

UDC 528.8

**Ladnov I.A. Assessment of the use of agricultural lands in the territory of Russian Federation in a 2022 year**

Оценка использования земель сельскохозяйственного назначения на территории субъекта Российской Федерации за 2022 год

**Ladnov Ivan Andreevich,**

Master's student in the field of study "Land management and cadastres",  
Baltic Federal University. I. Kant  
Ладнов Иван Андреевич,  
магистрант направления подготовки «Землеустройство и кадастры»,  
Балтийский федеральный университет им. И. Канта

***Abstract.** This article describes the process of analyzing the state of use of agricultural land in the Kaliningrad region. Processing and comparison of space images of the studied area using software was carried out. The purpose of this work is to identify unprocessed land areas and determine the reasons for their non-use. As a result, it was concluded that the causes are versatile and depend on many factors: the economic and political situation in the country, the configuration and area of land plots, the personal interests of landowners, the natural conditions of the territory, etc.*

***Keywords:** agricultural land, remote sensing technique, monitoring, unused land area, class, GRASS GIS, QGIS, property right.*

***Аннотация.** В данной статье описан процесс анализа состояния используемости земель сельскохозяйственного назначения на территории Калининградской области. Проведены обработка и сравнение космических снимков исследуемой территории с использованием программного обеспечения. Целью данной работы является выявление необработанных земельных площадей и определение причин их неиспользования. В результате был сделан вывод о том, что причины имеют разносторонний характер и зависят от множества факторов: экономическая и политическая обстановка в стране, конфигурация и площадь земельных участков, личные интересы землевладельцев, природные условия территории и др.*

***Ключевые слова:** земельный участок сельскохозяйственного назначения, метод дистанционного зондирования, мониторинг, неиспользуемые земельные площади, класс, GRASS GIS, QGIS, право собственности.*

---

Ключевое место среди категорий земель Российской Федерации, приносящих большой вклад в развитие различных отраслей экономики, занимают земли сельскохозяйственного назначения. Согласно Земельному кодексу РФ такими территориями признаются земли, находящиеся за границами населенных пунктов, а также предоставленные для нужд сельского хозяйства и сопутствующих его целей. Земли сельскохозяйственного назначения выступают как основное средство производства в сельском хозяйстве, поэтому в отношении таких территорий устанавливаются особые правовые режимы, проводятся мероприятия по охране и защите. [1]

Однако, за последние годы наблюдается тенденция ухудшения состояния земель, их зарастание, потеря плодородия и вывод из хозяйственного оборота. Для предотвращения негативных процессов необходимо своевременно выявлять

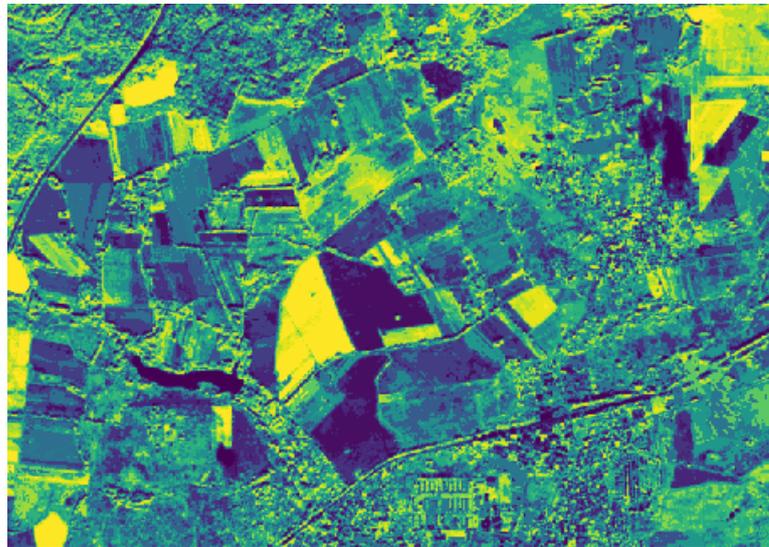
такие области и принимать меры по их сохранению и восстановлению. Именно поэтому целью данного исследования является оценка использования земель сельскохозяйственного назначения за 2022 год на территории субъекта РФ: Калининградской области (Рисунок – 1).



