластовых вод произошел весной 2010 года, в начале лета 2010 года было проведено полевое почвенное обследование. На исследуемом участке факт засоления установлен визуально по отсутствию растительного покрова, цвету почвенного покрова, наличию белесой присыпки легкорастворимых солей на поверхности почвы и по почвенному профилю; осолонцевание исследуемых участков визуализируется по характерной для солонцов и солонцеватых почв столбчатой структуре и наличию глянцеватости на поверхности структурных отдельностях.

По результатам лабораторных исследований установлено, что содержание гумуса в образцах, взятых на нарушенных почвах, незначительно отличается от показателей на фоновых почвах. Изменение содержания гумуса $\pm 0,6\%$ является допустимым при проведении анализов почвы. На многих участках этот показатель варьирует в пределах -3,5, что свидетельствует о сильной деградации почв.

Реакция среды почвенного раствора фоновых и нарушенных почв существенно не отличается. В зависимости от типа и рода почв она нейтральная – $pH=6,6-7,0$ (черноземы южные обычного рода), слабощелочная и среднещелочная – $pH=7,1-7,9$ (на черноземах южных карбонатного рода, а также на засоленных и осолонцеватых почвах).

Содержание питательных веществ в карбонатных почвах ($pH > 7,0$) определено по методу Мачигина, в нейтральных ($pH < 7,0$) – по методу Чирикова. Содержание подвижного фосфора и обменного калия в нарушенных почвах по сравнению с фоновыми значительно не изменилось: содержание подвижного фосфора преимущественно низкое и среднее, содержание обменного калия преимущественно повышенное и высокое.

По результатам анализов водной вытяжки можно сделать вывод о том, что исследуемые участки характеризуются очень высокой степенью засоления и осолонцевания. Практически все площади засолены, некоторые заняты солончаками, многие стали сильносолонцеватыми.

Мероприятия по рекультивации засоленного участка в период с 2010 года по 2022 год не проводились.

В июне 2022 года было повторно проведено обследование земельного участка. Визуально при полевом обследовании участок повсеместно засолен, наблюдаются колеи от прохода большегрузной техники, выявлено развитие эрозионных процессов, в понижениях рельефа наблюдается присутствие воды (даже с учетом жаркой летней погоды), на части участка обследования наблюдается сильное переувлажнение, при вскрытии верхнего горизонта ощущается сильный гнилостный (болотный) запах, растительный покров представлен преимущественно растениями солеросами, на части территории растительный покров отсутствует.

По результатам лабораторных исследований 2022 года уровень загрязнения почв нефтепродуктами преимущественно допустимый, и только в одном образце на глубине 0-20 см – 1071,0 мг/кг. Такое содержание нефтепродуктов соответствует ДОСНП утвержденному на территории Самарской области (2000 мг/кг).

Результаты полученных анализов указывают на повышенное содержание ионов Cl и Na . Тип засоления – хлоридный и хлоридно-сульфатный, степень засоления от слабой до очень сильной степени, по степени солонцеватости почвы участка преимущественно сильносолонцеватые. Содержание органического вещества в виде гумуса на загрязненном участке 3,0-4,9% на глубине 0-20 см.

Таблица 1

Агрохимические показатели черноземов южных территории
Медведевского месторождения нефти по результатам исследования 2022 года

Номер почвенного образца	Глубина отбора проб, см	Гумус, %	$pH_{\text{солев}}$	P_2O_5 , мг/кг	K_2O , мг/кг	Емкость катионного обмена, мг-экв. на 100 гр. почвы	Обменный натрий, ммоль на 100 гр. почвы	Плотный остаток, %	Нефтепродукты, мг/кг
7см	0-20	3,0	7,2	22	400	33,6	5,0	0,60	130
8р	0-20	4,9	7,4	23	300	33,6	4,3	0,54	1071
8р	20-50	4,3	7,5	18	350	33,6	4,0	0,49	83
9см	0-20	4,7	7,3	16	309	33,6	4,0	0,70	145
13см	0-20	3,4	7,2	23	400	33,6	5,0	0,60	117

Реакция среды почвенного раствора на обследованном участке слабощелочная. Обеспеченность элементами питания: подвижными формами фосфора от средней до повышенной, подвижными формами калия от повышенной до высокой.

Заключение

Проанализировав показатели засоленных черноземов территории обследования, можно с уверенностью говорить, что без проведения мероприятий по рекультивации участок не может быть использован в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием.

На засоленных и осолонцованных участках рекомендуется проведение работ по восстановлению почвенного плодородия и созданию благоприятных почвенных условий для роста и развития растений: химическая очистка загрязненных участков - рассолонцевание солонцов фосфогипсом, комплекс агротехнических мероприятий для улучшения воздухо- и влагопроницаемости почв, посев многолетних солеустойчивых трав.

Мероприятия по рекультивации засоленного земельного участка направлены на улучшение химических и физических свойств засоленных земель и включает в себя комплекс мероприятий химической и механической мелиорации участка:

- двухкратное рыхление грунтов;
- внесение фосфогипса на засоленный участок из расчета 18 т/га осенью и весной;
- внесение органических удобрений из расчета 100 т/га осенью и весной;
- плантажная вспашка;
- двухкратное дискование земель;
- боронование земель в двух направлениях.

Органические удобрения значительно улучшают пищевой режим почвы. Наиболее эффективным является совместное внесение органических и минеральных удобрений.

Из минеральных удобрений наибольший рекультивационный эффект обеспечивают азотные и фосфорные удобрения.

Фитомелиоративный этап рекультивации подразделяется на 2 стадии:

- 1 стадия фитомелиоративного этапа – внесение минеральных удобрений и пробный посев трав.
- 2 стадия фитомелиоративного этапа – внесение минеральных удобрений и посев многолетних трав.

Пробный посев трав производится для оценки остаточной фитотоксичности почвы и улучшения агрофизических свойств почвы, уточнения сроков перехода к заключительной стадии рекультивации – посев многолетних трав.

Вторая стадия фитомелиоративного этапа биологической рекультивации проводится с целью восстановления качества засоленных земель для их дальнейшего сельскохозяйственного использования.

Список источников

1. Троц Н. М., Горшкова О. В. Агроэкологический анализ состояния нефтезагрязненной почвы (на примере Алакаевского месторождения нефти Кинель–Черкасского района Самарской области) // Перспективы развития АПК в работах молодых ученых: материалы региональной научно-практической конференции молодых ученых. Тюмень. 2014. С. 124-128.
2. Троц Н. М., Горшкова О. В. Рекультивация земель сельскохозяйственного назначения, находящихся в зоне нефтедобычи // Современные проблемы агропромышленного комплекса: материалы 70-й Международной научно-практической конференции. Кинель. 2017. С. 66-68.
3. Троц Н. М., Ишкова С. В., Горшкова О. В. Влияние нефтяных установок на загрязнение почвенного покрова тяжелыми металлами и нефтепродуктами // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2012. Т. 14. № 5-1. С. 217-219.
4. Троц Н. М., Горшкова О. В. Оценка состояния земель сельскохозяйственного назначения Самарской области, находящихся в зоне нефтедобычи // Аграрная Россия. 2018. № 4. С. 10-13.
5. Материалы почвенного обследования по колхозу им. Ульянова Красноармейского района Куйбышевской области». Волгогипрозем. Куйбышев. 1984.

6. Технический отчет по почвенному обследованию земель с целью создания государственного учета показателей состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения СПК им. Ульянова Красноармейского района Самарской области. ВолгоНИИгипрозем. 2003.

7. Общесоюзная инструкция по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользования. Москва. Колос. 1973. 95 с. (Утверждена Министерством сельского хозяйства СССР 23 июня 1972 г.).

References

1. Trots N. M., Gorshkova O. V. (2014). Agro-ecological analysis of the state of oil-contaminated soil (on the example of the Alakaevsky oil field in the Kinel-Cherkassky district of the Samara region) // Prospects for the development of the agro-industrial complex in the works of young scientists: materials of the regional scientific and practical conference of young scientists. (pp. 124-128). Tyumen (in Russ.).

2. Trots N. M., Gorshkova O. V. (2017). Recultivation of agricultural land located in the oil production zone // Modern problems of the agro-industrial complex: materials of the 70th International scientific and practical conference. (pp. 66-68). Kinel (in Russ.).

3. Trots N. M., Ishkova S. V., Gorshkova O. V. (2012). Influence of oil installations on soil pollution with heavy metals and oil products. Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. (14, №. 5-1. pp. 217-219) (in Russ.).

4. Trots N. M., Gorshkova O. V. (2018). Assessment of the state of agricultural land in the Samara region located in the oil production zone // Agrarian Russia, 4, 10-13 (in Russ.).

5. Materialy pochvennogo obsledovaniia po kolkhozu im. Ul'ianova Krasnoarmeiskogo raiona Kuibyshevskoi oblasti». Volgogiprozem. Kuibyshev. 1984. (in Russ.).

6. Tekhnicheskii otchet po pochvennomu obsledovaniiu zemel' s tsel'iu sozdaniia gosudarstvennogo ucheta pokazatelei sostoiianiia plodorodiia zemel' sel'skokhoziaistvennogo naznachenii SPK im. Ul'ianova Krasnoarmeiskogo raiona Samarskoi oblasti. VolgoNIIGiprozem. 2003. (in Russ.).

7. All-Union instruction on soil surveys and the compilation of large-scale soil maps of land use. Moscow: Kolos (in Russ), 1973, 95 p. (Approved by the Ministry of Agriculture of the USSR on June 23, 1972). (in Russ.).

Информация об авторах

Н. М. Троц – доктор сельскохозяйственных наук;

О. В. Горшкова – кандидат сельскохозяйственных наук;

Н. В. Матыцина – магистрант.

Author information

N. M. Trots - Doctor of Agricultural Sciences;

O. V. Gorshkova - candidate of agricultural sciences;

N. V. Matytsina - undergraduate.

Вклад авторов:

Н. М. Троц – научное руководство;

О. В. Горшкова – написание статьи;

Н. В. Матыцина – написание статьи.

Authors' contribution:

N. M. Trots - scientific management;

O. V. Gorshkova - writing an article;

N. V. Matytsina - writing an article.

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ АГРОЛАНДШАФТОВ

Юлия Сергеевна Иралиева¹, Ольга Николаевна Осоргина²

^{1,2}Самарский государственный аграрный университет, Самара, Россия

¹iralieva@rambler.ru, <http://orcid.org/0000-0002-7869-786X>

²kosmynina82@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-6341-273X>

В статье приведены результаты исследования по агроэкологической оценке сельскохозяйственных угодий и последующем проектировании территории. На конкретном примере землепользования разработана геоинформационная модель для создания проектов землеустройства сельскохозяйственных предприятий. После проведенной агроэкологической оценки усовершенствован проект внутрихозяйственного землеустройства данного землепользования.

Ключевые слова: оценка земель, внутрихозяйственное землеустройство, агроландшафт, геоинформационные технологии, проектирование, севооборот.

Для цитирования: Иралиева Ю. С., Осоргина О. Н. Агроэкологическая оценка земель и проектирование агроландшафтов // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 130-134.

AGROECOLOGICAL ASSESSMENT OF LAND AND DESIGN OF AGROLANDSHAFT

Yulia S. Iralieva¹, Olga N. Osorgina²

^{1,2}Samara State Agrarian University, Samara, Russia

¹iralieva@rambler.ru, <http://orcid.org/0000-0002-7869-786X>

²kosmynina82@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-6341-273X>

The article presents the results of a study on the agro-ecological assessment of agricultural land and the subsequent design of the territory. On a specific example of land use, a geoinformation model was developed to create land management projects for agricultural enterprises. After the agro-ecological assessment, the project of on-farm land management of this land use was improved.

Key words: land assessment, on-farm land management, agricultural landscape, geoinformation technologies, design, crop rotation.

For citation: Iralieva, Yu. S., Osorgina, O. N. (2023). Agroecological assessment of land and design of agrolandshaft // Innovative development of land management 23': *collection of scientific papers*. (pp. 130-134). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

Актуальность исследований состоит в том, что в настоящее время при проектировании агроландшафтов необходимо проводить полную агроэкологическую оценку земель, следить за динамикой ее показателей и своевременно корректировать проекты внутрихозяйственного землеустройства. На примере конкретного землепользования была разработана геоинформационная модель для создания проектов землеустройства сельскохозяйственных предприятий. Построены картограммы содержания гумуса, подвижных форм фосфора и калия,

цифровая модель местности и на основании полученных результатов проведено проектирование агроландшафтов данного землепользования.

Целью исследований является разработка и внедрение показателей агроэкологической оценки агроландшафта при составлении проектов внутрихозяйственного землеустройства с использованием новых методов геоинформационных технологий на примере СПК им. Куйбышева Самарской области.

Задачи исследований:

- 1) провести агроэкологическую оценку земель сельскохозяйственного назначения;
- 2) с ее учетом усовершенствовать проект внутрихозяйственного землеустройства предприятия;
- 3) разработать этапы сбора БД показателей агроэкологической оценки.

Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных земель значительно облегчается благодаря геоинформационным системам. Полный анализ всех показателей агроэкологической оценки необходим для составления проектов агроландшафтов [1].

