Московский экономический журнал. № 11. 2022
Moscow economic journal. № 11. 2022
Научная статья
Original article
УДК 332.3
doi: 10.55186/2413046X_2022_7_11_693

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ С ЦЕЛЬЮ ВОВЛЕЧЕНИЯ В ОБОРОТ НЕИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

INVENTORY OF LAND FOR THE PURPOSE OF INVOLVING UNUSED LAND PLOTS IN RURAL AREAS OF THE KRASNODAR TERRITORY WITH THE USE OF GIS TECHNOLOGIES

Шеуджен Заира Руслановна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина» (350044, г.Краснодар, ул. Калинина, 13), 7cheuzh7@mail.ru

Остапенко Оксана Викторовна, магистрант, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина» (350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13), ost-oks2016@yandex.ru

Sheudzhen Zaira Ruslanovna, Candidate of Agricultural Sciences, docent, Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin (350044, Krasnodar, Kalinina str., 13), 7cheuzh7@mail.ru

Ostapenko Oksana Viktorovna, master's student, Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin (350044, Krasnodar, Kalinina str.,13), ost-oks2016@yandex.ru

Аннотация. Обеспечение рационального использования земель, вовлечение в сельскохозяйственный оборот неиспользуемых земель является

приоритетным направлением государственной политики в области устойчивого развития сельских территорий РФ на период до 2030 года. Важная задача стоит перед муниципальными органами власти по выявлению неиспользуемых (зарастание древесно-кустарниковой растительностью, захламление) земельных участков сельскохозяйственного назначения. Однако отсутствует методика выявления и определения характеристик таких земельных участков, чтобы в дальнейшем принимать решение о их использовании. Разработана методика по выявлению неиспользуемых сельскохозяйственных земель с применением ГИС-технологий. Уникальность методики заключается в определении на земельных участках степени зарастания древесно-кустарниковой растительностью, захламления с помощью ретроспективного анализа спутниковых снимков. Для того чтобы точно определять используется или не используется земельный участок, необходимо иметь его космические снимки в каждом сезоне года и минимум за два года. Такую возможность дает программа QGis и SASPlanet. С помощью ГИС подгружаются снимки по сезонам, подключается ресурс для анализа растительного покрова с использованием вегетационного индекса (NDVI), а также подгружаются сервисы Росреестра, чтобы оперативно получать кадастровые сведения о земельных участках. Апробирована методика на примере ст. Динской, предложены варианты дальнейшего использования выявленных земельных участков. В процессе работы был осуществлен выезд на местность, для подтверждения полученных результатов методики. Данная методика позволит проводить предварительную инвентаризацию сельскохозяйственных угодий на предмет их использования не по назначению и принимать решение о возможности вовлечения в сельскохозяйственный оборот.

Abstract. Ensuring the rational use of land, the involvement of unused land in agricultural turnover is a priority direction of the state policy in the field of sustainable development of rural territories of the Russian Federation for the period

up to 2030. An important task is facing the municipal authorities to identify unused (overgrowth of drevestno-shrubby vegetation, cluttering) agricultural land plots. However, there is no methodology for identifying and defining the characteristics of such land plots in order to make a decision on their use in the future.

A methodology has been developed to identify unused agricultural land using innovative GIS technologies. The uniqueness lies in determining the degree of overgrowth of tree and shrub vegetation on land plots, cluttering with the help of satellites, carrying out a retrospective analysis. In order to accurately determine whether a land plot is being used or not, it is necessary to have satellite images of it in each season of the year and at least two years in advance. This feature is provided by the QGis and SASPlanet program. With the help of GIS, images are loaded by season, a resource is connected for analyzing vegetation cover using the vegetation index (NDVI), and Rosreestr services are loaded to quickly obtain cadastral information about land plots. The method has been tested on the example of art . Dinskaya, proposed options for further use of identified land plots. In the process of work, a field trip was carried out to confirm the results of the methodology. This technique will allow to carry out a preliminary inventory of agricultural lands for their non-use for their intended purpose and make a decision on the possibility of involvement in agricultural turnover.
Ключевые слова: земельные участки, земли сельскохозяйственного назначения, рациональное использование земель, охрана земель, деградация земель, мониторинг, земельный надзор, географические информационные системы

