

## ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ НА УРОВНЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Елена Владимировна Денисова

Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций  
и защитного лесоразведения Российской академии наук

В настоящее время в общем комплексе экономических реформ и системе управления муниципальной собственностью особое значение приобретают земельные отношения. Отсутствие материально-технической базы, планово-картографического материала только усугубляет и так не простую ситуацию в области использования и сохранения главного ресурсного потенциала. Неэффективное использование сельскохозяйственных угодий, раздробленность, нерациональный размер земельных участков, незаинтересованность собственников и отсутствие финансирования приводят к тому, что сельскохозяйственные угодья подвергаются деградации и выводятся из активного оборота. Отсутствие регулярного землеустроительного обследования и проектов землеустройства привело к тому, что почвенные, геоботанические и агрохимические обследования не проводятся вообще. Учёт сельскохозяйственных угодий ведётся только на основе статистических данных государственного кадастрового учёта, что не отражает качественные характеристики каждого участка и не позволяет отслеживать динамику происходящих процессов. Современные способы проведения мониторинга и инвентаризации земель с применением ГИС-технологий на примере Приволжского сельского поселения дали возможность уточнить границы и площади населённых пунктов в его составе: уточнённая площадь муниципального поселения составила 37294,0 га, что на 1071 га, или на 2,3%, меньше по сравнению с предыдущими обследованиями. Площадь обследованной пашни – 21751,99 га, или 58,3% муниципального поселения. Уточнение границ фактического использования 2677,87 га орошаемых участков пашни (7%), сведения о которых отсутствуют в государственном кадастре недвижимости, представляет собой значимую часть земельных ресурсов для эффективного социального и экономического развития поселения в целом.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ГИС, инвентаризация, кадастр, земельные ресурсы, мониторинг, пашня, сельскохозяйственные угодья, управление.

## PROBLEMS OF LAND RESOURCE MANAGEMENT AT THE MUNICIPAL LEVEL

Elena V. Denisova

Federal Research Center for Agroecology, Integrated Land Reclamation  
and Protective Afforestation of the Russian Academy of Sciences

At present, land relations are of particular importance in the general complex of economic reforms and the system of municipal property management. The lack of material and technical base, planning and cartographic material only aggravates the already difficult situation in the field of using and preserving the main resource potential. Inefficient use of agricultural land, fragmentation, irrational size of land plots, lack of interest of owners and lack of funding lead to the fact that agricultural land is subject to degradation and withdrawal from active circulation. The absence of regular land management surveys and land management projects has led to the fact that soil, geobotanical and agrochemical surveys are not being performed at all. Agricultural land is recorded only on the basis of statistical data from the state cadastral registration, which does not reflect the qualitative characteristics of each site and does not allow tracking the dynamics of ongoing processes. Modern methods of monitoring and inventory of land using GIS technologies on the example of Privolzhsky rural settlement made it possible to clarify the boundaries and areas of settlements within it. The adjusted area of the municipal settlement turned out to be 37294.0 hectares, which is 1071 hectares (or 2.3%) less compared to previous survey data. The area of surveyed arable land was 21751.99 hectares, or 58.3% of the municipal settlement. Clarification of the boundaries of the actual use of 2677.87 hectares of irrigated arable land (7%), of which the data is unavailable in the state cadastre of real estate, represents a significant part of land resources for efficient social and economic development of the settlement as a whole.

**KEYWORDS:** GIS, inventory, cadastre, land resources, monitoring, arable land, agricultural land, management.

**Введение**

Современная система управления земельными ресурсами – это многоуровневый и взаимосвязанный процесс, направленный на рациональное использование земельного потенциала. Этим процессом управляют законодательные и исполнительные органы власти, регулирующие и определяющие общую стратегию землепользования, планирования, распределения, перераспределения и охраны земель.

Государственное управление по своим видам подразделяется на общее, ведомственное, местное и частное. Общее государственное управление охватывает весь земельный фонд в рамках установленной территории независимо от групп земель и субъекта права. Ведомственное управление предполагает учёт земель, предоставленных подведомственным предприятиям, организациям. Региональное управление возложено на территориальные и муниципальные образования. На территории каждого земельного участка управление должно осуществляться самими собственниками, владельцами и пользователями.

Однако такие виды управления являются необоснованными и неэффективными на современном этапе развития земельных отношений, где постоянно происходит процесс перераспределения и разграничения земель. Особенно это касается земель сельскохозяйственного назначения [3, 6].