Планы землепользования должны быть гибкими инструментами, допускающими возможность частых оценок их реализации и получаемых результатов, которые могли бы оперативно адаптированы и обновлены при возникновении новых целей и проблем, в связи с чем требуется развитие технических возможностей всех заинтересованных сторон для «перенастройки» планов землепользования при появлении новых вызовов и неопределенностей [2].

Научно-информационной основой проектирования агроландшафтов служат специальные классификации и районирования землеустраиваемой территории, синтезирующие покомпонентные исследования и изыскания. Они чаще всего проводятся как самостоятельные действия для многоцелевого использования, а также в составе землеустроительного проектирования [3].

Объект исследования – сельскохозяйственное предприятие расположена в южной части Кинельского района, его площадь землепользования составляет 13193,0 га, в том числе пашни 6991,3 га.

Методика агроэкологической оценки сельскохозяйственных земель с последующим пространственно-структурным моделированием прогнозного состояния исследуемой территории заключается в следующей последовательности выполняемых операций:

1. Оценка составляющих плодородия почв хозяйства.

2. Расчет коэффициентов экологической стабильности и антропогенной нагрузки на территорию.

3. Составление картограмм водной эрозии.

4. Агропроизводственная группировка почв.

1. Оценка плодородия почв хозяйства. Проведен сбор данных по содержанию гумуса, подвижного фосфора, обменного калия на всех полях. По данным агрохимического обследования были составлены картограммы.

2. Расчет коэффициентов экологической стабильности и антропогенной нагрузки на территорию показал, что устойчивость агроландшафта утрачивается, уровень нагрузки значительный.

3. Составление картограмм смывости почв. Проведенная агроэкологическая оценка землепользования показала, что территория хозяйства имеет плакорный и склоновый типы местности.

4. Агропроизводственная группировка почв и рекомендации по их использованию и улучшению представлены в таблице. Для хозяйства было запроектировано 3 противоэрозионных комплекса. Агрокомплекс № I применяется на почвах, подверженных эрозионным процессам в слабой степени и потенциально-опасных в отношении развития эрозии. Агрокомплекс № II предусматривается на почвах, подверженных эрозии в средней и сильной степени. Агрокомплекс № III предусматривает на улучшенных пастбищах проводить вспашку поперек склона и на среднесмытых почвах поздней осенью щелевание многолетних трав через 6-8 м.

После проведенной агроэкологической оценки пахотных угодий скорректирован проект внутрихозяйственного землеустройства данного хозяйства (рис. 1). Поля расположены на

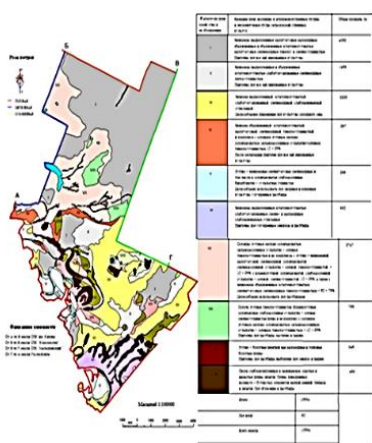
выровненных участках, средний уклон местности, а также рабочий уклон находится в оптимальных пределах.

Таблица

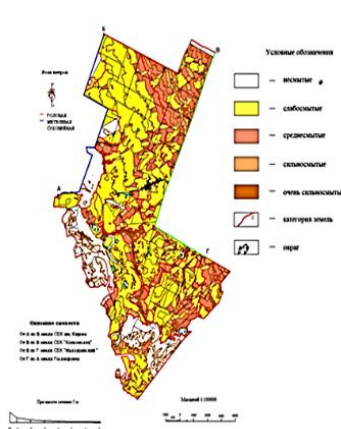
Агропроизводственная группировка почв и рекомендации по их использованию

№ категории	Площадь, га	Рекомендуемые противозерозийные мероприятия	Рекомендуемые сельскохозяйственные культуры
I	4474	Обычная зональная агротехника. Снегозадержание. Внесение удобрений.	Пригодна под все районированные культуры
II	1500	Чередование отвальной и плоскорезной вспашки. Снегозадержание и регулирование снеготаяния. В пару посев кулис. Внесение удобрений.	Пригодна под все районированные культуры
III	2287	Создание специальных почвозащитных севооборотов с большим насыщением многолетними травами. Безотвальная вспашка. Внесение повышенных доз удобрений.	Рекомендуется под многолетние травы
IV	274	Вспашка с оборотом пласта с одновременным рыхлением почвоуглубителем подпахотного слоя. Внесение повышенных доз навоза.	Рекомендуется под культуры-мелиоранты: донник, люцерна желтая, житняк гребневидный, костер безостый.
V	303	На сенокосах и пастбищах поверхностное улучшение травостоя с подсевом солеустойчивых трав и внесением удобрений.	Рекомендуется под посевы сплошного сева
VI	648	Поверхностное улучшение травостоя с подсевом трав и внесением удобрений.	-
VII	2824	Вспашка с оборотом пласта с одновременным рыхлением почвоуглубителем подпахотного слоя. Внесение повышенных доз органических удобрений. Интенсивное снегозадержание.	Рекомендуется под культуры сплошного сева
VIII	777	Глубокое рыхление. Внесение повышенных доз органических и минеральных удобрений. Известкование.	Рекомендуется под культуры сплошного сева
IX	335	Глубокое рыхление. Внесение повышенных доз органических и минеральных удобрений. Поверхностное улучшение пастбищ.	Рекомендуется под посевы сплошного сева
X	472	Облесение бровок балок. Строгое нормирование выпаса скота.	-

Агропроизводственная группировка почв



Картограмма смывистости почв



Усовершенствованный проект

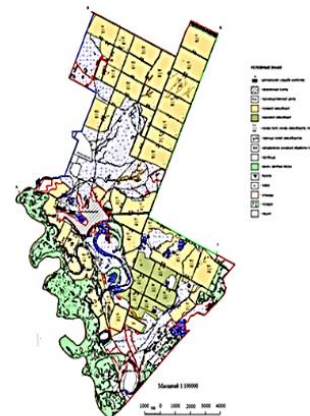


Рис. 1. Проектирование агроландшафта

Успешное решение проблемы невозможно без геоинформационного моделирования. По мнению ученых, основная часть информации, которую люди получают в жизни, имеет четкую территориальную направленность. Именно поэтому такова ценность ГИС, которые могут наиболее точно дать привязку к местности практически любого объекта [4].

В результате исследования была разработана модель этапов сбора базы данных показателей агроэкологической оценки (рис. 2).



Рис.2. Этапы сбора БД показателей агроэкологической оценки

Применение ГИС-технологий является наиболее приемлемым механизмом развития устойчивого экологического сельскохозяйственного производства на современном этапе. Их использование позволяет повысить общую эффективность сельскохозяйственного производства за счет предоставления актуальной аналитической информации по всему комплексу необходимых параметров для принятия оптимальных и своевременных управленческих решений. На всех этапах проектирования агроландшафтов необходимо владеть информацией по динамике показателей агроэкологической оценки земель с целью своевременной корректировки организации территории.

Список источников

1. Зудилин С. Н., Иралиева Ю. С. Автоматизации землеустроительного проектирования на основе геоинформационного моделирования // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, т. 20, № 2(3), 2018. Самара: Издательство Самарского научного центра РАН, 2018. С. 570-577.
2. Морозова К. В., Морозов М. И., Тарбаев В. А. Современная концепция устойчивого управления земельными ресурсами // Управление объектами недвижимости и развитием территорий: Сборник статей IV Международной научно-практической конференции. Саратов, 2021. С. 113-115.
3. Евтушенко А.А., Баукова А.А., Тарбаев В.А. Основы организации управления земельными ресурсами на эколого - ландшафтной основе // Управление объектами недвижимости и развитием территорий - Сборник статей V Международной научно-практической конференции. Саратов, 2021. С. 18-22.
4. Zudilin S. N., Iralieva Y. S. Automation of land use planning based on geoinformation modeling // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021. 720(1). 012039. DOI: 10.1088/1755-1315/720/1/012039.

References

1. Zudilin, S. N., Iralieva, Y. S. (2018). Automation of land management design based on geoinformation modeling. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk' (Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences)*, 20, No. 2(3). 570-577 (in Russ.).
2. Morozova, K. V., Morozov, M. I., Tarbaev, V. A. (2021). The modern concept of sustainable management of land resources. Management of real estate objects and development of territories: 21': *collection of scientific papers*. (pp. 113-115). Saratov (in Russ.).
3. Evtushenko, A. A., Baukova, A. A., Tarbaev, V. A. (2021). Fundamentals of the organization of land management on an ecological - landscape basis. Management of real estate objects and development of territories: 21': *collection of scientific papers*. (pp. 18-22). Saratov (in Russ.).
4. Zudilin, S. N., Iralieva, Y. S. (2021). Automation of land use planning based on geoinformation modeling. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: 21': *collection of scientific papers*. (720(1). 012039). DOI: 10.1088/1755-1315/720/1/012039.

Информация об авторах

Ю.С. Иралиева – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
О.Н. Осоргина – кандидат биологических наук, доцент.

Information about the authors

Yu.S. Iralieva – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor;
O.N. Osorgina – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.
The authors declare no conflicts of interests.

Статья обзорная

УДК 630+911.52

РОЛЬ ЛАНДШАФТНОЙ ОЦЕНКИ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Анна Александровна Крылова¹

¹Самарский государственный аграрный университет, Самара, Россия

¹Anna_0106@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2757-8385>

В современном лесном хозяйстве России понятие ландшафтной оценки не имеет широкого значения, особенно в районах, где в лесах ведется промышленное лесопользование, в таком случае пользователей больше интересует объем получаемой древесины, породный состав (ассортимент) разрабатываемых древостоев и сроки его восстановления. Но в ряде регионов большие площади лесов выполняют различные защитные функции и тогда их роль намного значительнее. При этом считаем, что в данной группе лесов про ландшафтную оценку необоснованно забывают или уделяют ей незначительное внимание. Роль ландшафтной оценки для лесов Самарской области очень велика. В связи с высоким спросом на рекреационное лесопользование в регионе, ведение лесного хозяйства здесь следует ориентировать на усиление эстетичности лесов, не забывая о их устойчивости и защите. Рациональное ландшафтное лесоводство не только повысит привлекательность лесов, но и усилит их защитные функции. Формирование красивых эстетически наполненных лесных ландшафтов возможно уже на этапе ведения ухода за лесами.

Ключевые слова: ландшафт, ландшафтная оценка, защитные леса, рекреационное использование, ландшафтное лесоводство.

Для цитирования: Крылова А.А. Роль ландшафтной оценки в лесном хозяйстве // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 134-140.

THE ROLE OF LANDSCAPE ASSESSMENT IN FORESTRY

Anna A. Krylova¹

¹Samara State Agrarian University, Samara, Russia

¹Anna_0106@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-2757-8385>

In modern Russian forestry, the concept of landscape assessment does not have a wide meaning, especially in areas where industrial forest management is carried out in forests, in which case users are more interested in the amount of wood received, the species composition (range) of developed stands and the timing of its restoration. But in a number of regions, large areas of forests perform various protective functions, and then their role is much more significant. At the same time, we believe that in this group of forests, landscape assessment is unreasonably forgotten or little attention is paid to it. The role of landscape assessment for the forests of the Samara region is very great. Due to the high demand for recreational forest management in the region, forest management here should be oriented towards enhancing the aesthetics of forests, not forgetting their sustainability and protection. Sustainable landscape forestry will not only increase the attractiveness of forests, but also enhance their protective functions. The formation of beautiful aesthetically filled forest landscapes is possible already at the stage of forest care.

Keywords: landscape, landscape assessment, protective forests, recreational use, landscape forestry

For citation: Krylova, A. A. (2023). The role of landscape assessment in forestry // Innovative development of land management: *collection of scientific papers*. (pp. ...). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.)

Значение термина «ландшафт» в настоящее время многие понимают по разному. Следует четко определиться для начала о каком ландшафте идет речь и применительно к этому уже формулировать значение и функциональную наполненность данного понятия.

Придя к нам из немецкого языка в XIX веке термин «ландшафт» относился к визуальному облику какого-то однородного участка или территории. Для землеустройства или градостроительства термин имеет свои черты и характеристики. Наиболее широкое его понимание раскрывается в географии и картографии. В лесного хозяйства данное понятие чаще всего встречается при описании лесопарков и рекреационных территорий. При этом на сегодняшний день нет четкого определения лесного ландшафта, но многие авторы работая с вопросами ландшафтного лесоводства и ландшафтной таксации не однократно пытались дать определение этому понятию. Например, в своих работах по ландшафтному лесоводству В.Г. Атрохин и В.Я. Курамшин его формулируют так: «Лесной ландшафт – это составная часть (элемент) географического ландшафта, который занимает ту или иную форму рельефа (или соединяет их), имеет однородные экологические условия и характеризуется одинаковым набором слагающих его биогенных компонентов на более или менее обширном земельном пространстве: растительности – в виде большой совокупности деревьев, а также кустарников и травянистых растений; животных и микроорганизмов». Любой специалист в области лесного хозяйства сразу же увидит в данном описании понятие **леса** согласно ГОСТ 18486-87 «Лесоводство. Термины и определения».