Keywords: land plots, agricultural lands, rational use of land, land protection, land degradation, monitoring, land supervision, geographical information systems

Проблема рационального использования земель сельскохозяйственного назначения занимает важную роль в системе современного управления земельными ресурсами. Зарастание, залесенность, закустаренность,

деградация, подверженность водной и ветровой эрозии являются последствиями нерационального использования земель сельскохозяйственного назначения. Несмотря на то, что Краснодарский край является лидером среди всех регионов России по объемам производства сельскохозяйственной продукции, существует ряд проблем в области рационального использования как на региональном, так и на муниципальном уровнях. Для принятия управленческих решений, связанных с рациональным использованием земель сельскохозяйственного назначения, необходимо обладать большим объемом информации о них. Отсутствие достоверной и актуальной информации приводит к неэффективному использованию земель сельскохозяйственного назначения, что составляет угрозу для сельских территорий, проявляющейся в выбытие сельскохозяйственных угодий с оборота, снижении урожайности и как следствие недополучение прибыли. В связи с этим возникает вопрос о необходимости проведения инвентаризации земель.

Согласно статье 13 Федерального закона от 18.06.2001 № 78-ФЗ «О землеустройстве» инвентаризация земель включает в себя мероприятия по выявлению неиспользуемых, нерационально используемых или используемых не по целевому назначению и не в соответствии с разрешенным использованием земельных участков. Итогом проведения инвентаризации является составление единого реестра земельных участков. По результатам полученных сведений могут быть предприняты действия со стороны муниципальных органов власти.

Методы и способы проведения инвентаризации земель могут быть различны в зависимости от целей. Это связано с тем, что ~~на~~ в настоящий момент отсутствует утвержденная методика проведения инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения. Из-за отсутствия квалицированных специалистов и в целом служб способных мероприятия по инвентаризации земельных участков сельскохозяйственного назначения

«земельный аудит» сельскохозяйственных земель не может быть осуществлен в должной мере и с соответствующим качеством.

Следует отметить, что инвентаризация земель в большинстве сельских территорий Краснодарского края не проводилась уже давно, что подтверждают органы власти региона. В июне 2022 года губернатором Краснодарского края было дано поручение изменить сложившуюся ситуацию и провести инвентаризацию сельскохозяйственных угодий в муниципальном образовании г. Краснодар.

В настоящее время невозможно провести мероприятия по инвентаризации земель без использования цифровых технологий. Широкое распространение получило понятие «цифровизация», которое подразумевает под собой внедрение современных технологий в различные области науки в том числе и агропромышленного комплекса. Применение геоинформационных систем (далее – ГИС) является эффективным инструментом выявления неиспользуемых в сельском хозяйстве земельных участков.

Широкое распространение в настоящее время нашла геоинформационная система Quantum GIS (далее – QGIS), используемая для создания карт и макетов.

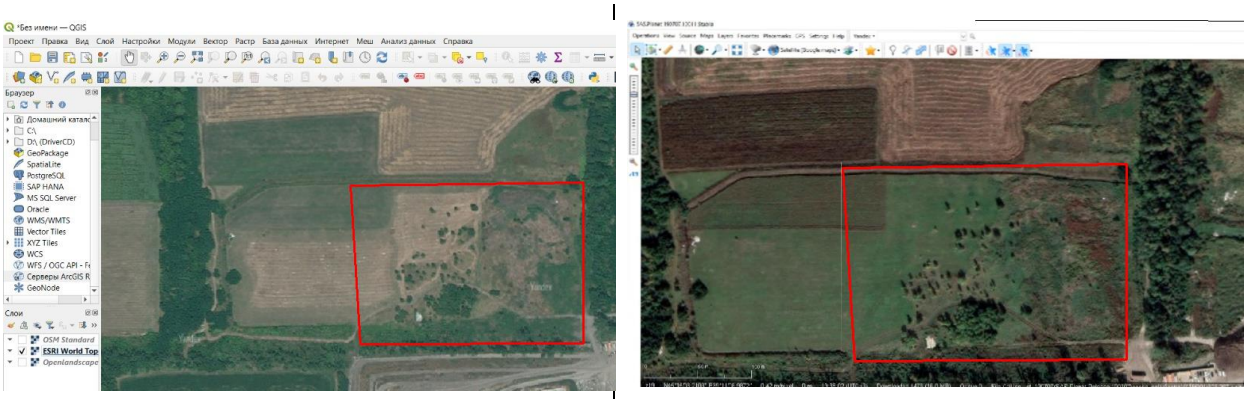
Также распространенным программным ГИС-продуктом, можно считать навигационную систему SAS.Планета. Большое количество картографического материала, встроенного в программу, позволяет осуществлять анализ спутниковых снимков.

