

## ОЦЕНКА МАСШТАБОВ ПРИРОДНЫХ ПОЖАРОВ ПРИАЗОВЬЯ И ПРЕДКАВКАЗЬЯ МЕТОДАМИ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ

Чувиков Н. В.<sup>1</sup>, Казеев Д. К.<sup>1</sup>, Вилкова В. В.<sup>1</sup>, Гришина Л. А.<sup>1</sup>, Нижельский М. С.<sup>1</sup>, Казеев К. Ш.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Южный федеральный университет, Академия биологии и медицины, Ростов-на-Дону, Российская Федерация

<sup>1</sup>[chuvikov@sfedu.ru](mailto:chuvikov@sfedu.ru)\*, [dkazeev@sfedu.ru](mailto:dkazeev@sfedu.ru), [vvilkova@sfedu.ru](mailto:vvilkova@sfedu.ru), [lgrishina@sfedu.ru](mailto:lgrishina@sfedu.ru), [nizhelskiy@sfedu.ru](mailto:nizhelskiy@sfedu.ru), [kazeev@sfedu.ru](mailto:kazeev@sfedu.ru)

ORCID: 0009-0004-7363-1791, 0000-0002-1374-3941, 0000-0001-6443-6039, 0000-0002-0252-6212

**Аннотация.** По данным дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) Подсчитано количество случаев пожара на территории Приазовья и Предкавказья, посчитана их площадь, определены самые крупные пожары в восьми субъектах, составлены карты распространения подтвержденных природных пожаров за 2024 и 2025 год. Выявлено значительное распространение природных пожаров на исследуемой территории. По итогу наибольшее число природных пожаров в году выявлено на территории Ростовской области – 1018 в 2024 году и территории Донецкой Народной Республики – 1191 в 2025 году. Наименьшее число случаев выявлено в Республике Крым, 14 в 2024 и 46 в 2025 году. Всего на исследуемой территории за два года произошло 8 498 случаев пожара, суммарной площадью 17 627,8 км<sup>2</sup>. Самым большим по площади является пожар от 27 февраля, его площадь 48,8 тысяч га, он распространился от берегов Каховского водохранилища, до города Орехов на территории Запорожской области.

**Ключевые слова:** антропогенное воздействие; пирогенное воздействие; диагностика нарушений; устойчивость экосистем; мониторинг.

## ASSESSMENT OF THE EXTENT OF NATURAL FIRES IN THE AZOV AND CISCAUCASIA USING REMOTE SENSING TECHNIQUES

Chuvikov N. V., Kazeev D. K., Vilкова V. V., Grishina L. A., Nizhelskiy M. S.,  
Kazeev K. Sh.

**Abstract.** According to remote sensing data, the number of fire incidents in the Azov and North Caucasus regions has been determined, the area affected by these incidents has been calculated, and the largest fires in eight specific regions have been identified. Maps of the distribution of confirmed wildfire events for 2024 and 2025 were also compiled. A significant spread of wildfire activity in the studied region has been observed. As a result, the highest number of wildfire incidents per year was recorded in the territory of the Rostov Region – 1,018 incidents in 2024, and the Donetsk People’s Republic – 1,191 incidents in 2025. On the other hand, the lowest number of incidents was recorded in the Republic of Crimea – 14 incidents in 2024 and 46 incidents in 2025. In total, 8,498 wildfires occurred in the study area over the two-year period, covering a total area of 17,627.8 square kilometers. The largest wildfire incident in terms of size occurred on February 27th, covering an area of 48,800 hectare, spreading from the banks of the Kakhovka reservoir to the city of Orekhiv in the Zaporizhzhia region.

**Keywords:** anthropogenic impact, pyrogenic impact, diagnostics of disturbances, ecosystem stability, monitoring

### Введение

Климат Юга России в последние годы изменяется с заметной тенденцией к потеплению и увеличению экстремальных явлений, то есть климат становится более аридным, что может привести к дефициту пресной воды, затруднению вегетации растений и угрозе для биоразнообразия и экосистем, следовательно мы получаем более жаркое и сухое лето с малым количеством осадков, и увеличение числа дней с экстремальной жарой, «волн тепла» (Лурье, 2010). В этих условиях, частота и интенсивность природных пожаров растут. Природные пожары – это мировое явление, которое может оказывать серьезное воздействие на функционирование экосистем, климат, качество и состав воздуха, а также на здоровье и имущество людей. Природные пожары, независимо от того, имеют ли они природное или антропогенное

происхождение, различают по частоте, интенсивности, продолжительности и пространственной протяженности.