Актуальным остаётся вопрос мониторинга и учёта сельскохозяйственных земель, их динамики, качественного состояния. Существующие формы управления земельными ресурсами не учитывают современный характер и проблемы использования главного агропромышленного потенциала, а именно разбросанность земельных участков, нерациональный размер, характер применения технологий для каждой конкретной территории, пространственные и качественные характеристики самих участков.

Даже муниципальное управление носит обобщённый характер ввиду недостаточного финансирования и отсутствия материально-технической базы для проведения полноценного мониторинга и инвентаризации земель.

Внутрихозяйственное управление, возложенное на собственников и пользователей земельных участков, не осуществляется вообще, так как главной проблемой здесь является отсутствие материального и налогового стимулирования для осуществления инвентаризации земель.

Целью исследования является уточнение организационно-экономического механизма учёта земель сельскохозяйственного назначения, порядка формирования кадастровой стоимости на примере Приволжского муниципального образования Светлоярского района Волгоградской области, что послужит более эффективному управлению земельными ресурсами и сбалансированному землеустроительному и территориальному планированию.

**Материалы и методы**

Изменение существующих и продвижение новых технологических возможностей получения с космических аппаратов сканерных снимков высокого качества дало толчок к созданию крупномасштабных космофотокарт, позволяющих воспроизводить на них ранее недоступные и важные детали. Материалы таких съёмки имеют первостепенное значение как источники информации для исследования меняющихся во времени процессов на определённой территории, в т. ч. в границах муниципальных образований, что позволяет получать множественную информацию об объекте изучения на момент съёмки.

Методы картографирования объектов мониторинга и землеустройства на уровне региона, области, района основываются на современном информационном обеспечении, которое позволяет путём обработки картографической и топологической базы данных, выбором и оцифровкой топографических и тематических карт создавать электронные таблицы с описанием свойств и характеристик объекта исследования [7].

Уточнение межхозяйственных и административных границ в районе проведения исследований является необходимым условием для создания тематического слоя границы. Такая корректировка необходима для сопоставления исследуемой площади с площадью существующего субъекта землепользования [4].

Для уточнения границ земельных участков и их состояния используются геоинформационные и локальные источники данных, электронные обзорные космокарты, отображающие общее состояние и положение объекта мониторинга. Карта создаётся на основе цифровой топографической модели по космоснимкам в среде ГИС в виде тематических картографических и атрибутивных слоёв (в программах MapInfo, GlobalMapper и др.) [2].

Космоснимки в настоящее время являются основными источниками получения высокоточных и независимых сведений о земельных ресурсах. Источниками данных дистанционного зондирования для анализа состояния земельных ресурсов ландшафтов являлись мультиспектральные снимки, получаемые со спутников Ресурс П, Канопус, Worldview 3, Sentinel 2, Landsat-8 и др., и данные глобальных цифровых моделей рельефа [1].

В результате осуществления таких операций создаются тематические картографические слои, несущие изначально необходимую и существенную информацию об объектах исследований.

### **Результаты и их обсуждение**

Приволжское сельское поселение – муниципальное образование в Светлоярском районе Волгоградской области. В структуру Приволжского муниципального образования вошли населённые пункты: п. Краснопартизанский, с численностью населения 97 чел., п. Луговой – 467, п. Новосад – 508 и п. Приволжский – 1220 чел. [5].

В границах муниципального поселения были уточнены границы сельскохозяйственных угодий, а именно пашни, используемой на различном праве. Наличие пахотных угодий в каждом кадастровом квартале неодинаково, что обусловлено сложившимися природными условиями, а также протеканием эрозионных процессов, что приводит к истощению и выбытию сельскохозяйственных угодий из земельного оборота.

По результатам обследования Приволжское сельское поселение имеет периметр 119,45 км, занимает площадь 37 294 га, в его состав входят следующие кадастровые кварталы: 34:26:130101; 130102; 130103; 130401 (п. Краснопартизанский); 130402; 130301; 130302; 130201; 130601 (п. Луговой); 130501 (п. Приволжский и п. Новосад).

Первичным источником получения информации служат данные государственного кадастра недвижимости, геодезическая и топографическая съёмка исследуемой местности, по результатам которых создаётся картографический материал.

Создание космофотокарты границ Приволжского сельского поселения Светлоярского района и населённых пунктов в его составе базируется на оцифровке топографической карты соответствующего масштаба, которая в оцифрованном виде является тематическим слоем, служащим для привязки аэрокосмофотоснимка региона исследований к географическим координатам и нанесения координатной сетки. На карте создаются соответствующие слои – населённые пункты, муниципальные образования, пашня, лесополоса и др., которые отражают все количественные и качественные характеристики объекта исследуемого слоя.