То есть лес является элементом географического ландшафта. Но ведь леса бывают разные, лесные территории не всегда покрыты лесом, например вырубки, прогалины, редины, несомкнувшиеся лесные культуры и т.д.

В разные годы разные авторы предлагали свои классификации ландшафтов для нужд лесного дела. Г.И. Толочин в основу своей классификации положил пространственную структуру насаждений, выделяя закрытые, полуоткрытые и открытые ландшафты. Позже его наработки были использованы и усовершенствованы другими учеными. Над классификацией ландшафта работали такие авторы как К.Н. Тюльпанов, В.Д. Пряхин, И.Д. Родничков, Н.М. Тюльпанов, М.И. Гальперин и другие, каждый добавлял и представлял свое видение лесного ландшафта.

Как указывают исследования некоторых современных авторов, существует ряд проблем связанных с эстетической оценкой ландшафтов: объективистский и субъективистский подходы к эстетической оценке ландшафтов, соотношение понятий «ландшафт» и «пейзаж», выбор точек обзора местности и углов обзора, которые пока полностью не решены и требуют дополнительных исследований. Проблема выбора объективистского и субъективистского подходов при эстетической оценке ландшафтов в последнее время менее выражена, так как наблюдаются проникновение статистических методов и поиск оптимального соотношения итоговых результатов каждого подхода и их интеграция. При этом не решен вопрос о том, что же на самом деле оценивается – пейзаж или ландшафт. Анализ большинства работ различных авторов показывает, что количественная оценка осуществляется применительно к пейзажу и его составляющим, но не к самому ландшафту, включающему как видимые, так и не доступные зрению компоненты (горные породы, поля метеорологических элементов и пр.) [1].

В рекреационном лесоводстве наиболее широкое применение нашла классификация лесопарковых ландшафтов Н.М. Тюльпанова (1965). Согласно этой классификации выделено семь типов ландшафтов, из которых два закрытых, три полуоткрытых и два открытых. Данная классификация легла в основу проектирования многих парков и лесопарков России и бывших стран СССР. Сочетание различных типов ландшафта на определенной территории формируют тот самый лесной пейзаж, который так нравится людям. Кого то привлекают тенистые густые леса с их прохладой, кого то солнечные теплые боры. При этом очень приятно когда массив неоднороден и леса перемежаются полянами и рединами. В густонаселенных районах лес неразрывно связан с жизнью человека, многие населенные пункты располагаются вблизи лесных массивов, местами сливаясь с ними. Человек стремится в лес, чтобы отдохнуть, сменить обстановку, расслабиться и просто подышать свежим лесным воздухом.

Современные ученые все больше пытаются найти пути внедрения цифровых технологий в оценку леса, ведутся исследования и в ведении ландшафтной оценки. Артемьев О.С. указывает, что при ландшафтной таксации лесопарковых лесов такие ландшафтноархитектурные показатели, как эстетичность лесопаркового ландшафта, проходимость и санитарно-гигиеническое состояние участка, оцениваются глазомерно по трехбалльным шкалам. Для повышения информативности показателей автором предлагается использовать наземные цифровые снимки обследуемой территории. Это повысит качество таксационных материалов, так как очевидно, что снимок дает больше информации для оценки, например, эстетичности лесопаркового ландшафта, чем упоминание в таксационном описании, что участок относится к одному из трех классов эстетичности. Кроме того, использование снимков позволит увеличить производительность полевых работ, так как эти показатели можно будет оценивать в камеральных условиях. Использование наземных цифровых фотоснимков позволяет оценивать ландшафтно-архитектурные показатели с большей информативностью, а дешифрирование густоты древостоя уменьшает объем полевых работ [2].

В современном лесном хозяйстве России понятие ландшафтной оценки не имеет широкого значения, особенно в районах, где в лесах ведется промышленное лесопользование, в таком случае пользователей больше интересует объем получаемой древесины, породный состав (ассортимент) разрабатываемых древостоев и сроки его восстановления. Но в ряде регионов большие площади лесов выполняют различные защитные функции и тогда их роль намного

значительнее. При этом считаем, что в данной группе лесов про ландшафтную оценку необоснованно забывают или уделяют ей незначительное внимание.

Рассмотрим особенности ландшафтной оценки лесов на примере Самарской области. В регионе все леса выполняют различные защитные функции: водоохранные, водорегулирующие, полезащитные, средообразующие, санитарно-гигиенические и т.д. Согласно Государственной программы «Развития лесного хозяйства Самарской области на 2014-2030 годы» по данным на март 2023 года 140,9 тысяч гектар лесов относятся к особо охраняемым природным территориям федерального значения. Зеленые и лесопарковые зоны в регионе составляют 109,3 тысячи гектар. При большом количестве населенных пунктов, развитой дорожной сети и хорошей доступности лесов региона, практически все лесные уголки являются объектами рекреационного использования у населения области и ее гостей [3].

Лесистость различных районов Самарской области существенно различается, так как леса располагаются очень неравномерно. Часть территории на юге области, относящаяся к степной зоне покрыта лесами только на 1,5 %. В некоторых районах лесостепной зоны региона лесистость достигает 26%. В среднем по данным различных источников лесистость области колеблется от 11 до 13 %. По данным государственного лесного реестра общая площадь лесов Самарской области по данным на 01.01.2022 составляет 766,9 тысячи гектар из которых 688,2 тысячи гектар покрыты лесом площади [4].

Для ландшафтной оценки лесов Самарской области необходимо оценивать различные характеристики лесных и нелесных территорий региона. По данным Лесного плана Самарской области на 2019 год преобладающие породы лесов региона мягколиственные, представленные преимущественно березой, осиной, липой, тополем и ивами. Значительные площади занимают твердолиственные породы – это, преимущественно, дубравы порослевого происхождения. Преобладание лиственных пород указывает на то, что в регионе лесные ландшафты представлены насаждениями с вертикальной сомкнутостью полога.

Хвойные древостои Самарской области представлены сосняками различных возрастов, незначительная доля искусственных насаждений лиственницы встречается в некоторых лесничествах, но их площади очень малы. Сосняки, особенно приспевающие и спелые, формируют ландшафты с горизонтальной сомкнутостью полога.

Важную роль при оценке вида формируемого лесами ландшафта играет и возраст насаждений. Если оценивать изменение площадей различных групп возраста и древесным породам, то для сосняков области отмечается уменьшение площадей молодняков, незначительный рост приспевающих, спелых и перестойных древостоев. На настоящее время большинство сосняков Самарской области относятся к средневозрастным насаждениям.

Для лиственных пород, как твердолиственных так и мягколиственных, отмечается снижение площадей таких возрастных групп, как молодняки и средневозрастные насаждения. В категории приспевающих лесов прирост по площади незначителен, но отмечается увеличение площадей спелых и перестойных лиственных древостоев.

Существенная неравномерность присутствия различных возрастных групп древостоев в лесах области указывает на то, что из-за снижения доли молодняков со временем будет отмечаться и снижение лесистости, а увеличение доли спелых и перестойных насаждений ведет к постепенному нарастанию процесса естественного старения лесов и увеличению отпада. При рациональном подходе к ведению лесного хозяйства, лесничества должны стремиться к равномерному присутствию каждой возрастной группы, в таком случае будет происходить постепенный переход лесов из группы в группу без ущерба для хозяйственной деятельности в них, а главное без снижения выполняемых ими защитных функций.

Для ландшафтной оценки значительную роль играет не только породный состав лесов и их возраст, но и полнота насаждений. Если вспомним классификацию ландшафта по Тюльпанову Н.М. (1965), то внутри каждой группы ландшафтов есть распределение по полнотным характеристикам. Особенно это важно при разделении на закрытые и полуоткрытые ландшафты.

В Самарской области большинство молодняков имеет полноту в диапазоне 0,5-0,8, большинство молодняков области это среднеполнотные насаждения. При такой полноте независимо от породного состава леса относятся к категории закрытых ландшафтов.

Преобладающая доля лесов региона представлена средневозрастными и приспевающими насаждениями, их средняя полнота так же установлена как 0,6.

Среди спелых и перестойных лесов отмечено существенное снижение полноты, растет доля низкополнотных насаждений с полнотой 0,3-0,4. В целом преобладают так же среднеполнотные леса.

В целом леса Самарской области при оценке по типам ландшафтов представлены закрытыми ландшафтами с горизонтальной и вертикальной сомкнутостью. В регионе практически не встречается сложных древостоев, этому способствуют лесорастительные условия, определяющие породный состав лесов и его особенности роста и развития. Однако молодняки и средневозрастные насаждения мягколиственных пород создают малопривлекательные густые, плохо просматриваемые и проходимые ландшафты. Сосняки наоборот более привлекательны для взгляда и отдыха. Высокая рекреационная нагрузка на сосновые насаждения дополнительно увеличивает опасность возникновения лесных пожаров [5].

Достаточно много в области полуоткрытых ландшафтов с горизонтальной и вертикальной сомкнутостью с полнотами 0,3-0,5. Привлекательность таких ландшафтов часто увеличивается за счет подпологовой растительности и разнообразия напочвенного покрова. Здесь часто можно встретить любителей тихой охоты - собирателей грибов и ягод.

Леса региона перемежаются естественными и искусственными рединами, а так же участками открытых ландшафтов. Редины обладают декоративной привлекательностью. А сочетание открытых, полуоткрытых и закрытых лесных ландшафтов образует непередаваемый ничем лесной пейзаж, который так нравится людям. Если грамотно построить границы различных ландшафтных типов, лес заиграет множеством красок, это повысит эстетическое значение лесов, усилит психоэмоциональное воздействие на человека, позволив отвлечься от повседневности и суесть.

В целом отметим, что роль ландшафтной оценки для лесов Самарской области очень велика. В связи с высоким спросом на рекреационное лесопользование в регионе, ведение лесного хозяйства здесь следует ориентировать на усиление эстетичности лесов, не забывая о их устойчивости и защите [6]. В ряде лесничеств, с преобладанием различных рекреационных объектов: антропоустойчивых комплексов, экологических маршрутов, мест массового отдыха и т.д., следует вводить ландшафтный подход в ведение лесопользования. Рациональное ландшафтное лесоводство не только повысит привлекательность лесов, но и усилит их защитные функции. Формирование красивых эстетически наполненных лесных ландшафтов возможно уже на этапе ведения ухода за лесами.

В настоящее время существует ряд современных технологий, позволяющих решать задачи ландшафтного проектирования любого порядка. Например, использование ГИС-технологий. Рядом авторов создано геоинформационное обеспечение для проектирования агроландшафтов на примере конкретного сельскохозяйственного предприятия с учетом ландшафтных особенностей хозяйства [7].

Но при отсутствии рационального, а главное грамотного подхода к ведению лесного хозяйства в регионе, леса могут потерять не только свою привлекательность для отдыха и оздоровления, но и выполняемые защитные функции. Так в своей работе А.Г. Розенберг с соавторами указывает, что применение сценарного анализа позволило авторам составить четыре варианта изменения лесистости Самарской области к 2100 году. При неизменных условиях в лесном хозяйстве региона лесистость снизится до 8%. Но при реализации более адекватной концепции устойчивого развития в лесном деле региона возможно увеличение лесистости до 18%. При самом «утопическом» «сказочном» сценарии развития существует возможность повысить лесистость до показателей 1700 года, когда она составляла 39% [8].

Список источников

1. Горбунов Р. В., Табунщик В. А., Горбунова Т. Ю. Нерешенные теоретические и методологические вопросы при эстетической оценке ландшафтов // Географический вестник. 2020. №3 (54).
2. Артемьев О. С. Методика оценки показателей, определяемых при ландшафтной таксации, с применением материалов наземной цифровой фотосъемки// Известия ВУЗов. Лесной журнал. 2011. №4.
3. Об утверждении государственной программы Самарской области "Развитие лесного хозяйства Самарской области на 2014 - 2030 годы" (с изменениями на 23 марта 2023 года) [Электронный ресурс]. [сайт]. ab-centr.ru/. URL: <https://docs.cntd.ru/document/464008927>
4. Постановление губернатор Самарской области от 19 февраля 2019 года №17 Об утверждении Лесного плана Самарской области (с изменениями на 1 октября 2021 года) [Электронный ресурс]. [сайт]. ab-centr.ru/. URL: https://priroda.samregion.ru/category/lesnoe_hozyaistvo/les_plan_i_org_lesopolzovaniya/lesnou_plan/.
5. Крылова А. А. Охрана лесов от пожаров в Самарской области // Экология и мелиорация агроландшафтов: перспективы и достижения молодых ученых: мат. науч. конф. 2019. С. 76-77.
6. Крылова А. А. Лесоводственно-рекреационная оценка мест массового отдыха Большецаревщинского лесничества Самарской области // Актуальные проблемы лесного комплекса. 2020. №58.
7. Лавренникова О. А., Иралиева Ю. С., Бочкарев Е. А. Использование ГИС-технологий для агроландшафтного проектирования // Инновационные достижения науки и техники АПК: сб. науч. тр. 2019. С. 50-52.
8. Розенберг А. Г., Костина Н. В., Розенберг Г. С. Прогноз изменения лесистости Самарской области при реализации сценариев устойчивого развития // ИВУЗ ПР Естественные науки. 2016. №1 (13).