Регулярные наблюдения, осуществление ретроспективного анализа полученных данных позволяют зафиксировать произошедшие изменения на местности. Полученные данные в первую очередь имеют прикладной характер.

В рамках настоящей работы было проведено обследование земель в Динском районе Краснодарского края. Данное муниципальное образование

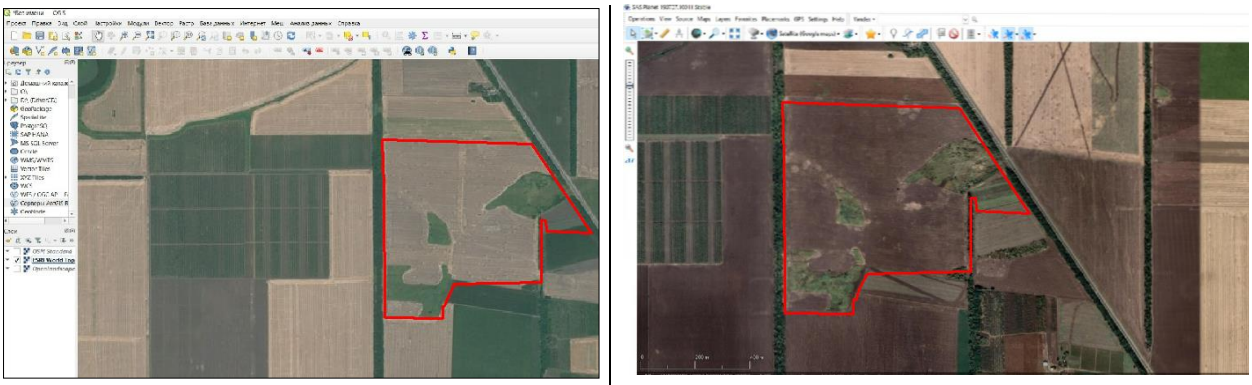
можно назвать лидером среди остальных районов края по уровню сельскохозяйственного производства.

С использованием программных продуктов QGIS и SAS.Планета была проанализирована территория Динского района и выявлены земельные участки, покрытые древесно-кустарниковой растительностью, с кадастровыми номерами 23:07:0502008:2, 23:07:1002001:24, 23:07:1401000:86, (рисунки 1-3).