Космоснимки трансформируются с использованием файлов привязки к географическим координатам таким образом, чтобы координаты контрольных объектов на снимке и топографической основе совпадали. После этого проводится контрольное сравнение совпадения объектов на снимке и топографической карте и сверка их координат с координатами на топографической основе [9].

Для проведения границ используется достоверная информация, которая переносится на тематический слой границы путём проведения полулиний по контрольным точкам или наложением растровой информации на существующий слой.

Построение на космофотокарте цифровой модели рельефа даёт возможность определить статистические характеристики рельефа и получить данные не только по распределению высот, но и модели уклонов склонов и диапазон распределения углов. Эти характеристики необходимы для планирования мероприятий по предотвращению эрозии на землях сельскохозяйственного назначения, позволяют выявить точки перегиба

ландшафта, которые нужно учитывать при проектировании инженерных и линейных сооружений [10].

Таким образом, в результате геоинформационной обработки и трансформации космофотоснимков создаётся многослойная цифровая обзорная космофотокарта района исследования, которая позволяет получать актуальную информацию на всей исследуемой площади [8].

**Таблица 1. Сводная ведомость уточнённых площадей населённых пунктов, входящих в состав Приволжского сельского поселения**

Наименование населённого пункта	Кадастровый номер	Площадь, га	Периметр, км
п. Краснопартизанский	34:26:130401	76,7	4,13
п. Луговой	34:26:130601	114,3	6,96
п. Приволжский и п. Новосад	34:26:130501	286,4	13,44

Инвентаризация границ Приволжского сельского поселения с применением геоинформационных технологий дала возможность установить фактические границы и площади населённых пунктов, входящих в его состав: п. Краснопартизанский – 76,7 га; п. Луговой – 114,3 га; п. Приволжский, п. Новосад – 286,4 га (табл. 1).

На основе геоинформационного анализа проведено исследование сельскохозяйственных угодий, а именно – пашни, в разрезе исследуемых кадастровых кварталов. Общая площадь уточнённой пашни – 21751,99 га, из которых – 3129,85 га используется как орошаемая.

По каждому участку пашни приведены характеристики, позволяющие идентифицировать его: площадь, периметр, отметки высот (минимальные и максимальные), максимальный уклон, координаты участков (табл. 2).

**Таблица 2. Характеристики участков пашни, в границах кадастрового квартала 34:26:130301 Приволжского сельского поселения**

Вид угодий	Площадь, га	Периметр, км	Минимальная высота, м	Максимальная высота, м	Максимальный угол, град
Кадастровый квартал 34:26:130301					
Пашня	30,86	2,69	60	85	5,93
Пашня	71,58	4,09	81	103	6,47
Пашня	142,1	5,43	65	101	6,48
Пашня	22,55	2,31	45	79	6,38
Пашня	5,31	0,92	54	67	5,97
Пашня	2,89	0,69	58	66	5,61
Пашня	22,49	2,09	53	80	6,81
Пашня	26,53	2,38	66	90	6,38
Пашня	3,91	0,85	45	59	7,24
Пашня	14,95	1,8	39	58	6,66
Пашня	45,43	4,07	50	88	7,06
Пашня	78,99	5,08	45	88	8,26
Пашня	16,90	2,03	66	77	4,33
Пашня	97,39	4,24	36	62	5,30
Пашня	262,29	7,47	85	105	4,19
Итого	844,17				
Пашня орошаемая	70,396	4,17	32	42	4,06
Пашня орошаемая	45,376	2,919	38	45	3,4
Пашня орошаемая	140,91	5,603	39	74	7,42
Итого	256,68				
Всего	1100,85				

Данные таблицы 2 позволяют оценить пространственные условия размещения каждого конкретного земельного участка. Наличие земельных ресурсов и их качественное состояние определяют социально-экономическое развитие и потенциал всего муниципального поселения, влияют на уровень жизни населения, экологическую обстановку и т. д.

Проведённый анализ состояния земель в границах муниципальных поселений Светлоярского района свидетельствует об их низком качестве. На сельскохозяйственных угодьях получили распространение такие деграционные процессы, как эрозия, дефляция, дегумификация, орошаемые угодья подвержены засолению. Низкое почвенное плодородие земельных угодий подтверждает балл бонитета – 38. Приволжское сельское поселение относительно других муниципальных поселений данного района характеризуется самым высоким почвенным баллом – 49.