References

1. Gorbunov, R. V., Tabunshchik, V. A., Gorbunova, T.Yu. (2020). Unresolved theoretical and methodological issues in the aesthetic assessment of landscapes. *Geographical Bulletin*, 3 (54) (in Russ).
2. Artemyev, O. S. (2011). Methods for assessing indicators determined in landscape taxation using ground digital photography materials. *Izvestiya VUZov. Forest magazine*, 4 (in Russ).
3. On approval of the state program of the Samara region "Development of the forestry of the Samara region for 2014 - 2030" (as amended on March 23, 2023) Retrieved from: <https://docs.cntd.ru/document/464008927>. (in Russ).
4. Decree of the Governor of the Samara Region of February 19, 2019 N 17 On approval of the Forest Plan of the Samara Region (as amended on October 1, 2021) Retrieved from: https://priroda.samregion.ru/category/lesnoe_hozyaistvo/les_plan_i_org_lesopolzovaniya/lesnou_plan/ (in Russ).
5. Krylova, A. A. (2019). Protection of forests from fires in the Samara region. Ecology and melioration of agricultural landscapes: prospects and achievements of young scientists 19': *collection of scientific papers* (pp. 76-77) (in Russ.).
6. Krylova, A. A. (2020). Forestry and recreational assessment of places of mass recreation of the Bolshetsarevshchinsky forestry of the Samara region. *Actual problems of the forest complex*, 58 (in Russ).
7. Lavrennikova, O. A., Iralieva, Yu. S., Bochkarev, E. A. (2019). The use of GIS technologies for agrolandscape design. Innovative achievements of science and technology of the agro-industrial complex. 19': *collection of scientific papers* (pp. 50-52) (in Russ.).
8. Rozenberg, A. G., Kostina, N. V., Rozenberg, G. S. (2016). Forecast of changes in the forest cover of the Samara region in the implementation of sustainable development scenarios. *Natural sciences*, 1 (13). (in Russ).

Информация об авторах

А. А. Крылова – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Information about the authors

A. A. Krylova – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья дискуссионная

УДК 631.111

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЕДЕНИЯ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ

Ольга Евгеньевна Маскинскова¹, Алина Ринатовна Исакова², Юлия Сергеевна Иралиева³

^{1,2}ООО «МРК-С», Самара, Россия

³Самарский государственный аграрный университет, Самара, Россия

¹maskinskova_oe@mail.ru

²iskakova@mail.ru

³iralieva@rambler.ru, <http://orcid.org/0000-0002-7869-786X>

В статье обсуждаются современные тенденции и перспективы ведения проектных работ в России, особенности проектирования в связи с санкциями и изолированности страны. Помимо этого, в статье описываются преимущества и недостатки, которые появляются при внедрении технологий BIM – проектирования у нас в стране.

Ключевые слова: BIM–моделирование, инновационные технологии, автоматизированное проектирование.

Для цитирования: Маскинскова О.Е., Исакова А.Р., Иралиева Ю.С. Современные тенденции и перспективы ведения проектных работ // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 140-143.

MODERN TRENDS AND PROSPECTS FOR DESIGN WORKS

Olga E. Maskinskova¹, Alina R. Iskakova², Yulia S. Iralieva³

^{1,2}ООО MRK-S, Samara, Russia

³Samara State Agrarian University, Samara, Russia

¹maskinskova_oe@mail.ru

²iskakova@mail.ru

³iralieva@rambler.ru, <http://orcid.org/0000-0002-7869-786X>

The article discusses current trends and prospects for conducting design work in Russia, design features in connection with sanctions and the isolation of the country. In addition, the article describes the advantages and disadvantages that appear when implementing BIM technologies - design in our country.

Key words: BIM modeling, innovative technologies, computer-aided design

For citation: Maskinskova, O. E., Iskakova, A. R., Iralieva, Yu. S. (2023). Modern trends and prospects for design work. Innovative development of land management 23': *collection of scientific papers*. (pp. 140-143). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

В России технология BIM-моделирования только начинает свое формирование. При этом она уже имеет высокие шансы на полноценное внедрение в строительную отрасль, так как удобство и возможности, которые можно получить, при ее использовании, очень весомы и имеют значительное влияние на показатели эффективности деятельности организации. Стоит заметить, что Россия в этом вопросе, развивается на основе многолетнего опыта других государств, которые достигли высоких положительных результатов внедрения BIM-технологий и их широкого распространения, во многом благодаря, государственной поддержке и проводимой государственной политики с четко определенными целями и разработанными мероприятиями по их достижению [1].

По мнению ученых, основная часть информации, которую люди получают в жизни, имеет четкую территориальную направленность. Именно поэтому такова ценность геоинформационных систем, которые могут наиболее точно дать привязку к местности практически любого объекта [2].

Все нововведения и инновации нам диктует Законодательство РФ, политическая ситуация в стране и мире.

До недавнего времени компании сами решали в каких программах выполнять работы по проектированию, переходить ли им на BIM проектирование или вести работу в привычных двухмерных системах.

Теперь решение за них приняло государство. По постановлению Правительство РФ с 1 января 2022 года все объекты госзаказа стоимостью более 500 млн руб. должны проектироваться и строиться только с применением BIM-технологии.

В России внедрение BIM технологий идет, по большому счету, только сейчас.

Так, в 2016 году был утвержден перечень поручений по обеспечению создания правовой базы использования информационного моделирования зданий по госзаказу. В 2018 году вышло поручение Президента о переходе к управлению жизненного цикла объекта строительства.

В конце марта 2022 года Президент России Владимир Путин подписал указ, согласно которому госорганам запрещается использовать иностранное программное обеспечение (ПО) на объектах критической информационной инфраструктуры (КИИ) с 1 января 2025 г.

Все вышеперечисленное отразилось на требованиях Заказчиков, они большое значение стали уделять не только качеству выполненного проекта, затраченное время на его разработку, но и на то в каких программах выполнены проекты.

На рынке труда компания г. Самары ООО «МРК-С» с 2006 г. и выполняет комплекс работ: инженерные изыскания, землеустроительные работы, кадастровые работы, проектные работы.

Перед нами (как исполнителями госзаказов) встал вопрос о смене программного обеспечения. Главными требованиями при выборе являлись: скорость, простота и совместная работа в процессе проектирования, а также авторский надзор на этапе возведения и обслуживание (эксплуатация) возведенного объекта.

На сегодняшний день мы работаем в программном комплексе российского производства BIM системе Renga. Она основана на двух основных принципах – проектирование в 3D-пространстве (для быстрой и наглядной работы) и простой контекстно-ориентированный интерфейс (для удобного и простого взаимодействия с 3D-моделью).

BIM (Building Information Model) – это 3D модель какого-либо объекта в целом, а также возможность проставлять различные обозначения: разрезы, фасады, уровни.

Трехмерная модель BIM – это полный информационный ресурс, посредством которого удобно управлять документами, моделированием и координацией на протяжении любого периода работы с объектом.

В чем преимущество BIM-проекта? Этот проект содержит все разделы строительства: дизайн; водоснабжение и водоотведение; отопление; электрооборудование и электроосвещение; вентиляция и кондиционирование.

Главное, что эти работы выполняются совместно и синхронизированно группой специалистов: архитектор, проектировщик, инженер, электрик и т.д. Таким образом, BIM-проект исключает накладку. Наши проектировщики делают модель, а инженеры соединяют коммуникации. И если проектировщик сдвигает одну из стен, инженер по коммуникациям сразу это видит. То есть это идентификация всех изменений и это для нас большое подспорье.

На любом этапе проектирования любые данные по проектируемому объекту можно передать в специальные комплексы по расчетам, на пример по запросу заказчика. Если заказчик желает узнать предварительную стоимость на каком-либо этапе, мы сразу можем это конвертировать и сказать необходимые материалы и стоимость.

Готовую трехмерную модель, разработанную в системе Renga можно экспортировать в комплекс по расчетам нагрузок. Анализ будет проводиться в полном объеме, так как доступны будут не только отдельные конструкции, но и примененные материалы. Нестыковки разного вила исключены, на выходе мы получаем готовое и полное проектное решение объекта. Преимущество BIM проектирования так же – это возможность просчитать материалы для реализации проекта. В дальнейшем это позволит строителям на месте вести работу слаженно и быстро.

Как создают BIM-модели. Проектирование проводится несколькими путями:

1. Сначала объект рисуют в САД в привычных двухмерных системах, после согласования чертежи загружаются в программу BIM-проектирования и там прорабатываются.

2. Проектируют сразу в BIM. Этот путь гораздо проще и быстрее. Не надо прорабатывать сложные участки, пересечки, не тратя потом время на корректировки.

Чем BIM отличается от обычного проекта с техническими чертежами. Принципиальных отличий два:

1. В обычном проекте предполагается только примерное расположение линейных объектов, нет точного расположения пересечек и трассы линии. По этой причине мастера на объекте сами придумывают, как собрать узел, в какую нишу и на какую высоту его поставить и т.д.

2. В BIM-проектах исключены ошибки, накладки и неувязки. Одновременно проектировщик и инженеры прорабатывают узлы коммуникаций и их трассировку. В программу заложены все ГОСТы и требования.

В 3D-модели размещено больше слоев и соответственно информации. Здесь исключены промахи, ошибки и несоответствия в размерах объектов, количестве узлов и пересечений разных линий коммуникаций.

Экспорт проекта возможно получить не только в 3D-виде, но и в плане (плоской проекции).

Из опыта работы ООО «МРК-С» с ПО Renga мы столкнулись с такой трудностью, что выполнив заказанный проект в 3D-модели, сдав его на экспертизу, выяснилось, что экспертиза не готова принять такой вид документа. Заказчик, также не имея программного обеспечения, не готов рассматривать 3D-модель. Хотя в техусловиях указано, что мы должны делать 3D-проект. В этом случае компания готовит для них презентации этих объектов. Согласовывается проект с заказчиком не на бумаге, а в презентации. А затем на бумажном носителе передается на экспертизу.

Так же перед нами встал вопрос, что ПО Renga подходит только для проектирования объектов недвижимости.

Для проектирования линейных объектов мы рассматриваем возвращение к программе российского производства Кредо. Она позволяет обрабатывать данные в землеустроительном

проектировании и инженерно-геодезических изыскания, создании цифровых моделей местности, трассировании коммуникаций и др.

В системе реализована концепция информационного моделирования (ТИМ/ВІМ), позволяющая получить не только привычные выходные документы в виде набора чертежей и ведомостей, но и полноценную информационную модель (ІМ) объекта.

В заключении отметим, что остро стоит вопрос о синхронизации государственных органов в использовании ВІМ-моделей. ВІМ-проекты – это 3D-модели объектов, хранящие информацию на протяжении всего цикла существования объекта от проектирования до его сноса. Это так же комплексный информационный ресурс, он исключает человеческий фактор в ошибках проектирования. Также отметим другие преимущества данной технологии: экономия денег заказчика, экономия времени проектировщиков в два раза, исключение накладок и ошибок, координация работы различных специалистов. Бесспорно, что данная технология в дальнейшем получит широкое распространение.

Список источников

1. Богданов Е. П. Текущее состояние технологий ВІМ-моделирования в России и мире // Экономика и управление: тенденции и перспективы : материалы II Межвузовской ежегодной научно-практической конференции. Часть 1. СПб: СПбГАСУ, 2021. С. 194-201.

2. Zudilin S. N., Iralieva Y. S. Automation of land use planning based on geoinformation modeling // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021. 720(1). 012039. DOI: 10.1088/1755-1315/720/1/012039.

References

1. Bogdanov, E. P. (2021). The current state of BIM-modeling technologies in Russia and the world. Economics and management: trends and prospects: 21': *collection of scientific papers*. (pp. 194-201). St. Petersburg (in Russ.).

2. Zudilin, S. N., Iralieva, Y. S. (2021) Automation of land use planning based on geoinformation modeling. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 720(1), 012039. DOI: 10.1088/1755-1315/720/1/012039.

Информация об авторах

О. Е. Маскинскова – технический директор;

А. Р. Исакова – инженер- проектировщик;

Ю. С. Иралиева – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

Information about the authors

O. E. Maskinskova - technical director;

A. R. Isakova - design engineer;

Yu. S. Iralieva – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

Тип статьи обзорная

УДК 630.22

ОСОБЕННОСТИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ПОЛУВЕКОВОЙ СВАЛКИ-ГИГАНТА

Ольга Николаевна Осоргина

Самарский государственный аграрный университет, Самара, Россия

osorginaon@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6341-273X>

Представленные в статье экологические подходы рекультивации свалки с техническими и бытовыми отходами в городской черте, позволяют восстановить экосистемный потенциал техногенных ландшафтов и нарушенных земель, улучшить санитарно-гигиеническую обстановку.

Ключевые слова: свалка, окружающая среда, рекультивация, нарушенные земли, экосистема.

Для цитирования: Осоргина О. Н. Особенности рекультивации полувековой свалки-гиганта // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 143-146.

FEATURES OF RECULTIVATION OF A HALF-CENTURY-OLD GIANT LANDFILL

Olga N. Osorgina

Samara State Agrarian University, Samara, Russia

osorginaon@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6341-273X>

The ecological approaches presented in the article for the reclamation of landfills with technical and household waste in the urban area, allow restoring the ecosystem potential of man-made landscapes and disturbed lands, improving the sanitary and hygienic situation.