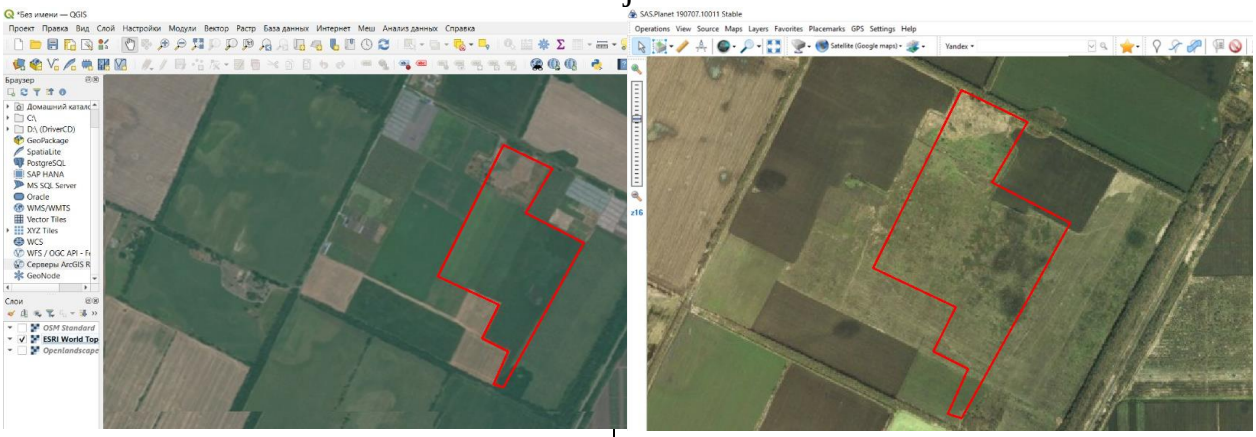
а) QGIS б) SAS.Планета

Рисунок 1. Земельный участок с кадастровым номером 23:07:0502008:2 в разных ГИС



а) QGIS б) SAS.Планета

Рисунок 2. Земельный участок с кадастровым номером 23:07:1002001:24 в разных ГИС



а) QGIS б) SAS.Планета

Рисунок 3. Земельный участок с кадастровым номером 23:07:1401000:86 в разных ГИС

Стоит отметить, что в SAS.Планета существует возможность выгрузки данных Единого государственного реестра недвижимости, что существенно упрощает возможность идентификации какой-либо конкретной территории. Полагаем, что подобная возможность в QGIS также облегчит использование данной ГИС, в том числе в рамах проведения инвентаризации земель.

Однако, использование программ QGIS и SAS.Планета не дает абсолютно точной информации о степени зарастания земельных участков. Это обусловлено тем, что используются различные методы интерпретации полученных спутниковых снимков. Существенную роль играет качество спутниковых снимков.

Необходимо получать данные о состоянии земель с заданной периодичностью, по возможности в разное время года.

На рисунках 4 и 5 представлены скриншоты из программы Google. Земля, где показано состояние земельного участка с кадастровым номером 23:07:0502008:2 за 2020 и 2021 годы. С их помощью можно оценить степень зарастания данного участка за 2 года, предшествующие проведению исследования и установить, что зарастание носит постоянный характер – земельный участок длительный период времени используется не по целевому

назначению.

Рисунок 4. Схематические границы земельного участка с кадастровым номером 23:07:0502008:2, с отображение состояния земной поверхности за 2020 год

Рисунок 5. Схематические границы земельного участка с кадастровым номером 23:07:0502008:2, с отображение состояния земной поверхности за 2021 год

Программный продукт «Да. Помощник» позволяет проводить анализ степени зарастания земельных участков на основе инфракрасного излучения. Принцип работы заключается в определении NDVI (Normalized Difference

VegetationIndex) — нормализованного относительного индекса растительности.

Данный индекс исчисляется путем определения степени поглощения и отражения растениями лучей красной и ближней инфракрасной зоны спектра. То есть, чем выше степень зарастания местности, тем выше значение NDVI. Согласно данному коэффициенту возможно делать выводы о развитии зеленой массы растений. В настоящее время показатель NDVI нашел широкое применения в областях, связанных с сельскохозяйственным производством.

Для упрощения визуализации полученных сведений применятся цветовая шкала, согласно которой серым цветом выделяется состояние растений ниже критического, а красный, желтый и зеленый – плохое, среднее и хорошее развитие биомассы. Полученные данные не имеют практической значимости без сведений о фазе вегетации и виде культуры на поле. Для большинства зерновых культур с понижением индекса, то есть со снижением зеленой массы растений можно судить о начале уборки урожая. В рамках настоящей работы также был проведен анализ территории земельных участков на предмет их степени зарастания древесной и кустарниковой растительность.

Сопоставив данные о степени зарастания земельных участков, полученные с помощью программных продуктов QGIS и SAS.Планета с данными, полученными из ГИС-системы «Да. Помощник» (рисунки 6-8) можно сделать вывод, что они практически аналогичны. Залесенная территория земельных участков, на которой индекс зеленой массы растений выше, чем на остальной территории участка, подсвечены зеленым цветом, что означает высокую степень зарастания.