Активность пожаров также варьирует сезонно и по годам, часто в зависимости от изменения погодных условий, типов растительности и источников возгорания. Эта сложная пространственная и временная изменчивость подчеркивает необходимость совершенствования стратегий мониторинга для полного отслеживания наземных ландшафтных пожаров (Yang Chen et al., 2024).

Исторически мониторинг пожаров основывался на наземных наблюдениях. Эти наблюдения могут представлять собой прямые визуальные оценки со смотровых вышек или более организованные усилия по мониторингу со стороны пожарных служб, включая воздушную разведку. Хотя эти методы давали ценные данные о пожароопасной обстановке и пожарам, но они по своей сути были ограничены и не могли обеспечить надежный и непрерывный мониторинг, необходимый в континентальном или глобальном масштабе.

На территории Юга России (Приазовье, Предкавказье, Крым и Западный Кавказ) ландшафтные пожары возникают по нескольким причинам: сухие грозы, сельскохозяйственные работы, переход огня с сопредельных территорий, с недавнего времени, падение БПЛА, но главной причиной остается неосторожное обращение с огнем (не затушенные окурки, спички, костры и т.д.) (Сидаренко, Зиза, 2020), (Ащеулов, Сидаренко, 2021). Большое количество пожаров приводит к медленной деградации почв, гибели части фитоценозов и нарушению экосистем. Поэтому на таких территориях необходим оперативный мониторинг количества пожаров для оценки ущерба, планирования восстановительных мероприятий и будущей хозяйственной деятельности. Наземные методы исследования зачастую трудоемки и охватывают малые площади, тогда как дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) позволяет анализировать большие территории, включая труднодоступные регионы. В связи со сложившейся геополитической обстановкой, в настоящее время на Юге России использование БПЛА временно недоступно, поэтому для анализа доступно использование данных спутниковой съемки.

Технология дистанционного зондирования изменила наши возможности наблюдать и анализировать пожары по всему миру. Первые космические методы обнаружения и картографирования пожаров можно проследить с 1970-х годов, когда был запущен первый спутник Landsat. С тех пор эволюция технологии дистанционного зондирования привела к появлению множества поколений новых приборов, каждое из которых обладает улучшенными возможностями обнаружения пожара. Эти датчики использовались для сбора важных данных о местоположении пожара, выгоревшей площади и выбросах при пожаре, а также для генерации потоков данных, необходимых для анализа воздействия пожара. Продолжающееся развитие дистанционного зондирования, наряду с достижениями в анализе данных и вычислительных возможностях, открывает

многообещающие возможности для улучшения нашего понимания изменяющейся динамики пожара.

Цель работы - определить закономерности количественного пространственного распределения природных пожаров на территории Приазовья и Предкавказья, используя данные дистанционного зондирования Земли.

### **Объекты и методы**

Исследуемая область включает в себя территории Ростовской области, Краснодарского края, Республики Адыгеи, Республики Крым, Херсонской и Запорожской областей, а также Донецкой и Луганской Народных Республик, суммарной площадью 320,03 тыс. км<sup>2</sup>. Данная территория интересна тем, что она густонаселена, тут проживает более 15 миллионов человек, которые оказывают влияние на частоту возникновения пожаров, а также в этих регионах сочетаются несколько природных зон, что способствует изучению как степных, так и лесных пожаров.