Key words: landfill, environment, reclamation, disturbed lands, ecosystem.

For citation: Osorgina, O. N. (2023). Features of recultivation of a half-century-old giant landfill. Innovative development of land management 23: *collection of scientific papers*. (pp. 143-146). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

Одним из видов антропогенного воздействия человека на природу служит увеличение мусорных свалок, и их сохранение в течении многих лет. В России бытовые отходы часто просто вывозятся на полигон за городом, где данные они и покоятся в течении долгого времени [3]. Данные территории, размещения отходов производства и потребления, подлежат восстановлению в соответствии с разработанными и утвержденными проектами рекультивации, включающими мероприятия по возобновлению продуктивности и хозяйственной ценности данной территорий, а также амелиорацию окружающей природной среды. В последующем производится регенерация плодородного слоя почвы до состояния, пригодного для дальнейшего использования. До завершения процесса рекультивации эти земли являются нарушенными [1].

Согласно статистическим данным, в течение 2021 года на территории области площадь нарушенных земель возросла на 714 га (таблица). Так на начало 2021 г. нарушенных земель в области насчитывалось 6524,9 га, а на конец года уже 7238,9 га. При этом восстановлено 917,5 га нарушенных земель. При размещении технических бытовых и производственных отходов (ТБО, ТПО) нарушено 3,7 га земель.

Таблица 1

Наличие нарушенных земель в Самарской области, га

Обращение с плодородным слоем почвы	Наличие нарушенных земель на начало 2021 г.	Нарушено за 2021 г.	Рекультивировано за 2021 г.	Наличие нарушенных земель на конец 2021 г.
При размещении ТБО и ТПО	282,5	3,7	0,0	286,2
Всего	6524,9	1631,5	917,5	7238,9

Огромное население Самарской области с его потреблением и производством, при старых технологиях и методах утилизации мусора, привело к тому, что на сегодняшний день на ее территории образовалось несколько крупных мусорных полигонов. Крупнейший из них расположен в Комсомольском районе, южнее завода ОАО «АвтоВазАгрегат» (рисунок). Промышленные отходы сюда начали сваливать еще при СССР. В итоге здесь накопилось огромное количество разнообразных веществ, требующих правильной утилизации.



Рис. Свалки рядом с ОАО «АвтоВазАгрегат»

В частности, речь идет о земельном участке №6а на Поволжском шоссе в г. Тольятти. Площадь территории, загрязненной отходами IV-V класса опасности, составляет более 32 га. Это вскрытая свалка промышленных и бытовых отходов Комсомольского района. Земельный участок представляет собой холмистую местность с небольшим общим понижением в центральной части, с общим уклоном на запад и юго-запад от абсолютных отметок 94-105 м до 80-90 м. Большая часть территории использовалась под городскую свалку промышленных и бытовых отходов, высота общего массива навала составляет около 4-12 метров над уровнем земли. При этом перепады земельного участка встречаются от 19 м в высоту до 8 м вглубь. Здесь накоплено свыше 2 млн тонн отходов [2].

Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ данный полигон был включен в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среды, на него получено положительное заключение государственной экологической экспертизы со сроком действия до 27 марта 2025 года. Предварительно власти города Тольятти, в рамках государственной программы "Охрана окружающей среды Самарской области..." выполнили мероприятия по подготовке проектно-сметной документации на производство работ по ликвидации и рекультивации этого массива. Начальная цена контракта, опубликованная на сайте государственных закупок, составила 541,4 млн рублей [2].

Но эти деньги в виде субсидии Минприроды РФ отказывается выделять из бюджета страны, утвержденного на 2022 год и последующий период. Причиной послужило то, что собственность на участки под свалкой не разграничена, свалка находится в лесу, который не является собственностью города. Чтобы получить софинансирование из федеральной казны на проведение таких работ, нужно, чтобы эта территория была оформлена в муниципальную собственность. Это обязательное условие. То есть в течение трех лет было необходимо мэрии г. Тольятти официально зарегистрированного права на эти земли, согласовав этот вопрос управлением Росреестра по Самарской области.

На текущий 2023 год земельный участок под свалкой-гигантом находится в собственности мэрии г. Тольятти, на землях населенных пунктов с видом разрешенного использования "питомники".

В 2022 году был разработан проект рекультивации свалки-гиганта. В техническом задании прописано несколько этапов рекультивации: подготовительный, технический и биологический.

Аукцион на выполнение работ по рекультивации выиграла тюменская компания «НО-ВЭК», и в октябре 2022 года с подрядчиком мэрия заключила контракт на 525 млн. рублей.

Проект рекультивации будет осуществлен в рамках федерального проекта "Чистая страна" национального проекта "Экология", а также государственной программы "Охрана окружающей среды Самарской области на 2014-2025 годы и на период до 2030 года", постановления администрации г. Тольятти об утверждении муниципальной программы "Охрана окружающей среды на территории городского округа Тольятти на 2022-2026 годы".

Работы по рекультивации уже начаты в 2022 году, срок окончания – 30 сентября 2024 года. На 1 февраля 2023 г. уже завершено 20 % работ, полностью завершен подготовительный этап. В процессе осуществления технического этапа работ, специалисты подрядной организации осуществляют техногенное перемещение грунтов, чтобы выровнять поверхность свалки, то есть оптимизировать техногенный ландшафт, сформировать и переместить в пределах границ участка свалочный грунт, а излишки будут вывезены на полигон для захоронения. Далее начнутся работы по созданию гидроизоляционных слоев. После этого приступят к биологическому этапу рекультивации – подготовят почву, внесут минеральные и органические удобрения, осуществят посев многолетних трав и уход за ними. В результате через несколько лет здесь будет поле с травянистым покрытием. Эту территорию можно будет использовать для нужд населения.

Список источников

1. Жидков А. Н., Коженков Л. Л. Рекультивация нарушенных земель // Лесохозяйственная информация. 2019. №3. С. 134-143.
2. Матвеева О. Свалку в Тольятти возле АвтоВАЗа ликвидировать не будут // Волга ньюс: информационный портал. 05.03.2022. – URL: <https://volga.news/article/610483.html> (дата обращения: 20.03.2023).
3. Потапова А. А., Носков И. А., Железцов М. Л. Проблемы состояния окружающей среды и проживания населения в районах мусорных полигонов в современной России // Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. 2019. №3. С. 74-78.

References

1. Zhidkov, A. N., Kozhenkov, L. L. (2019). Recultivation of disturbed lands // Forestry information, 3, 134-143. (in Russ.).
2. Matveeva, O. The landfill in Togliatti near the AVTOVAZ unit will not be liquidated // Volga news: information portal. 05.03.2022. – URL: <https://volga.news/article/610483.html> (accessed: 03/20/2023). (in Russ.).
3. Potapova, A. A., Noskov, I. A., Zheleztssov, M. L. (2019). Problems of the state of the environment and population living in areas of landfills in modern Russia // Medicine. Sociology. Philosophy. Applied research, .3, 74-78. (in Russ.).

Информация об авторах

О. Н. Осоргина – кандидат биологических наук, доцент.

Information about the authors

O. N. Osorgina – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Научная статья

УДК 631.111

БИОКЛИМАТИЧЕСКИЙ И БОНИТИРОВОЧНЫЙ ПОДХОДЫ В ОЦЕНКЕ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

Елена Владимировна Самохвалова

Самарский государственный аграрный университет, г. Кинель, Самарская обл.

kinel_evs@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1169-519X>

В статье обоснована необходимость учета климатического фактора в оценке земель сельскохозяйственного назначения с той же степенью пространственной детализации, как и почвенного покрова. Предложена информационно-методологическая модель включения блока мезомасштабного анализа биоклиматического потенциала территории в оценку земель. Описан способ реализации оценки земель сельскохозяйственного назначения путем применения комбинированного подхода (биоклиматического и бонитировочного) на основе имитационного моделирования нормативной урожайности зерновых культур. Приведен сравнительный анализ результатов моделирования и применения бонитировочного и биоклиматического подходов к оценке земель в 2000-х и 2010-х годах.

Ключевые слова: бонитет земель, биоклиматический потенциал, оценка земель сельскохозяйственного назначения, мезомасштабный анализ, имитационное моделирование, нормативная урожайность.

Для цитирования: Самохвалова Е. В. Биоклиматический и бонитировочный подходы в оценке земель сельскохозяйственного назначения на региональном уровне // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 147-152.

BIOCLIMATIC AND BONITET EVALUATING APPROACHES IN THE ASSESSMENT OF AGRICULTURAL LAND AT THE REGIONAL LEVEL

Elena V. Samokhvalova

Samara State Agrarian University, Samara, Russia

kinel_evs@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1169-519X>

The article substantiates the need to take into account the climatic factor in the assessment of agricultural land with the same degree of spatial detail as the soil cover. An information-methodological model is proposed for including a block of mesoscale analysis of the bioclimatic potential of a territory in land assessment. A method for implementing the assessment of agricultural land by applying a combined approach (bioclimatic and bonitet evaluating) based on simulation modeling of the normative yield of grain crops is described. A comparative analysis of the obtained results of modeling and application of the appraisal and bioclimatic approaches to land assessment in the 2000s and 2010s is given.

Key words: land bonitet, bioclimatic potential, assessment of agricultural land, mesoscale analysis, simulation modeling, normative crop yield.

For citation: Samokhvalova E. V. (2023). Bioclimatic and bonitet evaluating approaches in assessment of agricultural land at regional level. Innovative development of land management 23': collection of scientific papers. (pp. 147-152). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

Методология оценки земель сельскохозяйственного назначения подробно разработана FAO, определены основные понятия и принципы, но значительно различается в зависимости от объекта оценки и выбранной системы показателей [1]. В Российской Федерации методическими вопросами оценки земель как средства сельскохозяйственного производства занимались и занимаются ученые Почвенного института им. В.В. Докучаева и Государственного университета по землеустройству, проектных институтов «Гипрозем» и «Земпроект», НПЦ «Земля» и ЦПИП «ВИСХАГИ-центр». В результате, разработаны бонитировочный и биоклиматический подходы и способы их реализации, в том числе с применением методов математического моделирования и ГИС-технологий [2, 3, 4].

Международный и исторический опыт оценки земель сельскохозяйственного назначения свидетельствует о том, что многообразие существующих подходов, методов и систем объективно обусловлено и не может быть полностью унифицировано. В каждом случае вопрос оценки земель решается в соответствии с целями и задачами, региональными организационно-техническими, технологическими, природно-хозяйственными особенностями.

Отличительной особенностью оценки земель в РФ является необходимость обеспечения адекватности и сравнимости результатов при очень широком многообразии природных ресурсов. Это определяет приоритет и требования к анализу природного агропотенциала (ПАП) территории.

Исторически оценка ПАП осуществлялась путем бонитировки почвенного плодородия с учетом мощности органогенного горизонта, содержания гумуса в пахотном слое, гранулометрического состава почвы [5]. Наряду с почвами климат также создает условия для агропроизводства и является ресурсом, определяющим продуктивность сельскохозяйственных посевов, и должен найти отражение в оценке земель с той же детализацией, что и характеристики почвы.

Сельскохозяйственной оценкой климата занимались Дж. Ацци, Ф.Ф. Давитая, Е.К. Зоидзе, П.И. Колосков, С.А. Сапожникова, Г.Т. Селянинов, С.Г. Струмилин, Д.И. Шашко и другие российские и зарубежные ученые. Предложено множество показателей для оценки агроклиматических ресурсов и биоклиматического потенциала (БКП), получены карты районирования территории. Создан мощный инструментарий для отражения комплексного воздействия факторов на урожай – от эмпирических и физико-статистических оценок до имитационных моделей продукционного процесса растений [6].

В результате, макроклиматические различия положены в основу природно-сельскохозяйственного районирования территории и выделения земельно-оценочных районов (ЗОР) [7]. При дискретизации же территории в границах земельно-оценочных районов, пространственно-временная изменчивость климатических факторов, в отличие от почвенных, учтена лишь частично. Связанные с этим ограничения предопределяют возникновение погрешностей и противоречий в результатах оценки земель, вызывают необходимость поиска путей их преодоления и новых методических решений.

В частности, в Самарской области почвенный покров и климат в значительной степени подчинены широтной зональности, в результате чего выделены лесостепная, степная, сухостепная природно-сельскохозяйственные зоны. При этом в границах зон сохраняется неоднородность условий, вызванная особенностями ландшафта.

Установлено, что коэффициент вариации пространственных распределений показателей радиационного и температурного режима 8-10%. Для показателей увлажнения вариация 25-35% свидетельствует о наличии неоднородности условий и аazonальности распределений, и следовательно, при анализе ПАП недостаточно ограничиваться характеристикой условий по выделенным агроклиматическим районам или зонам, необходим мезомасштабный анализ.

Цель работы – разработка научно-методологического и информационного обеспечения оценки земель сельскохозяйственного назначения на региональном уровне с учетом мезомасштабной изменчивости агрометеорологических условий.