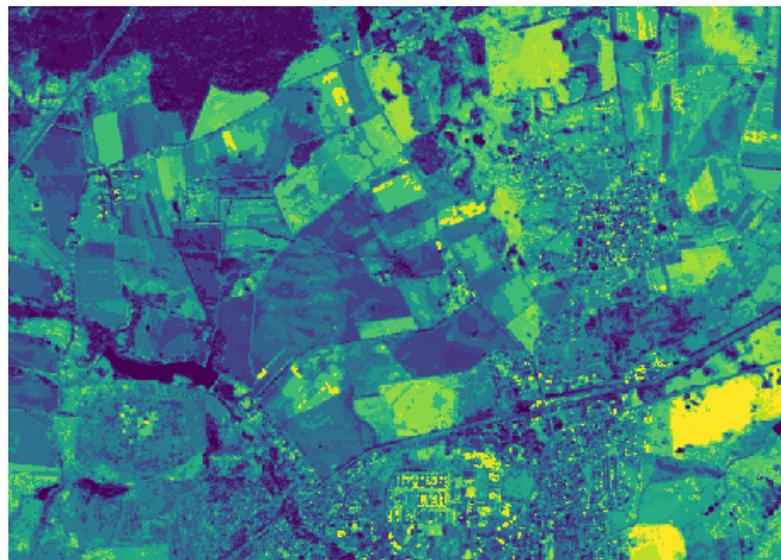
*Рис. 1 – Территория исследования: Калининградская обл., Гурьевский р-н [2]*

Одним из инструментов, способным помочь выявить неиспользуемые земельные массивы, является анализ данных дистанционного зондирования Земли. На исследуемую область были получены снимки со спутника Sentinel-2 за разные временные периоды: 1 снимок – 22.04.2022 г., 2 снимок – 21.07.2022 г., 3 снимок – 07.11.2022 г. Данный временной промежуток поможет отследить динамику развития растительности за весь вегетационный период (весна-осень).

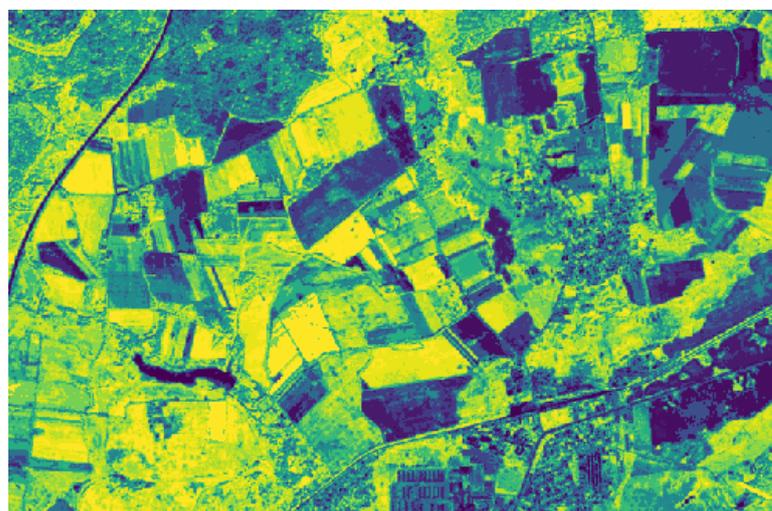
После импорта и обработки исходных изображений в программном обеспечении GRASS GIS 7.8.3, был применен метод «Классификация без обучения». Данный метод способствует извлечению классов информации из многоканального растрового изображения. Алгоритм принял необходимое количество классов на вход (в нашем случае 30 классов) и разделил все изображение на группы с однородной текстурой в рамках заданного порога (Рисунок – 2-4) [3]. На каждом из трех снимков цветовые индикаторы классов различны. При проведении сравнительного анализа необходимо учитывать этот индивидуальный фактор для конкретного изображения.



*Рис. 2 – Результат разбивки на заданное число классов изображения от 22.04.2022 г.*

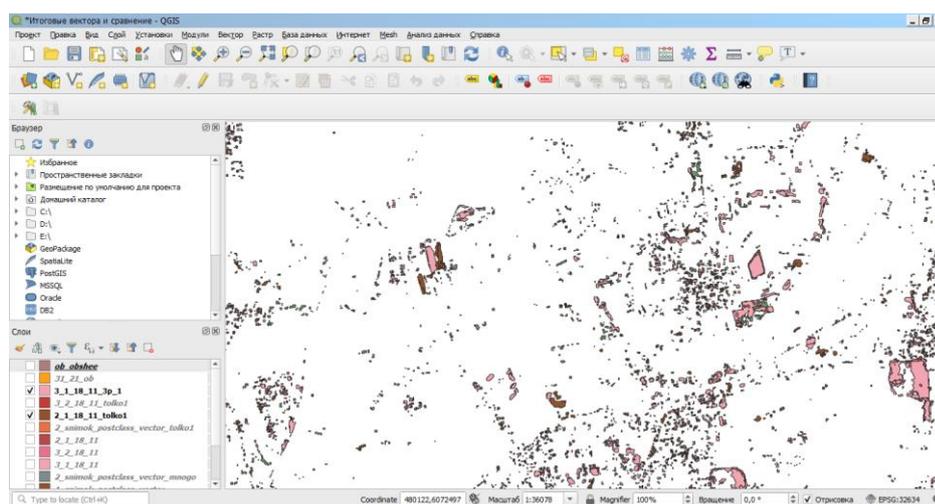


*Рис. 3 – Результат разбивки на заданное число классов изображения от 21.07.2022 г.*