Определение перечня земельных участков, их границ и площадей является необходимым условием для формирования кадастровой стоимости, что позволяет обосновывать земельный налог, арендную плату и другие платежи, установленные законодательством. Кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения по Светлоярскому району утверждена распоряжением министерства по управлению государственным имуществом Волгоградской области от 27.11.2013 г. № 2577-р и составляет 5072,5 руб./га.

По данным публичной кадастровой карты, кадастровый квартал 34:26:130301 включает в себя 14 участков земель сельскохозяйственного назначения, из которых только у 9 определены границы (табл. 3, рис. 1).

**Таблица 3. Характеристики участков, прошедших государственный кадастровый учёт в границах квартала 34:26:130301 Приволжского сельского поселения**

Обозначение участка на публичной кадастровой карте	Площадь, га	Вид угодий	Кадастровая стоимость, руб.	Обозначение на космокарте	Площадь, га
34:26:130301:1	102,51	Пашня	256275,0	П639	97,39
34:26:130301:2	296,46	Пашня	1007964,0	П665	262,29
34:26:130301:5	15,5	Пашня	86800,0	ПО189	5,75
				ПО190	9,2
34:26:130301:10	392,0	Пашня	15680000,0	П638	16,9
				ПО188	70,39
				ПО189	39,6
				ПО190	131,7
34:26:130301:11	25,77	Пастбища	126303,87	П628	22,55
				П629	5,31
34:26:130301:12	91,87	Пастбища	450166,92	П632	22,49
				П633	26,63
34:26:130301:13	252,2	Пастбища	1235569,3	П634	3,91
				П635	14,95
				П636	45,43
				П637	78,99
34:26:130301:14	39,2	Пастбища	192080,0	-	-
34:26:130301:3	362,0	Пастбища	2027200,0	-	-
34:26:130301:4	27,0	Пастбища	151200,0	-	-
34:26:130301:6	124,0	Пашня	694400,0	-	-
34:26:130301:7	403,0	Пашня	2256800,0	-	-
34:26:130301:8	611,2	Пашня	3422720,0	-	-
Итого	2515,73				848,17

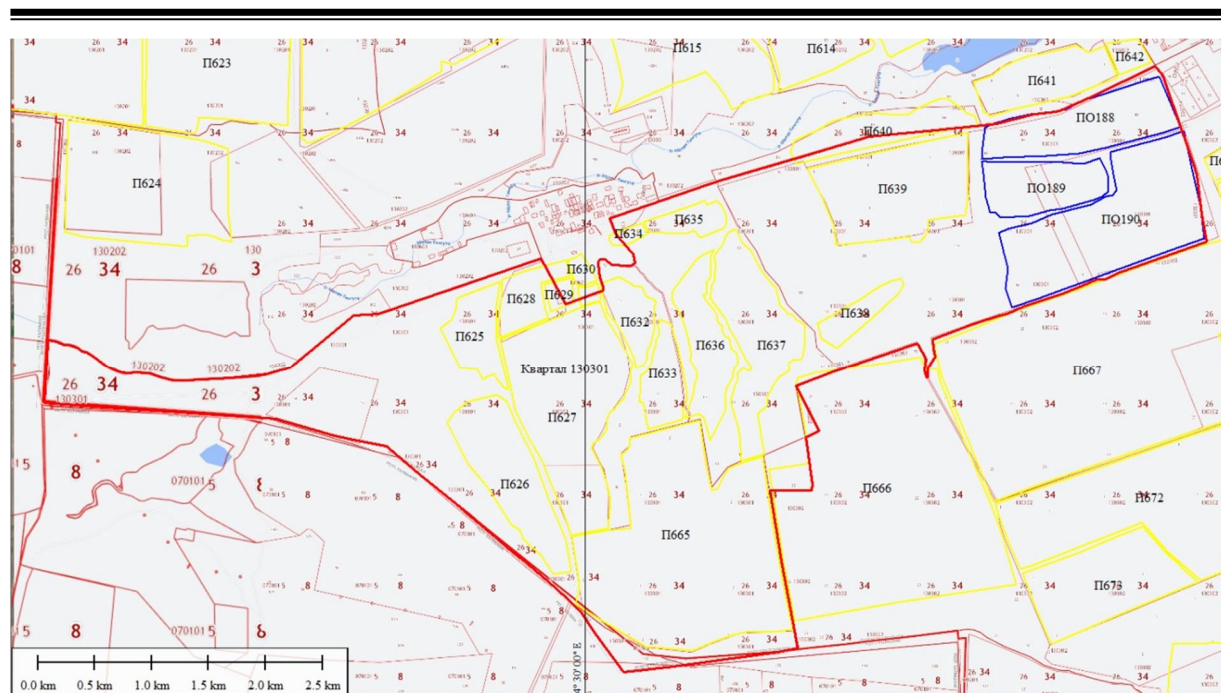


Рис. 1. Расположение фактически используемых земельных участков и прошедших кадастровый учёт на космоснимке