Анализ современной ситуации по природным пожарам выполнен на основе данных Ассоциации по охране окружающей среды «Охрана природы» («Ландшафтные пожары Восточной Европы»), которые в свою очередь базируются на данных Sentinel-2 европейской космической системы

«Коперникус»<sup>1</sup>. Они обеспечивают более высокую точность автоматизированного мониторинга ландшафтных пожаров за счёт использования не только термоточек (температурных аномалий), но и распознавания изменений растительного покрова на участках, пройденных огнём, по космоснимкам среднего пространственного разрешения. Из-за не очень высокой частоты съёмки такой подход позволяет обновлять данные не раз в несколько часов, как при использовании термоточек, а раз в несколько дней, но при этом получать значительно более точные данные о границах каждого пожара, и анализировать типы земель и ландшафтов, по которым он распространялся. Данный ресурс позволяет также определять в процентном соотношении состав сгоревшей растительности<sup>1</sup>. Стоит отметить, что данная методика, из-за использования снимков среднего пространственного разрешения, позволяет выявлять природные пожары площадью более 9 га. На данном ресурсе есть возможность получения сведений о пожарах в виде отдельных шейп-файлов, содержащих геометрическое расположение и атрибутивную информацию о пожарах (дата и время). Дальнейшая работа основывалась на этих данных.

Построение карт распространения пожаров в регионах выполнено на базе данных OpenStreetMap (исходные слои всех регионов), а также спутниковые снимки Landsat в программном обеспечении QGIS. В первую очередь на исходный слой были нанесены административные границы субъектов, затем поочередно добавлены автомобильные магистрали федерального значения, основные реки и каналы, а также крупные водные объекты полигонального типа (озера, водохранилища, пруды). На последнем этапе были нанесены подтвержденные природные пожары за 2024 и 2025 годы для каждого региона в виде полигональных объектов, а также была посчитана их площадь и процентное соотношение к площади субъекта. Из-за большой площади и для большей наглядности было принято решение разделить итоговую карту района исследования на отдельные карты регионов, а также изменить тип геометрии пожаров с полигонов на точки, для лучшей визуализации. Дальнейшая работа по оформлению проходила также в программе QGIS, итоговый вариант представлен в виде восьми карт.

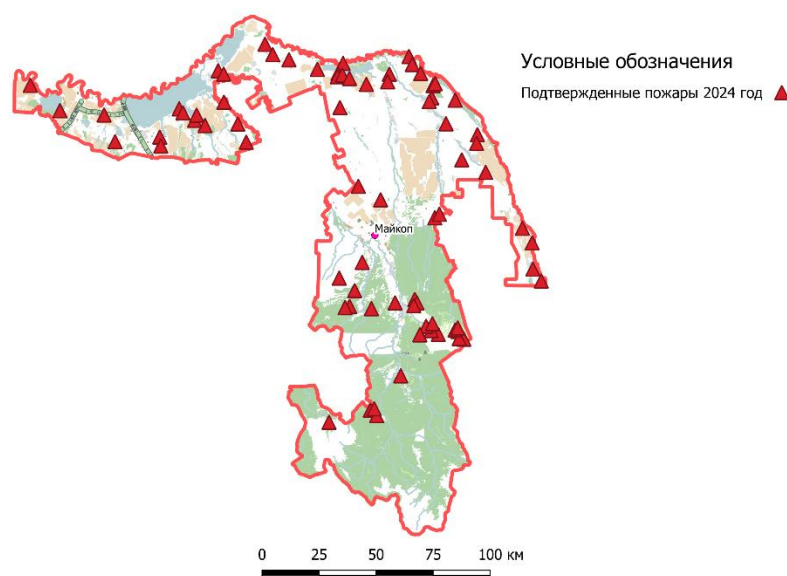
---

<sup>1</sup> Ландшафтные пожары Восточной Европы. Земля касается каждого. 2025.  
[https://maps.earthtouches.me/maps/fires\\_ml/#7.02/45.565/39.054](https://maps.earthtouches.me/maps/fires_ml/#7.02/45.565/39.054)

## Результаты и обсуждение

Республика Адыгея - субъект Российской Федерации, входит в состав Южного федерального округа, является частью Северо-Кавказского экономического района. Представляет собой анклав: территория республики со всех сторон окружена территорией Краснодарского края. Площадь Адыгеи - 7790 км<sup>2</sup>, большую часть территории занимает центральная часть Прикубанской наклонной (Закубанской) равнины и северные склоны Северо-Западного Кавказа. Климат умеренно тёплый и мягкий, определяется особенностями географического положения республики, в первую очередь, близостью незамерзающего Чёрного моря, широтой местности, высотой и распределением горных хребтов<sup>2</sup>.