*Рис. 4 – Результат разбивки на заданное число классов изображения от 07.10.2022 г.*

Полученные классифицированные изображения были сопоставлены с топографической основой данной территории. Анализ цветовых индикаторов позволил объединить однородные классы в группы, такие как: лесной массив, земли, занятые объектами инфраструктуры, водные объекты и т.п. С помощью метода Классификации был проведен мониторинг территории, который позволил выявить на трех изображениях неиспользуемые и неизменяемые участки земель. Однако существуют территории с разным использованием в зависимости от даты изображения. Это свидетельствует о разном вегетационном периоде культур. Такие участки были исключены из числа неиспользуемых. Определенные нами слои были переведены в векторный формат данных и загружены в программное обеспечение QGIS 3.12.3 (Рисунок – 5).



*Рис.5 – Векторные слои неиспользуемых земель за три временных периода*

В результате, были определены места пересечения всех трех векторных слоев и получена итоговая область территории неиспользуемых земельных массивов сельскохозяйственного назначения (Рисунок 6).



*Рис.6 – Неиспользуемые земли сельскохозяйственного назначения на исследуемой территории*

Отдельно рассмотрим конкретные области неиспользуемых земельных площадей и определим причины такого явления (Таблицы 1-3).

Таблица 1

Неиспользуемые земельные площади Гурьевского района Калининградской области (область №1)

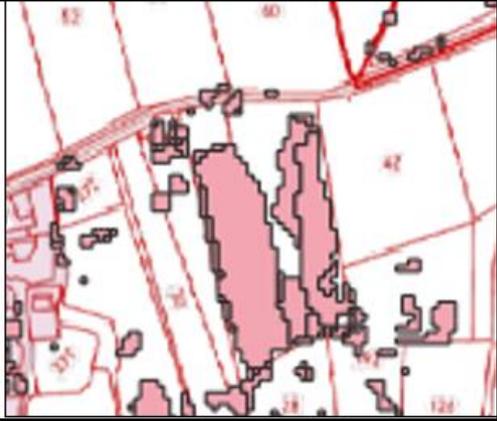
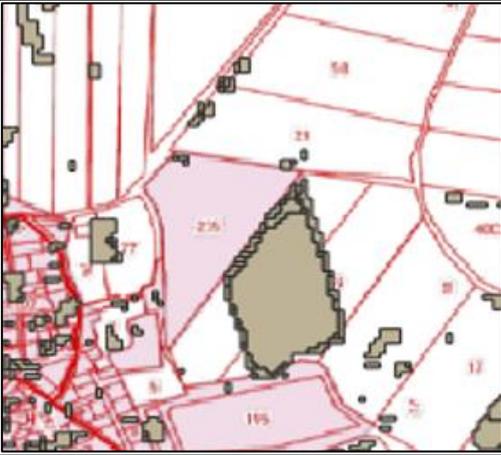
<p>Область неиспользуемых земель, нанесенная на публичную кадастровую карту</p>	
<p>Скриншот снимка территории, полученный в программе Google Earth (дата: 19.05.2022)</p>	
<p>Фактические земельные участки</p>	<p>Части земельных участков с кадастровыми номерами 39:03:040035:41 и 39:03:040035:28 (оба в частной собственности). Земельные участки не обработаны, не вспаханы к посевному сезону, по сравнению со смежными. Вблизи находятся дома и постройки.</p>
<p>Причина неиспользования</p>	<p>Неспособность землевладельцев обработать участки (экономическая, физическая).</p>

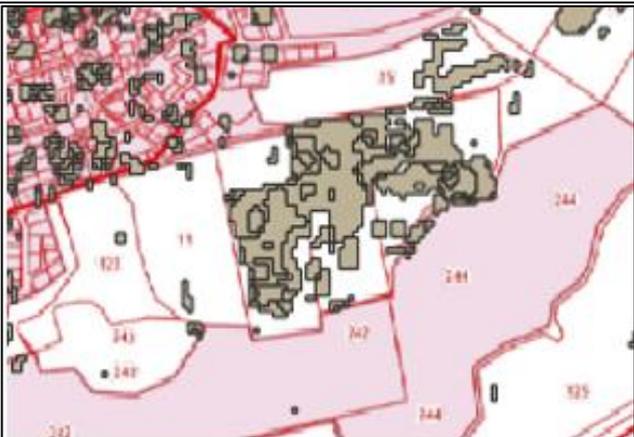
Таблица 2

Неиспользуемые земельные площади Гурьевского района Калининградской области (область №2)