Земельные участки с номерами П625, П626, П627 и П631, суммарной площадью 247,42 га, используются как пашня, но не подлежат учёту. Земельные участки 34:26:130301:11, 34:26:130301:12, 34:26:130301:13 по данным государственного кадастра недвижимости имеют разрешённое использование для пастбы скота (пастбища), однако используются как пашня. Кадастровая стоимость пашни и пастбищ должна иметь существенные различия.

По данным кадастровой оценки, стоимость 1 га пастбищ составляет 4900 руб./га, а стоимость 1 га пашни варьирует от 2500 до 40 000 руб./га. Самую высокую стоимость 1 га пашни имеет земельный участок 34:26:130301:10. Объективные данные об учёте и использовании земельных ресурсов невозможно получить без уточнения показателей о состоянии и структуре земельного фонда. Проведённый анализ даёт основание полагать, что результаты кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения в муниципальном поселении требуют уточнения.

Таблица 4. Сводная ведомость уточнённых площадей населённых пунктов, входящих в состав Приволжского сельского поселения

Кадастровый квартал	Площадь квартала, га	Периметр, км	Количество обследованных участков, входящих в квартал, шт.	Вид угодий	Площадь обследованных участков, га
34:26:130101	8,835	33,06	-	-	-
34:26:130102	15,72	16,98	5	Пашня	1224,96
34:26:130103	118,77	62,91	33	Пашня	7500,0
34:26:130201	101,25	52,85	35	Пашня	5553,06
34:26:130202	52,61	58,06	57	Пашня	2129,12
34:26:130301	18,93	28,21	18	Пашня	1100,85
34:26:130302	48,95	35,64	47	Пашня	4244,0
Итого			195		21751,99

Площади в исследуемых кварталах варьируют от 8,83 до 118,77 га. Три из них – 34:26:130101, 34:26:130102 и 34:26:130301 – имеют площадь менее 20 га. Два квартала – 34:26:130201 и 34:26:130103 – по площади чуть более 100 га (соответственно 101,25 и 118,77). Наличие пахотных угодий во всех кварталах также неоднородно (табл. 4).

Уточнение границ Приволжского сельского поселения выявило значительные расхождения по сравнению с предыдущими обследованиями. Площадь муниципального поселения уменьшилась на 1071 га, или на 2,3% (рис. 2).