Информационно-методологическая модель оценки сельскохозяйственных угодий и использования информационных ресурсов обобщенно представлена на рисунке 1. На этапе подготовительных работ производится сбор данных природно-сельскохозяйственного районирования и административного деления территории, экспликации земельных угодий и паспортизации полей, распределения почв, сведения об урожайности и ценах на сельскохозяйственную продукцию и производство. В границах земельно-оценочных районов (ЗОР) осуществляется агропроизводственная группировка почв и затем качественная оценка земель на основе анализа обеспеченности природными ресурсами, и классификация по степени пригодности для тех или иных видов использования. Следующим этапом с учетом базисных значений урожайности и затрат на ее получение осуществляются экономическая оценка земель (производственная) и кадастровая (стоимостная) на основе капитализации земельной ренты.



Рис. 1. Информационно-методологическая модель оценки земель сельскохозяйственного назначения на региональном уровне

В этой схеме климатические ресурсы положены в основу природно-сельскохозяйственного зонирования и выделения ЗОР. В целях оценки земель на мезомасштабном уровне предложено расширить ее включением блока оценки и анализа БКП и применять комбинированный подход – биоклиматический и бонитировочный.

В результате обобщения теоретических положений составлен перечень основных принципов учета метеорологического фактора в оценке земель (объективности, актуальности, согласованности, достоверности, интегральности) и критериев оценки биоклиматического потенциала территории (необходимости и достаточности, репрезентативности, стохастической неопределенности, непрерывности и дискретности, однородности и стационарности), определены условия их соблюдения при мезомасштабном анализе территории. В результате чего разработан новый способ оценки нормативной урожайности в зависимости от комплекса факторов ПАП [8].

1. Нормативная урожайность определяется по величине средней по области производственной урожайности зерновых, прогнозируемой на ближайшее пятилетие и дифференцированной по районам в соответствии со шкалой бонитетов земель.

2. Динамика урожайности зерновых культур в сельскохозяйственных предприятиях Самарской области за 1971-2022 гг. характеризуется ростом уровня до начала 1990-х годов, затем спад и новый рост с середины 2000-х годов. Тенденция описана полиномиальной зависимо-

стью, подтвержденной тесной связью случайных вариаций (26-34% по культурам) с характеристиками погоды (корреляция до 0,8-0,9). Прогностическое значение урожайности на 2023-2027 гг. в результате экстраполяции тренда – 22,5 ц/га.

3. Бонитировка земель осуществляется на основе анализа пространственно-временных рядов действительно возможной урожайности (ДВУ) зерновых культур. В качестве ДВУ взяты данные урожайности Госсортосети со сравнительно однородным агрофоном относительно производственных посевов, а для большей детализации территории – произведен расчет урожайности на уровне агротехники ГСУ. Для обеспечения стационарности рядов они приведены их к единому уровню тренда за годы менее выраженного агротехнического воздействия – к уровню 2005 г.

4. Данные Госсортосети не обеспечивают пространственную детализацию мезомасштабной оценки земель, поэтому для получения пространственно-временных рядов ДВУ применяется моделирование урожайности основных зерновых культур на уровне агротехники Госсортосети с использованием фактических рядов для верификации модели. Рассмотрены пшеница озимая и яровая, ячмень яровой, которые совместно занимают в Самарской области более 80% площади зерновых и характеризуют группу зерновых в целом.

5. Расчет ДВУ осуществляется в узлах регулярной пространственной сетки, в которых определяются характеристики почв на основе карты и блок климатической информации – с использованием интерполяции данных ближайших метеостанций и анализа временных изменений.

6. Используется имитационное динамико-статистическое моделирование продукционного процесса растений и урожайности в зависимости от комплекса факторов. В результате реализации нового способа установлено, что значения нормативной урожайности зерновых культур изменяются по административным районам Самарской области от 11,3 до 28,5 ц/га, бонитет земель 34-87 баллов (рис. 2).

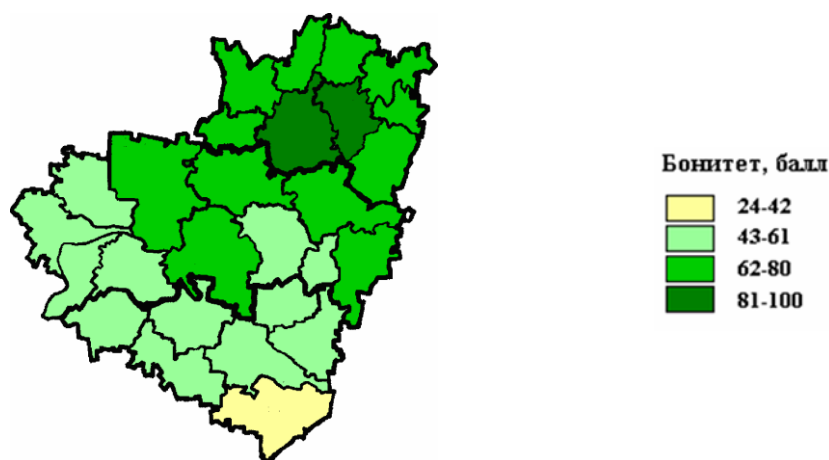


Рис. 2. Бонитет земель сельскохозяйственного назначения Самарской области. Расчет на основе имитационного моделирования нормативной урожайности зерновых культур

Полученное распределение сравнено с результатами бонитировки другими способами, применявшимися в 2000-х и 2010-х годах (табл. 1). Во всех трех вариантах отмечается закономерное уменьшение показателя с севера на юг по мере усиления засушливости, и все они в определенной степени обеспечивают соответствие результатов почвенно-климатическим ресурсам территории.

Пространственное распределение бонитета по нормальной средней производственной урожайности характеризуется коэффициентом вариации 23% и обусловлено почвенно-климатическими ресурсами с коэффициентами корреляции 0,78 и 0,82 в 1 и 2-3 ЗОР соответственно. Недостатком являются погрешности, обусловленные невыровненностью агротехнического фона, которые снижают корреляцию и достоверность оценки земель.

Таблица 1

Коэффициент множественной корреляции нормативной (нормальной) урожайности зерновых культур с характеристиками почвы и климата

Урожайность (по вариантам)	Комплекс почвенно-климатических характеристик	
	1 ЗОР	2-3 ЗОР
Средняя районная производственная урожайность	0,78±0,19	0,82±0,16
Физико-статистическая оценка средней районной урожайности	0,82±0,17	0,93±0,11
Средняя районная моделируемая урожайность	0,93±0,11	0,91±0,11

Примечание: уровень значимости 0,05.

В варианте физико-статистической оценки нормативной урожайности и бонитета во 2-3 ЗОР с характерной дифференциацией и значительной взаимообусловленностью почвенных и климатических факторов, коэффициенты пространственной корреляции закономерно оказались высокими – до 0,93. В 1 ЗОР, где климатические условия слабо дифференцированы по подзонам, корреляция слабее – до 0,82. Недостатком является сравнительно слабая дифференциация условий по районам – коэффициент вариации урожайности 16%. Это вызывает «загрубление» результатов и нарушение принципа репрезентативности оценки земель.

Применение способа моделирования нормативной урожайности позволяет преодолеть недостатки выше рассмотренных методов, в результате чего коэффициент вариации составил 20%, коэффициент множественной корреляции с почвенно-климатическими факторами в 1 ЗОР достигает 0,93. Во 2-3 ЗОР несколько ниже – 0,91, что вполне объяснимо с учетом множества принятых во внимание факторов, в динамике и стохастической неопределенности влияющих на растения.

Таким образом, новый способ оценки земель объединяет биоклиматический и бонитировочный подходы, опирается на анализ фактической урожайности, использует прогноз, в результате чего обеспечивает мезомасштабную дискретизацию ПАП и позволяет избежать описанных погрешностей.

Список источников

1. Fresco L., Huizing H., Keulen H., Luning H., Schipper R. Land Evaluation and Farming Systems Analysis for Land Use Planing // FAO Guidelines Working Document. 1990. 207 p.
2. Оглезнев А. К., Булгаков Д. С., Суханов В. А. [и др.]. Оценка качества и классификация земель по их пригодности для использования в сельском хозяйстве. М.: ФГУП «Госземкадастрсъемка» – ВИСХАГИ, 2007. 131 с.
3. Государственная кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения / общ. ред. Сапожников П.М., Носов С. И. М.: Кадастр-оценка, 2011. 124 с.
4. Государственная кадастровая оценка сельскохозяйственных угодий РФ / общ. ред. А.З. Родин, С.И. Носов. – М.: Инст. оценки природных ресурсов, 2000. 152 с.
5. Рассыпнов В.А., Соврикова Е.М. Бонитировка почв как основа кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2012. № 11. С.103-106.
6. Гордеев А.В., Клещенко А.Д., Черняков Б.А., Сиротенко О.Д. (2006). Биоклиматический потенциал России: теория и практика. М.: КМК, 2006. – 508 с.
7. Справочник агроклиматического оценочного зонирования субъектов Российской Федерации / ред. С.И. Носов. М.: Маросейка, 2010. – 208 с.
8. Самохвалова Е.В. Способ определения нормативной урожайности зерновых культур применительно к оценке земель сельскохозяйственного назначения. – Федеральная служба по интеллектуальной собственности – патент № 2674072 от 04.12.2018.

References

1. Fresco L., Huizing H., Keulen H., Luning H., Schipper R. (1990). Land Evaluation and Farming Systems Analysis for Land Use Planning // FAO Guidelines Working Document. 207 p.
2. Ogleznev, A.K., Bulgakov, D.S, Sukhanov, V.A. [et al] (2007). Assessment of the quality and classification of land according to their suitability for use in agriculture. M.: FSUE "Goszemkadastrosemka" – VISKHAGI. 131 p. (in Russ.)
3. Sapozhnikov, P.M., Nosov, S.I. (2011). State cadastral valuation of agricultural land M.: Cadastre-assessment. 124 p. (in Russ.).
4. Rodin, A. Z., Nosov, S. I. (2000). State cadastral assessment of agricultural land in the Russian Federation. M.: Inst. assessment of natural resources. 152 p. (in Russ.).
5. Rassypnov, V. A., Sovrikova, E. M. (2012). Soil appraisal as a basis for cadastral assessment of agricultural land. *Bulletin of the Altai State Agrarian University*, 11, 103-106. (in Russ.)
6. Gordeev, V., Kleshchenko, A.D., Chernyakov, B.A., Sirotenko, O.D. (2006). Bioclimatic potential of Russia, KMK. 508 p. (in Russ.)
7. Nosov, S. I. (2010). Handbook of agro-climatic assessment zoning of the constituent entities of the Russian Federation. M.: Maroseyka. 208 p. (in Russ.)
8. Samokhvalova, E. V. (2018). A method for determining the normative yield of grain crops in relation to the assessment of agricultural land. - Federal Service for Intellectual Property – patent No. 2674072 dated 04.12.2018. (in Russ.)

Информация об авторе

Е. В. Самохвалова – кандидат географических наук, доцент.

Information about the author

E. V. Samokhvalova – Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor

УДК 631.45:631.95

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ И ПРИЗНАКИ НЕРАЦИОНАЛЬНОСТИ

Галина Игнатьевна Чернякова¹, Наталья Михайловна Троц², Ирина Михайловна Чернякова³

¹ООО «Притяжение», Россия, Самара.

²Самарский государственный аграрный университет, Россия, Самарская область.

³Самарский государственный аграрный университет, Россия, Самарская область.

Соблюдение земельного законодательства в области рационального использования земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с видом разрешенного использования и нерациональное использование земель в Самарской области.

Ключевые слова: рациональное использование, критерии рациональности, надлежащее использование земель, признаки неиспользования земель, деградация земель, недостатки пространственного характера.

Для цитирования: Чернякова Г. И., Троц Н. М., Чернякова И. М. Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения и признаки нерациональности // Инновационное развитие землеустройства: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 152-160.

RATIONAL USE OF AGRICULTURAL LAND AND SIGNS OF ILLEGALITY

Galina I. Chernyakova¹, Natalia M. Trots², Irina M. Chernyakova³

¹LLC “Prityazhenie”, Russia, Samara.

²Samara State Agrarian University, Russia, Samara region.

³Samara State Agrarian University, Russia, Samara region.

Compliance with land legislation in the field of rational use of agricultural land in accordance with the type of permitted use and irrational use of land in the Samara region.

Key words: rational use, rationality criteria, proper use of land, signs of non-use of land, land degradation, spatial deficiencies.

For citation: Chernyakova, G. I., Trots, N. M., Chernyakova, I. M. (2023). Rational use of agricultural land and signs of irrationality. Innovative development of land management: collection of scientific papers. (pp. 152-160). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

Необходимо отметить, что в Земельном кодексе РФ (далее — ЗК РФ), Федеральном законе РФ от 24.07.2002 №101-ФЗ РФ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения»[1], Федеральном законе РФ от 16.07.1998 №101-ФЗ РФ (ред. от 30.12.2021г) «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения»[2], Федеральном законе РФ от 29.12.2006 №264-ФЗ РФ «О развитии сельского хозяйства», Гражданском кодексе РФ и в иных нормативно-правовых документах рассматривается понятие рациональности использования земель. В ЗК РФ (ст. 79) сказано, что сельскохозяйственные угодья в составе земель с/х назначения имеют приоритет в использовании и подлежат особой охране. Вообще, понятия «охрана земель» и «рациональное использование» соотносят как *средство и цель*. В ст. 12 и 42 ЗК РФ описываются цели и содержание охраны земель, из которых становится ясным, что под охраной земель подразумевается обеспечение их рационального использования. Действующим законом закреплено, что собственники не должны допускать деградацию, загрязнение, истощение почв и иное негативное воздействие на землю и почву. Рациональное использование — это совокупность требований по использованию земли, а охрана как средство обеспечения требований к их рациональному использованию том числе для восстановления плодородия и улучшения земель сельскохозяйственного назначения [10].