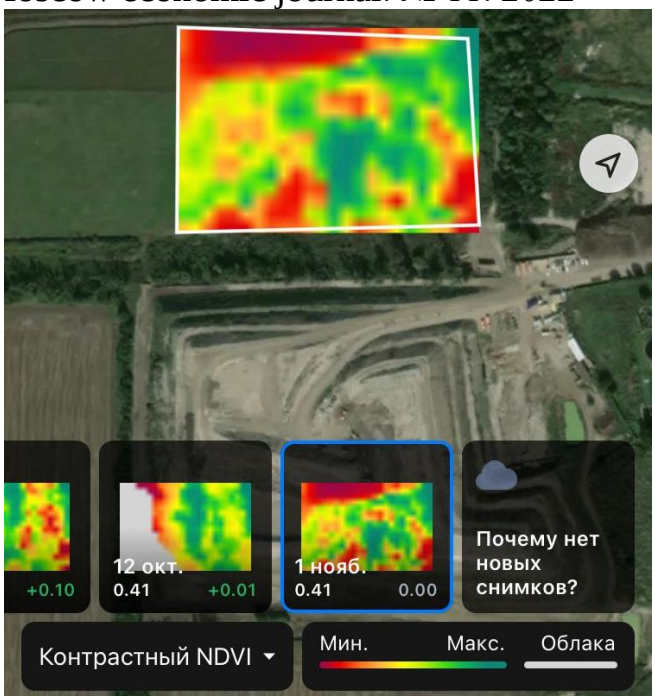


Рисунок 6. Земельный участок с кадастровым номером 23:07:0502008:2 в программе «Да. Помощник»

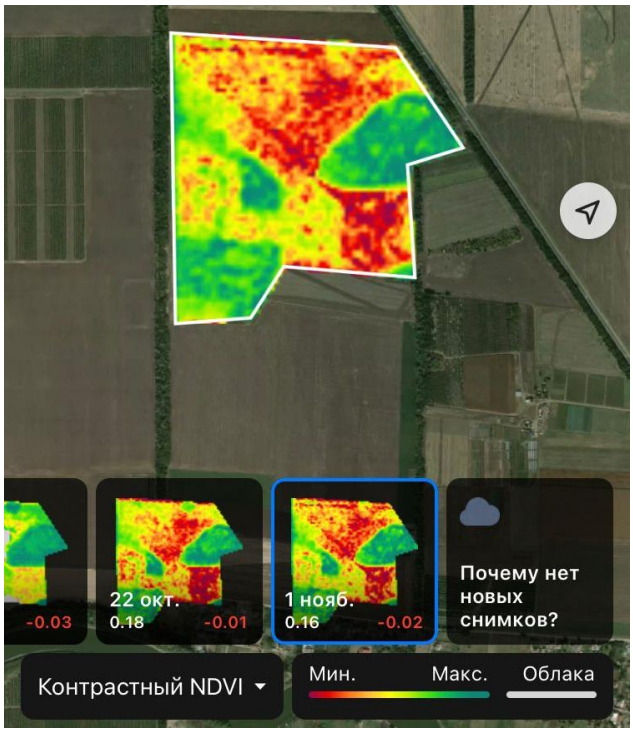


Рисунок 7. Земельный участок с кадастровым номером 23:07:1002001:24 в программе «Да. Помощник»

Рисунок 8. Земельный участок с кадастровым номером 23:07:1401000:86 в программе «Да. Помощник»

Пока не ясно, смогут ли данные, полученные с помощью инфракрасного излучения являться достаточными для исключения необходимости в выезде на местность с целью установления факта зарастания. Однако можно сказать, что использование данного программного продукта сокращает время на проведение проверок земельных участков.

Необходимо отметить, что внедрения в данный программный продукт актуальных сведений из ЕГРН не является проблемой так как данные ЕГРН и сведения ГИС-системы «Да. Помощник» российского производства. А выгрузка данных из ЕГРН с актуальными сведениями существенно упростит процесс мониторинга состояния земельных участков.

Для подтверждения процесса зарастания выбранных земельных участков, был осуществлен выезд на местность, который позволил также оценить масштаб уровень зарастания участков (рисунки 9-11).