В 2024 году в Республике Адыгея было зафиксировано 75 природных пожаров суммарной площадью 49,1 км<sup>2</sup> (рис. 1). Большая их часть сосредоточена в ее равнинной части, а именно в районе Абадзехского сельского поселения, на берегу Краснодарского водохранилища, а также в долинах рек Лаба и Белая. Большинство пожаров происходило в период с июля по сентябрь. Самым большим по площади является пожар 29 июня, возникший севернее Штурбино, тогда выгорело 367,5 га сельскохозяйственных угодий.

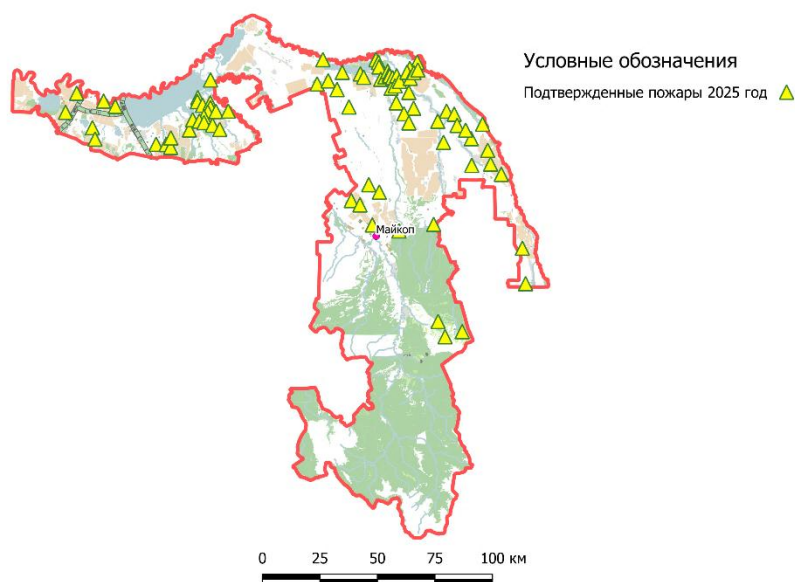


<sup>2</sup> Основные сведения. Республика Адыгея. 2025.

<http://www.adygheya.ru/about/information/>

*Рисунок 1. Карта распространения подтвержденных природных пожаров на территории Республики Адыгея за 2024 год (составлено по данным [https://maps.earthtouches.me/maps/fires\\_ml/#7.02/45.565/39.054](https://maps.earthtouches.me/maps/fires_ml/#7.02/45.565/39.054))*

В 2025 году количество природных пожаров увеличилось до 82, также увеличилась и их площадь, причем более чем в 2 раза, выгорело 102,1 км<sup>2</sup> (рис. 2). Заметно уменьшилось число случаев пожаров в горной части региона, но выросло число пожаров на сельскохозяйственных угодьях, особенно в Шовгеновском районе, там же 14 августа произошло самое крупное возгорание площадью 452,3 га. Также увеличилось число пожаров в долинах рек Кубань, Лаба, Белая и на берегах Краснодарского водохранилища, особенно в Теучежском районе Республики.



*Рисунок 2. Карта распространения подтвержденных природных пожаров на территории Республики Адыгея за 2025 год (составлено по данным [https://maps.earthtouches.me/maps/fires\\_ml/#7.02/45.565/39.054](https://maps.earthtouches.me/maps/fires_ml/#7.02/45.565/39.054))*

Всего за 2 года в Адыгее произошло 157 природных пожаров суммарной площадью 151,2 км<sup>2</sup>, что составляет 1,9% от всей территории Республики, большинство из пожаров приурочены к землям сельскохозяйственного назначения. В составе сгоревшего материала заметно преобладает травянистая и водно-болотная растительность.