В требованиях по рациональному использованию земель сельскохозяйственного назначения владельцы земельных участков обязаны: проводить мероприятия по сохранению почв и их плодородия; использовать земельные участки в соответствии с их целевым назначением и принадлежностью к той или иной категории земель и разрешенным использованием способами, которые не должны наносить вред окружающей среде, в том числе земель как природному объекту; осуществлять мероприятия по охране земель, лесов, водных объектов и других природных ресурсов, в том числе меры пожарной безопасности; не допускать загрязнение, захламление, деградацию и ухудшение плодородия почв на землях соответствующих категорий; осуществлять мероприятия по рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

Под рациональным использованием земель подразумевается обеспечение всеми землепользователями в процессе производства максимального эффекта в осуществлении целей землепользования с учетом охраны земель и оптимального взаимодействия с природными факторами. Рациональное использование земель имеет две основные стороны: с количественной стороны оно выражается в экономии земель, предотвращении расточительного отвода земельных площадей под несельскохозяйственные объекты, а с качественной стороны предполагает обеспечение плодородия земель, не ухудшения его и т.д.

Таким образом, рациональное использование земли включает в себя экологическую и экономическую составляющую и должно быть экономически эффективным и экологически безопасным, что является необходимым условием рационального использования земель связанное с повышением эффективности их использования в сельскохозяйственном производстве. Все эти факторы взаимно обусловлены и тесно связаны друг с другом.

Критериями рационального использования являются: использование земельного участка по целевому назначению; использование земельного участка, не приводящее к существенному снижению плодородия сельскохозяйственных земель; использование земельного участка без причинения вреда окружающей среде.

Надлежащее использования земельного участка сельскохозяйственного назначения: это непрерывное целевое использование земельного участка с соблюдением правил рационального использования земли способами, которые не приводят к существенному снижению плодородия земель или значительному ухудшению экологической обстановки.

В рамках действующего Федерального закона "Об обороте земель сельскохозяйственного назначения (пункт 3 статья 6) [1] Постановлением Правительства РФ от 22 июля 2011 года N 612 был утвержден перечень критерии существенного снижения плодородия земель сельскохозяйственного назначения [3].

Существенным снижением плодородия земель сельскохозяйственного назначения является изменение числовых значений *не менее 3 следующих критериев*, причиной которого стало использование земель с нарушением установленных земельным законодательством Российской Федерации требований рационального использования земли:

- снижение содержания органического вещества в пахотном горизонте на 15 процентов или более;

- снижение кислотности в кислых почвах (рН) на 10 процентов или более;
- повышение щелочности в щелочных почвах (рН) на 10 процентов или более;
- снижение содержания подвижного фосфора (мг/кг почвы) на 25 процентов или более;
- снижение содержания обменного калия (мг/кг почвы) на 25 процентов или более

В дополнение к критериям существенного снижения плодородия земель законодательно были установлены признаки неиспользования земель сельскохозяйственного назначения по целевому назначению или с нарушением законодательства РФ, которые были актуализированы Постановлением Правительства РФ от 18.09.2020 №1482[4].

Актуализированные признаки неиспользования земельных участков применяются в отношении земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения без привязки к видам сельскохозяйственных угодий.

Признаками неиспользования земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения по целевому назначению являются:

- наличие на 50% и более площади земельного участка зарастания сорными растениями по перечню согласно: древесно-кустарниковой растительностью (за исключением поле- и лесозащитных насаждений, плодовых и ягодных насаждение); наличие дерна, характеризующего переплетение корней, побегов, корневищ многолетних сорных растений, глубина которого достигает 15 и более сантиметров (за исключением наличия дерна на земельных участках, предназначенных и используемых для выпаса сельскохозяйственных животных); распространение деградации земель.

- наличие вышеуказанных признаков на 20% и более площади земельного участка, отнесенного в установленном порядке к особо ценным продуктивным сельскохозяйственным угодьям.

При этом признаки, указанные выше считаются признаками неиспользования земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения по целевому назначению, если одновременно с ними отсутствует ведение сельскохозяйственной деятельности на оставшейся площади земельного участка либо ведение такой деятельности менее чем на 25 процентах площади земельного участка.

Недостатки землепользований классифицируются следующим образом:

1. Недостатки экономического характера: нерациональный размер землевладений и землепользования — несоответствие структуры и состава и их угодий специализации, производственному назначению, зоне расположения хозяйства и природоохранным требованиям.

2. Недостатки пространственного характера: дальнотелье, чересполосица, вкрапывание, вклинивание, топографическая чересполосица, эрозионно-опасное расположение границ, изломанность границ, которые в соответствии со статьей 11.9. ЗК РФ (требования к образуемым и измененным земельным участкам) относятся к признакам нерациональности, созданные при формировании земельного участка.

Нерациональное использование земель — экономически малоэффективное и экологически необоснованное использование земельных ресурсов, приводящее к сокращению продуктивных земель, снижению их плодородия и уменьшению производства сельскохозяйственной продукции, ухудшению экологической обстановки. Земельные угодья продолжают выходить из хозяйственного оборота, деградирует почвенное плодородие, и оно уже не является лимитирующим фактором производства.

Под нерациональным использованием сельскохозяйственных земель понимают также:

- самовольный перевод ценных сельскохозяйственных угодий в менее ценные;
- использование угодий способами, приводящими к снижению плодородия почв;
- необеспечение выполнения утвержденных в установленном порядке мероприятий по защите земель от вредных воздействий и влияний, ведущих к ухудшению свойств земли и экологической обстановки на ней.

Признаками нерационального использования земель являются так же: низкие урожаи, засоренность посевов, низкий уровень агротехники, проявление признаков деградации почв, отрицательный баланс питательных веществ в почве и другие показатели, характерные для каждого конкретного региона.

В Самарской области, как и в стране, возникли и неуклонно нарастают серьезные проблемы сохранения земельно-ресурсного потенциала сельского хозяйства, вызванные масштабным нарушением земель, загрязнением и деградацией почв, потерей почвенного плодородия. Эти проблемы условно можно разделить на три большие группы, к которым относятся:

- проблемы, связанные с деградацией почв и потерей почвенного плодородия в результате неправильного и истощительного ведения сельского хозяйства;
- проблемы, связанные с физическими и химическими воздействиями на почвы, приводящими к их нарушению, загрязнению, подтоплению и другим негативным явлениям;
- количественное сокращение земель сельскохозяйственного назначения, вызванное отторжением под промышленные и градостроительные нужды.

Причиной деградации почв и потери почвенного плодородия заключаются:

в уменьшении количества питательных веществ — азота, калия, фосфора, микроэлементов, увеличении кислотности почв, переувлажнении почв, ухудшении структуры почв и гранулометрического состава, переувлажнении почв, засолении почв, их разрушении и утраты в результате водной и ветровой эрозии, а также механического снятия плодородного слоя почвы при строительных и горных работах. Немаловажной причиной в последние годы в ухудшении состояния почв и их деградации стала «агрономическая» неграмотность вновь появившихся землепользователей и собственников сельскохозяйственных угодий и, вследствие этого, повсеместное несоблюдение традиционных приемов ведения сельского хозяйства и игнорирование научно обоснованных и апробированных практикой способов земледелия новыми организаторами сельскохозяйственного производства.

Основными негативными признаками являются: загрязнение земель тяжелыми металлами в районе расположения источников промышленных выбросов в атмосферу, радионуклидами, нефтепродуктами, нитратами, сульфатами, хлоридами, засоление; утрата естественных экосистем и разрушение естественных ландшафтов в результате их замены техногенными ландшафтами. Из Доклада о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации на территории Самарской области в 2021 году по результатам обследования 5-ти муниципальных районов в Безенчукском, Больчерниговском, Кинельском,

Клявлинском и Шенталинском на площади 80, 01тыс.га выявлено, что 48,54 тыс.га подвержено ветровой эрозии. По степени дефляции в слабой степени подвержено 44, 34тыс.га и средней 4, 2тыс.га, водная эрозия на площади 28, 79тыс.га., засоление выявлено только в Безенчукском районе на площади 7, 44тыс.га. [6].

Наиболее полная информация о состоянии земель сельскохозяйственного направления по Самарской области была получена при наиболее масштабном почвенном обследовании (больше данные работы не обновлялись) в границах всей области с разбивкой по районам по состоянию на 01.01.2003года и представляет следующие данные: переувлажненные вызывающие задержку обработки -59,27тыс.га (наибольшая площадь выявлена в Волжском, Кинельском, Челно-Вершинском районах); переувлажнение обуславливающее невозможность обработки - 11,539тыс.га (наибольшая площадь выявлена в Кошкинском, Сергиевском, Челно-Вершинском районах); вторичное засоление - 11,185тыс. га (наибольшие площади выявлены в Безенчукском, Волжском, Ставропольском районах); вторично засоленные с наибольшей площадью в Волжском районе; загрязненных нефтепродуктами – 0,594тыс. га с наибольшей площадью в Волжском районе; засоленные и переувлажненные – 3,747тыс.га с наибольшей площадью в Приволжском районе; нарушенных – 0,719тыс.га [11].

Доля неиспользуемых земель от общей площади земель сельскохозяйственного назначения в Российской Федерации по Приволжскому Федеральному округу куда входит Самарская область составляет 12,6% суммарной площадью 7152,8 тыс. га из них доля сельскохозяйственных угодий составляет 13,1% суммарной площадью 6717,8 тыс. га. из них доля неиспользуемой пашни составляет 14,2% суммарной площадью 4921,3 тыс. га. [6].

Неиспользование земель сельскохозяйственного назначения в обороте также приводит к снижению площадей пахотных земель по состоянию на 01.01.2022г по данным Минсельхоза Российской Федерации площадь земель сельскохозяйственного назначения в Самарской области составляет 4 066,5 тыс. га, включая 3 754, 404тыс. га (пашня 2 858, 377тыс.га) сельскохозяйственных угодий из них выявлено неиспользуемых земель на площади 159,018 тыс. га, что составляет 5,56% пашни - основного средства сельскохозяйственного производства. По качественному составу неиспользуемая пашня на площади 159,018тыс. га из них с разделением по срокам неиспользования: неиспользуемые более 10лет выявлены на площади 44,325тыс. га, от 2 до 10лет – 19,271тыс. га и до 2-х лет на площади 95,422тыс.га. [6].

Значительная часть этого фонда не используется в силу разных причин, представляющих собой совокупность тесно связанных между собой природных, социальных и экономических факторов. К социально-экономическим факторам относятся: раздел земельно-имущественного комплекса на земельные и имущественные доли; значительное количество невос требованных земельных долей; отсутствие финансовых и технических ресурсов для эффективного использования земель; концентрация сельскохозяйственного производства за счет инвестиций технологий и процессов миграции сельского населения. К природно-антропогенным факторам деградации земель относятся: ненадлежащее использование, приводящее к снижению плодородия и забрасыванию земельного участка; водная эрозия почв; ветровая эрозия почв (дефляция); переувлажнение и засоление почв; повышение кислотности почв, внесение бессистемного использования удобрений и химических мелиорантов. Эти же факторы входят в число основных причин, влияющих на выбытие земель из сельскохозяйственного оборота,

На законодательном уровне существует ряд мер, направленных на то, чтобы стимулировать сельхоз товаропроизводителей к использованию земельных участков по назначению. В соответствии со ст.8.8 Кодекса об административных правонарушениях Российской Федерации неиспользование земельного участка из земель сельскохозяйственного назначения для ведения сельскохозяйственного производства или осуществления иной связанной с сельскохозяйственным производством деятельности влечет наложение административного штрафа. Кроме административных штрафов, действующим законодательством Российской Федерации предусмотрены иные меры ответственности за неиспользование земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения, например, повышение налоговой ставки (Налоговый кодекс статья 394 «налоговая ставка»).