<p><i>Область неиспользуемых земель, нанесенная на публичную кадастровую карту</i></p>	
<p><i>Скриншот снимка территории, полученный в программе Google Earth (дата: 27.04.2022)</i></p>	
<p><i>Фактические земельные участки</i></p>	<p>Части земельных участков с кадастровыми номерами 39:03:040026:19 и 39:03:040026:20 (оба в частной собственности). Земельные участки не обработаны, не вспаханы к посевному сезону, по сравнению со смежными.</p>
<p><i>Причина неиспользования</i></p>	<p>Неиспользуемая область имеет четкую конфигурацию. Возможно, оба участка принадлежат одному землевладельцу, который решил использовать свою территорию по частям данной конфигурации. Неиспользуемая область может служить в качестве запасных земель (под паром) или на ее использование и обработку отсутствуют необходимые ресурсы.</p>

*Таблица 3*

*Неиспользуемые земельные площади Гурьевского района Калининградской области (область №3)*

<p><i>Область неиспользуемых земель, нанесенная на публичную кадастровую карту</i></p>	
--	--

<p><i>Скриншот снимка территории, полученный в программе Google Earth (дата: 19.05.2022)</i></p>	
<p><i>Фактические земельные участки</i></p>	<p>Части земельных участков с кадастровыми номерами 39:03:040026:12, 39:03:040026:13 и 39:03:040026:14. Земельные участки не обработаны, не вспаханы к посевному сезону, по сравнению со смежными. На юго-востоке протекает река.</p>
<p><i>Причина неиспользования</i></p>	<p>Согласно сведениям ЕГРН, данные участки не находятся в чьей-либо собственности. Соответственно, земельные площади некому возделывать. Данные площади находятся вблизи заболоченных и заросших растительностью территорий.</p>

Таким образом, нами было проведено исследование оценки использования земель сельскохозяйственного назначения за 2022 год на территории Гурьевского района Калининградской области. Стоит отметить, что число неиспользуемых земель незначительно. Это во многом связано с тем, что данные территории расположены недалеко от административных центров: г. Гурьевска и г. Калининграда.

Данные земли пригодны для ведения сельского хозяйства, размещения крестьянско-фермерских хозяйств, осуществления транспортных перевозок продукции в более крупные центры. Именно такая динамика просматривается на этих территориях в настоящее время.

Причинами наличия неиспользуемых земельных массивов могут служить:

- большая площадь земельного участка сельскохозяйственного назначения. Из-за чего землепользователь, фермер, предприниматель не всегда успевает обработать и возделывать всю имеющуюся территорию. Происходит зарастание кустарниковой и травяной растительностью;
- земли занятые водными объектами и неиспользование их в ближайшем радиусе;
- земли занятые объектами инфраструктуры: полевые дороги, сооружения, хозяйственные постройки, склады, лесозащитные полосы и т.п.;
- земли вблизи леса. Такие области постепенно зарастают одиночными деревьями;
- экономическая и геополитическая обстановка. Это сказывается на деятельности предпринимателей. Прекращение производства, простаивание участков;
- земли под паром. Некоторые из них не используются и превращаются в залежи;

- земельные участки не принадлежат какому-либо лицу на праве собственности.

Для устранения ряда причин существуют как региональные, так и федеральные программы поддержки форм предпринимательства, осуществляющих сельскохозяйственное производство. Антропогенные причины должны регулироваться за счет проведения проверок и применения мер за ненадлежащее использование сельскохозяйственных площадей. Вместе с тем, необходимо учитывать и природные факторы, постараться найти баланс их взаимодействия со средой человека.

Также, для поддержания продовольственного запаса необходимо выявлять и вовлекать в оборот неиспользуемые и заброшенные сельскохозяйственные земли. С помощью различных методов дистанционного зондирования земли возможна реализация данных интересов государства.

#### References

1. Земельный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон №136-ФЗ от 25 октября 2001 г.: (редакция от 14.07.2022). URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_33773/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/).
2. Google Карты. [Электронный ресурс] URL: <https://www.google.ru/maps/>.
3. 25.4.3. Классификация снимков. [Электронный ресурс] URL: [https://docs.nextgis.ru/docs\\_ngcourses/source/remote\\_sensing/classification.html](https://docs.nextgis.ru/docs_ngcourses/source/remote_sensing/classification.html).