Рисунок 9. Залесенная территория земельного участка с кадастровым номером 23:07:0502008:2

Рисунок 10. Залесенная территория земельного участка с кадастровым номером 23:07:1002001:24

Рисунок 11. Залесенная территория земельного участка с кадастровым номером 23:07:1401000:86

На территории Краснодарского края, как и на всей территории России, существует два механизма управления качеством сельскохозяйственных земель по отношению к землепользователям.

Первый - поощрительный метод. За высокую урожайность, хорошее качество производимой продукции, создание рабочих мест на территории края, а также в отдельности на территории его муниципальных районов предусмотрены гранты, субсидирование, беспроцентное кредитование, что в теории, а также на практике, является сильным стимулом для сельхозтоваропроизводителей.

Второй - контролирующий метод. Он подразумевает осуществление ряда мероприятий уполномоченными органами по выявлению неиспользуемых, или используемых не в соответствии с целевым назначением земельных участков сельскохозяйственного назначения с последующим наложением санкций в виде предписаний, предостережений и штрафов на ответственных лиц. В данной ситуации землепользователям и

землевладельцам в установленные сроки необходимо будет привести земельные участки в надлежащее состояние.

Согласно статистическим данным, наряду с расширением населенных пунктов число сельских жителей планомерно снижается. И как следствие, сокращается число желающих осуществлять сельскохозяйственную деятельность на территориях поселений. Благополучие сельских территорий напрямую зависит от населяющих эти территории людей.

В связи с указанным, полагаем выбор стратегии поощрения сельхозтоваропроизводителей принесет положительный эффект. Кроме того, в случае вовлечения в оборот неиспользуемых земель после их выявления ответственность за их использование ложится на землепользователей и требования административного и земельного законодательства будут применимы к ним.

Чтобы наглядно оценить масштаб необходимых затрат, а также потенциальную прибыль от использования выбранных земельных участков были произведены расчеты, представленные в таблицах 1-3. Исходные ценовые величины были определены путем проведения анализа цен на территории Краснодарского края.

Для начала необходимо провести мероприятия по раскорчевке залесенных частей земельных участков, освобождению от древесно-кустарниковой растительности. Очистить зелесенную территорию земельных участков площадью 18,5 га — обойдется в среднем 228 тысяч рублей, что примерно 12 тысяч рублей за 1 га.

Агрохимическое обследование почвы, вспашка с высевом на залесенных частях земельных участков семян пшеницы обойдется землепользователям в 285 тысяч рублей (таблица 1).

Таблица 1. Расчет затрат на восстановление плодородия земель на залесенных частях земельных участков

Наименование затрат	Сумма
Затраты на проведение агрохимического обследования почвы, руб/га	7280
Стоимость обработки почвы, руб./га:	8064
1. Оплата труда, руб./га	1344
2. Вспашка земли трактором, руб./га	2800
3. ГСМ, руб./га	1680
4. Прочие затраты, руб./га	2240
Площадь расчищенных земель, кв.м	185239
Затраты на восстановление плодородия земель на земельных участках, руб.	284232

Далее были рассчитаны затраты на покупку и высев семян пшеницы на земельных участках в расчете 3920 рублей на 1 га пашни, а затраты на уход за посевами – в расчете 7840 рублей за 1 га (таблица 2).

Таблица 2. Общая величина затрат на восстановление плодородия залесенных территорий земельных участков

Наименование затрат	Сумма
Затраты на раскорчевку древесной растительности с погрузом и вывозом срубленных деревьев на земельных участках, руб.	228806
Затраты на восстановление плодородия земель на земельных участках, руб.	284232
Затраты на закупку, высев и уход за урожаем на расчищенной территории Участков, руб.	217842
Итого объем затрат, руб.	730880

Так для высева на земельных участках была выбрана культура – пшеница, то и расчет выручки за реализацию продукции был рассчитан с помощью данных о стоимости пшеницы в Краснодарском крае (таблица 3).

Таблица 3. Показатели реализации продукции, выращенной в границах земельных участков

Наименование показателей	Сумма
Урожайность пшеницы, ц/га	67
Стоимость 1 ц пшеницы, руб.	1100
Выручка, полученная от реализации выращенной на очищенных землях продукции, руб.	1365218

Вышеприведенные вычисления позволяют сделать вывод о том, что уже после первого года использования очищенной территории правообладатели земельных участков окупят затраты на их облагораживание. Очистка и облагораживание территории будут исключены из пунктов затрат при использовании земельных участков, так как отпадет существующая в этом необходимость. Будет достаточно лишь проводить мероприятия по внесению удобрений и уходу за посевами.