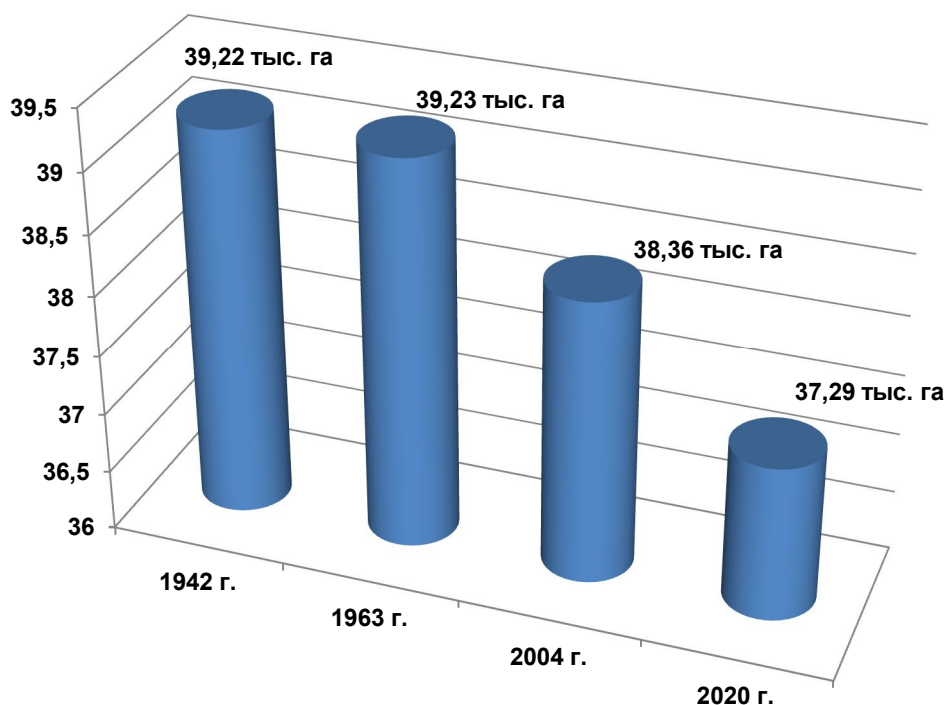


Рис. 2. Динамика изменения площади Приволжского сельского поселения

В кадастровом квартале 34:26:130101 отсутствует пашня. По данным ГКУ, в его составе находятся три участка пастбищ. В квартале 34:26:130102 уточнены границы пяти участков пашни, средняя площадь каждого из них 245 га. В кварталах 34:26:130103 и 34:26:130201 примерно одинаковое наличие уточнённых участков пашни – 33 и 35, однако первый в 1,3 раза превышает по площади другой (7500 га и 5553 га). Это объясняется довольно разнообразным, сильно расчленённым рельефом и делением района на две разные зоны – Волго-Ахтубинскую пойму и Заволжскую степь.

В кадастровых кварталах 34:26:130202, 34:26:130301 и 34:26:130302 пашня используется как на богаре, так и на орошении, причём в квартале 34:26:130302 её доля составляет 85,5%.

Создание актуальной картографической основы даёт огромные преимущества в сфере управления земельными ресурсами на уровне местных органов власти, позволит обеспечить сохранение и воспроизводство сельскохозяйственных угодий, сформировать устойчивые земельные отношения, конкурентоспособный земельный рынок.

---

## Библиографический список

1. Денисова Е.В. Геоинформационные методы изучения состояния и оценки качества земель сельскохозяйственного назначения в границах муниципального образования / Е.В. Денисова, В.Д. Постолов // Научно-агрономический журнал. – 2020. – № 2 (109). – С. 25–29.
2. Денисова Е.В. Применение геоинформационных технологий для анализа состояния земель сельскохозяйственного назначения / Е.В. Денисова // Астраханский вестник экологического образования. – 2019. – № 4. – С. 33–39.
3. Малочкин В.Ю. Разработка методики проведения инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения посредством ГИС / В.Ю. Малочкин // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2019. – № 2 (368). – С. 17–21.
4. Папаскири Т.В. Методы формирования систем автоматизированного землеустроительного проектирования / Т.В. Папаскири // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. – 2015. – № 2. – С. 25–33.
5. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии по Волгоградской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosreestr.ru/wps/portal/p/cc-ib-other-lines-activity/cc-ib-gos-monitor-land> (дата обращения: 18.07.2020).
6. Федоринов А.В. Применение ГИС-технологий при инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения / А.В. Федоринов, О.А. Сорокина, Е.А. Дуплицкая // Московский экономический журнал. – 2019. – № 1. – С. 21–29.
7. Цекоева Ф.К. Мониторинг земель на основе новых технологий / Ф.К. Цекоева // Московский экономический журнал. – 2017. – № 1. – С. 67–71.
8. Центр научных данных Sentinel (ESA-COPERNICUS) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scihub.copernicus.eu/dhus> (дата обращения: 18.08.2020).
9. Цифровая база данных высот (CGIAR-CSI). 2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://srtm.csi.cgiar.org> (дата обращения: 18.08.2020).
10. Эрозия и охрана почв : учебно-методическое пособие для вузов ; сост. Д.И. Щеглов, Н.С. Горбунова. – Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского гос. ун-та, 2011. – 34 с.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

### Принадлежность к организации

Елена Владимировна Денисова – кандидат географических наук, научный сотрудник лаборатории геоинформационного моделирования и картографирования агролесоландшафтов ФГБНУ «Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской академии наук», Россия, г. Волгоград, e-mail: denisov.00@mail.ru.

Дата поступления в редакцию 18.11.2020

Дата принятия к печати 26.12.2020

## AUTHOR CREDENTIALS

### Affiliations

Elena V. Denisova, Candidate of Geographical Sciences, Research Scientist, Laboratory of Geoinformation Modeling and Mapping of Agroforest Landscapes, Federal Scientific Centre of Agroecology, Complex Land Reclamation and Protective Afforestation of the Russian Academy of Sciences, Russia, Volgograd, e-mail: denisov.00@mail.ru.

Received November 18, 2020

Accepted after revision December 26, 2020