Ростовская область - субъект Российской Федерации на юге европейской части России, входит в состав и является столицей Южного федерального округа. На востоке область граничит с Волгоградской областью, на севере - с Воронежской, на юге - с Краснодарским и Ставропольским краями, Республикой Калмыкия, на западе - с Донецкой Народной Республикой и Луганской Народной республикой. Площадь субъекта - 100 967 км<sup>2</sup>, большую часть занимают равнинные степи, имеются небольшие возвышенности на северо-западе области, климат умеренно-континентальный<sup>3</sup>.

В Ростовской области по данным ДЗЗ в 2024 году выявлено 1018 природных пожаров суммарной площадью 1861,49 км<sup>2</sup>. Большая их часть сосредоточена в западной и юго-западной части области, порядка 90% всех случаев (рис. 3). Самыми частыми местами возникновения пожаров являются дельта Дона, нижнее течение Дона (от Цимлянского водохранилища до Ростова-на-Дону), а также побережье каскада водохранилищ на реке Маныч и южная часть области, включающая в себя Сальский, Целинский и Песчанокопский районы. Самый крупный пожар произошел в Мясниковском районе, севернее поселка Веселый, его площадь составила 4348,9 га.

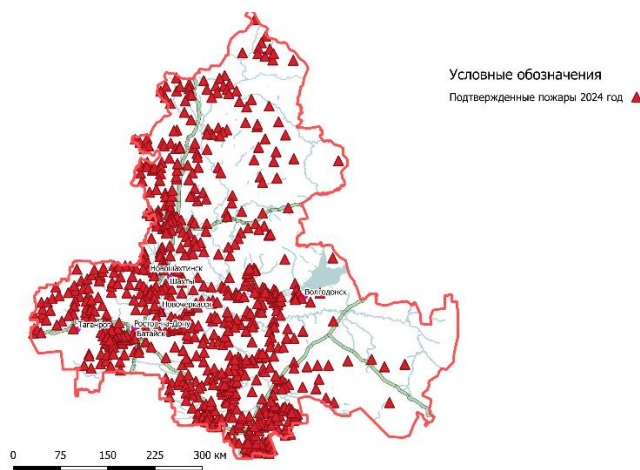


Рисунок 3. Карта распространения подтвержденных природных пожаров на территории Ростовской области за 2024 год (составлено по данным [https://maps.earthtouches.me/maps/fires\\_ml/#7.02/45.565/39.054](https://maps.earthtouches.me/maps/fires_ml/#7.02/45.565/39.054))

<sup>3</sup> Географическое положение. Официальный портал Правительства Ростовской области. 2025. <https://www.donland.ru/activity/146/>

В 2025 году на территории области количество природных пожаров значительно сократилось и составило 550, суммарной площадью 627,5 км<sup>2</sup>. Значительно уменьшилось количество возгораний на севере, северо-западе и западе области (рис.4). Самые частыми районами возникновения пожаров не изменились, самым крупным по площади является пожар от 23 марта в Мясниковском районе, севернее поселка Веселый, его площадь составила 3910 га.

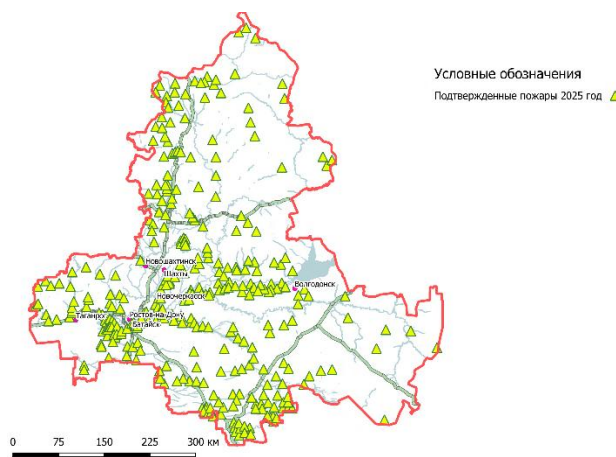


Рисунок 4. Карта распространения подтвержденных природных пожаров на территории Ростовской области за 2025 год (составлено по данным [https://maps.earthtouches.me/maps/fires\\_ml/#7.02/45.565/39.054](https://maps.earthtouches.me/maps/fires_ml/#7.02/45.565/39.054))

Всего за 2 года в Ростовской области было выявлено 1568 пожаров, суммарной площадью 2 489 км<sup>2</sup>, что составляет 2,5% от всей территории региона, лесных пожаров наименьшее количество, преобладают пожары на водно-болотных угодьях, а также степные пожары.