Вовлечение в оборот неиспользуемых земельных участков ~~призвано~~ должно поспособствовать увеличению числа рабочих мест и образованию сельскохозяйственных организаций и фермерских хозяйств, что станет шагом на пути к повышению уровня благополучия сельских поселений.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

- применение ГИС позволит сократить трудовые и временные затраты в рамках осуществления мероприятий по инвентаризации земель, улучшить качество проводимых действий, архивировать спутниковые данные и проводить анализ состояния территории в различные временные рамки;

- за счет вовлечения в оборот неиспользуемых земельных участков появятся перспективы организации новых крестьянско-фермерских хозяйств;

- улучшение механизма мониторинга состояния использования земель позволит ускорить меры, необходимые для их вовлечения в оборот и дальнейшего рационального использования.

С увеличением числа вовлеченных в оборот сельскохозяйственных угодий сократиться число неиспользуемых земель. Сокращение числа неиспользуемых земель приведет к сокращению риска зарастания участков древесно-кустарниковой растительностью. Если каждый собственник земельного участка или арендатор земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, будет нести ответственность за его использование, то это в значительной мере должно сократить число выявленных фактов нарушения земельного законодательства.

Список источников

1. Администрация муниципального образования Динской район [Электронный ресурс] // Официальный сайт Администрации муниципального образования Динской район. – Режим доступа: https://dinskoi-raion.ru/

2. Остапенко О. В. К вопросу об использовании земель сельскохозяйственного назначения в МО Динской район Краснодарского края / О. В. Остапенко, Е. В. Яроцкая, З. Р. Шеуджен, А. В. Матвеева, К. П. Андриенко // Vol 65 No 5 International agricultural journal. – 2022. – С 492-504.

3. Жданова А.С. Территориальное планирование в системе государственного планирования использования и охраны земель //Столица науки. – Башкирский ГАУ, 2020. – С. 359-364.

4. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – Режим доступа: http://www.consultant.ru /document/Cons_doc_law_33773/

5. Об обороте земель сельскохозяйственного назначения: федер. закон от 24.07.2002 № 101-ФЗ [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37816/

6. Об основах регулирования земельных отношений в Краснодарском крае: Закон Краснодарского края от 05.11.2002 № 532-КЗ

[Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – Режим доступа :http://www.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc&base=RLAW177&n=13494

7. Об охране окружающей среды: федер. закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/

8. Официальный сайт «Публичная кадастровая карта»: офиц. сайт // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://pkk5.rosreestr.ru

9. Петрова И.А., Степкин Ю.А. Экологизация землепользования, как механизм охраны и рационального использования земельных ресурсов. // Международный научно-исследовательский журнал. 2020. - № 2-1 (92). - С. 89-93.

10. Яроцкая Е.В., Патов А.М. Развитие отечественных географических информационных систем в условиях импортозамещения // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – 2017. – № 117. – С. 175–188

11. Яроцкая Е.В., Патов А.М. Проблемы применения ГИС в управлении земельными ресурсами на муниципальном уровне: материалы III международной научно-практической конференции «Информационные технологии в экономике, бизнесе и управлении». Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина, 2017. С. 255-261.

12. Стеклова Г.А., Федотова В.С. Направления использования ГИС-технологий в землеустройстве и земельном кадастре // Царскосельские чтения. – 2018. - №18, т. 3. – С. 164-169

13. Чешев А.С., Поляков В.В. Земельные ресурсы как объект их рационального использования. // Экономика и экология территориальных образований. 2019. - № 3. - С. 6-12.

14. Юмагужина Д.Р., Хабибуллина Э.М., Латыпова Г.М. Рациональное использование земельных ресурсов: необходимое условие устойчивого

развитий территорий. // Устойчивое развитие территорий: теория и практика. 2018. - № 1. - С. 113-117.