Так из отчета Управления Россельхознадзора по Саратовской и Самарской областям по итогам работы в 2021 году инспекторы Управления в сфере государственного земельного надзора провели 1 097 мероприятий, обследовали 165, 6 тыс. га земель. По результатам данной работы выявили 1 250 нарушений, около 90% из них – зарастание земель сельскохозяйственного назначения. Кроме того, обнаружили 88 несанкционированных свалок на землях сельхоз назначения, 48 карьеров, а также 46 фактов порчи земель сельскохозяйственного назначения. Управление определило ущерб, причиненный почвам нарушителями – 266 млн. рублей [5]. Из официального источника «Доклад Россельхознадзора по Самарской области за 2022 год» в разделе «Анализ правоприменительной практики осуществления государственного земельного надзора за 2022 год» за этот период обследовано 429 земельных участков сельскохозяйственного назначения на площади 25,8 тыс. га. В ходе контрольно-надзорных мероприятий выявлено 425 признаков нарушения на 375 земельных участках на площади 7883 га, из них зарастания сорной и древесно-кустарниковой растительностью на площади 7811 га; выявлено 45 свалок на площади 4,9 га на землях сельскохозяйственного назначения, и 44 свалки на землях – категория земель, которых не установлена; 23 карьера по добыче общераспространенных полезных ископаемых на землях сельскохозяйственного назначения на площади 48,95 га, порча земель в результате загрязнения нефтепродуктами на площади 1,7 га и загрязненных отходами животноводства на площади 0,025 га (2 случая). По результатам приняты меры административного воздействия: возбуждено 5 административных дел, вынесено 6 постановлений о привлечении к административной ответственности в виде штрафа в 5 случаях и 1 предупреждение. Сумма наложенных штрафов за отчетный период составила 606 тыс. руб. направлено 5 материалов судебным приставам, объявлено 246 предостережений о недопустимом нарушении обязательных требований. По 2 фактам загрязнения земельных участков нефтепродуктами в Шенталинском районе рассчитан ущерб, причиненный почвам в размере 17,641 млн. рублей, нефтедобывающей организации направлена претензия на оплату вреда, разработку проекта и проведение рекультивации. В ходе совместных мероприятий установлены факты разработки карьеров и порчи земель на землях сельскохозяйственного назначения в Красноярском и Ставропольском районах. Направлена информация в налоговую службу о 23 фактах разработки карьеров на земельных участках для принятия решения о начислении повышенной ставки земельного налога на неиспользуемые для сельскохозяйственного производства земельные участки [10].

Неисполнение предписаний Россельхознадзора также является наказуемым и влечет наложение штрафа. Кроме того, в соответствии со ст. 6 федерального закона от 24.07.2002 г. № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» земельный участок из земель сельскохозяйственного назначения принудительно может быть изъят у его собственника в судебном порядке в случае, если в течение 3 и более лет подряд с момента выявления в рамках государственного земельного надзора факта неиспользования земельного участка по целевому назначению или использованию с нарушением законодательства Российской Федерации. [8].

Заключение

Основные проблемы рационального использования земель сельскохозяйственного назначения заключаются в следующем: отсутствие полноты и достоверности информации о составе, площади, качественных характеристиках земли, в том числе вследствие не проведения инвентаризации более 20 лет;

Мероприятия по защите сельскохозяйственных угодий как условие обеспечения организации рационального использования и охраны земель сельскохозяйственного назначения должны включать: установить обязательность землеустроительных работ, предусматривающих оценку качества земель; ввести паспортизацию земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения, отражающую фактическое состояние; законодательно установить обязанность по проведению агрохимического обследования; расширить для земельных участков из состава земель сельскохозяйственного назначения перечень обязательных характеристик земель как основного средства производства в сельском хозяйстве, вносимых в ЕГРН о

земельном участке как объекте гражданского права; конкретизация признаков неиспользования/ использования с нарушением законодательства – непосредственная связь с классификацией земель сельскохозяйственного назначения в целом и сельскохозяйственных угодий в частности; связь проблемы установления фактов использования земельных участков с нарушением законодательства с видами разрешенного использования.

Рациональное планирование и использование, охрана почв - ключевой фактор сохранения земель сельскохозяйственного назначения как основного средства производства и основы дальнейшего развития АПК. Все перечисленные мероприятия являются одной из основных задач, решаемых региональными органами управления АПК с использованием систем в целях учета, контроля и мониторинга земель сельскохозяйственного назначения имеющейся в Самарской области Геоинформационной системы агропромышленного комплекса (ГИС АПК), которая находится в эксплуатации с 2011года в производственном режиме, разработчиком ГИС АПК является АО «Самара-Информспутник».

Список источников

1. Федеральный закон РФ от 24.07.2002 №101-ФЗ РФ (ред. от 29.12.2022) «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» (с изм. и доп. вступ. в силу с 01.03.2023), // Совет федерации от 10.06.2002//.
2. Федеральный закон РФ от 16.07.1998 №101-ФЗ РФ (ред. от 30.12.2021г) «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» // Собр. законодательства РФ, 1998, N 29, ст. 3399, 2019, N 52, ст. 7795//.
3. Постановление Правительства РФ от 22 июля 2011 года N 612(ред. от 18.03.2023 №425) «Об утверждении критериев существенного снижения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» // Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, N 30, ст. 4655//
4. Постановлением Правительства РФ от 18 сентября 2020 г. №1482 «Об утверждении перечня признаков неиспользования земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения по целевому назначению или использования с нарушением законодательства РФ //Собрание законодательства РФ, 2012, №18, ст.2230//
5. Отчет Управления Россельхознадзора по Саратовской и Самарской областям по итогам работы в 2022году Опубликован на Официальный интернет –портале правовой информации (<https://fsvps.gov.ru/ru/fsvps/news/215733.html>), 07 января 2023 г.
6. Доклад о состоянии использования земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации в 2021г.-М.: ФГБНУ «Росинформагротех»,2022-356 с.
7. Постановление Правительства РФ от 14 мая 2021г№731 (ред.18.01.2023г) «О государственной программе эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации»././ Собрание законодательства РФ, 2021, №13, ст.2243//.
8. Доклады Самара 2022 «Анализ правоприменительной практики и соблюдения обязательных требований в сфере земельного надзора на территории Самарской области за 2022 год., О публичных обсуждениях результатов правоприменительной практики за 2022год» Опубликован на Официальном интернет –портале (http://www.rsn-saratov.ru/doklady_samara_2022)//.
9. Постановление Правительства РФ от 30 июня 2021 г. № 1081(ред. 29.10.2022) "О федеральном государственном земельном контроле (надзоре) (вместе с Положением о федеральном государственном земельном контроле (надзоре)"// Правительство РФ №1081//.
- 10.Шаповалов Д. А., Хабаров Д. А., Проблемы и пути решения рационального использования земель сельскохозяйственного назначения. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2020;7.
11. «Технический отчет по почвенному обследованию земель с целью создания государственного учета показателей состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения по Самарской области». ОАО «ВолгоНИИгипрозем» г. Самара, 2004г.

References

1. Federal Law of the Russian Federation of July 24, 2002 No. 101 FZ of the Russian Federation (as amended on December 29, 2022) "On the turnover of agricultural land" (as amended and supplemented, effective from March 1, 2023), // Federation Council of 10.06.2002 // (in Russ.).
2. Federal Law of the Russian Federation of July 16, 1998 No. 101 FZ of the Russian Federation (as amended on December 30, 2021) "On state regulation of ensuring the fertility of agricultural land" // Collection of Legislation of the Russian Federation, 1998, N 29, art. 3399, 2019, N 52, art. 7795// (in Russ.).
3. Decree of the Government of the Russian Federation of July 22, 2011 N 612 (as amended on March 18, 2023 No. 425) "On approval of the criteria for a significant decrease in the fertility of agricultural land" // Collection of Legislation of the Russian Federation, 2011, N 30, art. 4655// (in Russ.).
4. Decree of the Government of the Russian Federation of September 18, 2020 No. 1482 "On approval of the list of signs of non-use of land plots from agricultural land for the intended purpose or use in violation of the legislation of the Russian Federation" // Collection of Legislation of the Russian Federation, 2012, No. 18, Art. 2230 // (in Russ.).
5. Report of the Office of the Rosselkhoz nadzor for the Saratov and Samara regions on the results of work in 2022 Published on the Official Internet Portal of Legal Information (<https://fsvps.gov.ru/ru/fsvps/news/215733.html>), January 07, 2023 (in Russ.).
6. Report on the state of use of agricultural land in the Russian Federation in 2021-M.: FGBNU "Rosinformagrotech", 2022-356 p. (in Russ.).
7. Decree of the Government of the Russian Federation of May 14, 2021 No. 731 (as amended on January 18, 2023) "On the state program for the effective involvement of agricultural land in circulation and the development of the reclamation complex of the Russian Federation."// Collected Legislation of the Russian Federation, 2021, No. 13, art. 2243// (in Russ.).
8. Reports Samara 2022 "Analysis of law enforcement practice and compliance with mandatory requirements in the field of land supervision in the Samara region for 2022., On public discussions of the results of law enforcement practice for 2022" Published on the Official Internet Portal (http://www.rsn-saratov.ru/doklady_samara_2022)// (in Russ.).
9. Decree of the Government of the Russian Federation of June 30, 2021 No. 1081 (as amended on October 29, 2022) "On federal state land control (supervision) (together with the Regulations on federal state land control (supervision))"// Government of the Russian Federation No. 1081// (in Russ.).
10. Shapovalov D. A., Khabarov D. A., Problems and ways of solving the rational use of agricultural land. Land management, cadastre and land monitoring. 2020;7
11. "Technical report on soil survey of lands in order to create a state accounting of indicators of the state of fertility of agricultural land in the Samara region." OJSC VolgoNIIgiprozem, Samara, 2004 (in Russ.).

Информация об авторах

Г. И. Чернякова – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

Н. М. Троц – доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

И. М. Чернякова – инженер.

Information about the authors

G. I. Chernyakova – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor;

N. M. Trots – Doctor of Agricultural Sciences, Professor;

I. M. Chernyakova – engineer.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

СОДЕРЖАНИЕ

ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Астафьева В. А., Лавренникова О. А. Сравнительный анализ кадастровой стоимости участков сельскохозяйственного назначения	3
Варнина В. А., Гусев А. С. Проблемы и перспективы применения гис-технологий в управлении земельными ресурсами	8
Гусев А. С., Шмальц В. А. Кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения на территории учебно опытного хозяйства Уральского ГАУ	13
Казутина Н. А., Лавренникова О. А. Кадастровый учет земельных участков в современных условиях	17
Конищев И. В. Современная проблематика оформления земельных (лесных) участков для строительства линейных объектов	24
Лавренникова А. А., Лавренникова О. А., Кравченко О. В. Предоставление земельных участков, находящихся в муниципальной или государственной собственности .	28
Лавренникова О. А., Чернов А. С., Стволова А. А. Создание ортофотопланов для целей кадастрового учета земель городов	34
Мямина И. С., Буслаева В. С. Актуализация лесохозяйственных регламентов: проблемы и возможные пути решения	39
Паксюаткина Н. О., Лавренникова О. А. Использование ортофотопланов для землеустройства мест погребения (кладбищ)	46
Перцева Е. С., Иралиева Ю. С. Снятие объектов капитального строительства с государственного кадастрового учета	52
Петров М. А., Блинова Ю. А. О реализации закона о «гаражной амнистии» на территории городского округа кинель самарской области	56
Сидоров А., А., Савинкова К. И. Пути решения проблемы уточнения местоположения границ и площади земельного участка	60
Сидоров Я. О., Лавренникова О. А. Геодезические работы при проектировании линейных объектов	67
Янюк В. М., Тарбаев В. А., Павлов М. С. Состояние учёта орошаемых угодий в системе правового регулирования сельскохозяйственного землепользования	72

МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ И ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Буслаева В. С., Мямина И. С. Оптимизация инвестиционно-строительного цикла путем системной интеграции пространственных данных	79
Иванова Ю. А., Петров М. А. Применение новых технологий для маркшейдерских работ	86
Иванова Ю. А. Создание цифровой модели местности для целей внутрихозяйственного землеустройства	90

Кукушкин Д. А., Галахов В. П., Талтыкин В. В. Практический опыт применения технологии slam на базе лазерного сканера goslam в строительстве и маркшейдерии	94
Лавренникова О. А., Чернякова Г. И., Самохвалова Е. В. Ретроспективный анализ состояния земельного участка	101
Осоргина О. Н., Иралиева Ю. С. Сравнительный анализ изменения во времени структуры земельного фонда российской федерации и самарской области	106
Провалова Е. В., Гришанина Е. И., Хвостов Н. В. Цифровизация земель сельскохозяйственного назначения и ввод неиспользуемых земель в оборот на примере Ульяновской области	110
Степанова Н. Е. Распределение земель сельскохозяйственного назначения в Волгоградской области по видам использования	115

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ АГРОЛАНДШАФТОВ

Бакаева Н. П., Салтыкова О. Л. Повышение почвенного плодородия под озимой пшеницей при внесении органических удобрений	121
Горшкова О. В., Троц Н. М., Матыцина Н. В. Техногенная деградация почв нефтедобывающих районов Самарской области	125
Иралиева Ю. С., Осоргина О. Н. Агроэкологическая оценка земель и проектирование агроландшафтов	130
Крылова А. А. Роль ландшафтной оценки в лесном хозяйстве	134
Маскинскова О. Е., Исакова А. Р., Иралиева Ю. С. Современные тенденции и перспективы ведения проектных работ	140
Осоргина О. Н. Особенности рекультивации полувековой свалки-гиганта	143
Самохвалова Е. В. Биоклиматический и бонитировочный подходы в оценке земель сельскохозяйственного назначения на региональном уровне	147
Чернякова Г. И., Троц Н. М., Чернякова И. М. Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения и признаки нерациональности	152

Научное издание

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

Сборник научных трудов
Всероссийской (национальной) научно-практической конференции

Подписано в печать 28.08.2023. Формат 60×84/8
Усл. печ. л. 18,83; печ. л. 20,25.
Тираж 500. Заказ № 189.

Отпечатано с готового оригинал-макета
Издательско-библиотечный центр Самарского ГАУ
446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2
Тел.: 8 939 754 04 86 доб. 608
E-mail: ssaariz@mail.ru