15. Юшкова Н.Г. Использование ГИС-технологий в землеустройстве и земельном кадастре / Н.Г. Юшкова // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2022. – № 24. – С. 121-136.

16. Яроцкая, Е.В. Применение геоинформационных систем в землеустройстве и кадастре для управления земельными ресурсами на муниципальном уровне в Карачаево-Черкесской Республике / Е.В. Яроцкая, А.М. Патов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. — 2018. — №4 .— С. 62-72 .

References

1. Administration of the municipal formation of the Dinskoy district [Electronic resource] // Official website of the Administration of the municipal formation of the Dinskoy district. – Access mode: https://dinskoi-raion.ru/

2. Ostapenko O.V. On the issue of the use of agricultural land in the Moscow region of Krasnodar Krai / O.V. Ostapenko, E.V. Yarotskaya, Z.R. Sheudzhen, A.V. Matveeva, K.P. Andrienko // vol 65 no. 5 International agricultural journal. – 2022. – pp. 492-504.

3. Zhdanova, A.S. (2020). Territorial planning in the system of state planning of land use and protection // The capital of science. – Bashkir GAU. – pp. 359-364.

4. Land Code of the Russian Federation [Electronic resource] // ConsultantPlus. – Access mode: http://www.consultant.ru /document/Cons_doc_law_33773/

5. On the turnover of agricultural land: feder. Law no 101-FZ of 24.07.2002 [Electronic resource] // ConsultantPlus. – Access mode: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37816/

6. On the basics of regulating land relations in the Krasnodar Territory: The Law of the Krasnodar Territory dated 05.11.2002 no 532-KZ [Electronic resource]

// ConsultantPlus. – Access mode : http:// www.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc&base=RLAW177&n=13494

7. About environmental protection: feder. the law of 10.01.2002 no 7-FZ [Electronic resource] // ConsultantPlus. – Access mode: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823 /

8. Official website of the «Public Cadastral Map»: ofic. website // [Electronic resource]. – Access mode: https://pkk5.rosreestr.ru

9. Petrova, I.A.&Stepkin,Yu.A (2020). Ecologization of land use as a mechanism of protection and rational use of land resources. // International Scientific Research Journal, no 2-1 (92),pp. 89-93.

10. Yarotskaya E.V.&Patov A.M. (2017). The development of domestic geographic information systems in the context of import substitution // Polythematic network electronic scientific journal of KubGAU. – no. 117. – pp. 175-188.

11. Yarotskaya E.V.&Patov A.M. (2018). Problems of GIS application in land management at the municipal level: materials of the III International scientific and practical conference "Information technologies in economics, business and management". Tambov: Publishing House of TSU named after G.R. Derzhavin, pp. 255-261.

12. Steklova, G.A.&Fedotova, V.S. (2018). Directions of using GIS technologies in land management and land cadastre // TsarskoyeSelo readings, no 18, vol. 3., pp. 164-169.

13. Cheshev, A.S.&Polyakov, V.V. (2019). Land resources as an object of their rational use. // Economics and ecology of territorial entities, no 3. pp. 6-12.

14. Yumaguzhina, D.R., Khabibullina, E.M.&Latypova, G.M. (2018). Rational use of land resources: a necessary condition for sustainable development of territories. // Sustainable development of territories: theory and practice, no 1., pp. 113-117.

15. Yushkova, N.G. (2022). The use of GIS technologies in land management and land cadastre / N.G. Yushkova // Bulletin of the Tomsk State University of Architecture and Civil Engineering,no 24, pp. 121-136.

16. Yarotskaya, E.V. (2018). Application of geoinformation systems in land management and cadastre for land management at the municipal level in the Karachay-Cherkess Republic / E.V. Yarotskaya, A.M. Patov // National interests: priorities and security.— no. 4 .— pp. 62-72.

Для цитирования: Остапенко О.В., Шеуджен З.Р. Инвентаризация земель с целью вовлечения в оборот неиспользуемых земельных участков сельских территорий Краснодарского края с применением ГИС-технологий // Московский экономический журнал. 2022. № 11. URL: https://qje.su/nauki-o-zemle/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-11-2022-62/

© Остапенко О.В., Шеуджен З.Р., 2022. Московский экономический журнал, 2022, № 11.