Краснодарский край находится в юго-западной части Российской Федерации. Граничит с Ростовской областью, Ставропольским краем, Карачаево-Черкесской Республикой, Республикой Адыгея и Абхазией, по морю граничит с Крымом. Омывается водами Черного и Азовского морей. Площадь региона около 75 485 км<sup>2</sup>, из которых треть территории это горная местность, оставшаяся часть - равнинная территория<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Официальный портал. Администрация Краснодарского края. 2025. <https://admkrain.krasnodar.ru/content/1140/>

В Краснодарском крае в 2024 году по данным ДЗЗ было зафиксировано 487 природных пожаров суммарной площадью 1004,8 км<sup>2</sup> (рис. 5). Наибольшее их количество сосредоточено в трех ключевых участках:

1. Побережье Азовского моря (от Ясенского до Темрюкского залива), здесь горит в основном водно-болотная растительность, а также прилегающие к ней сельхозугодья.
2. Белоглининский и Новопокровский районы, здесь возгорания в основном приурочены к сельскохозяйственным землям.
3. Лабинский район на границе с Карачаево-Черкесией, здесь были зафиксированы многочисленные пожары в феврале 2024, в основном горела травянистая и древесная растительность.

Самый крупный пожар произошёл 29 февраля в окрестностях поселка Голубая Нива в Славянском районе, его площадь составила 24971,3 га.

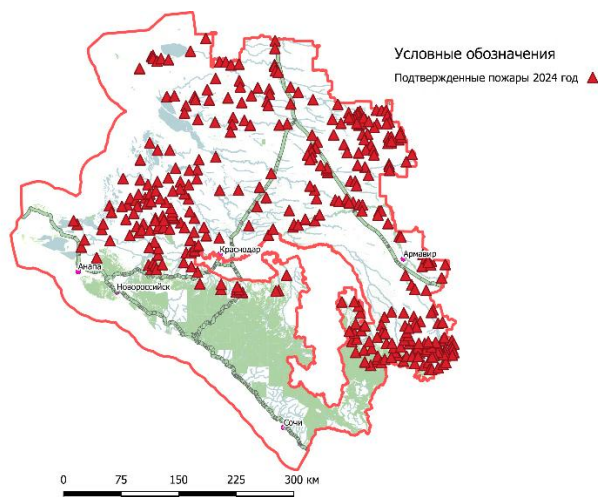


Рисунок 5. Карта распространения подтвержденных природных пожаров на территории Краснодарского края за 2024 год (составлено по данным [https://maps.earthtouches.me/maps/fires\\_ml/#7.02/45.565/39.054](https://maps.earthtouches.me/maps/fires_ml/#7.02/45.565/39.054))

В 2025 году выявлено 359 пожаров суммарной площадью 944,6 км<sup>2</sup> (рис. 6). Наибольшее их количество приурочено к границе с Ростовской областью и Карачаево-Черкесией, а также на побережье Азовского моря, следует отметить, что здесь увеличилось число пожаров на Таманском полуострове.

Крупнейшим пожаром можно назвать пожар 20 марта в окрестностях поселка Голубая Нива в Славянском районе, его площадь составила 12347,3 га.



Рисунок 6. Карта распространения подтвержденных природных пожаров на территории Краснодарского края за 2025 год (составлено по данным [https://maps.earthtouches.me/maps/fires\\_ml/#7.02/45.565/39.054](https://maps.earthtouches.me/maps/fires_ml/#7.02/45.565/39.054))

За два года в Краснодарском крае произошло 846 пожаров, суммарной площадью 1949,4 км<sup>2</sup>, что составляет 2,6% от всей территории субъекта, самые крупные пожары были зафиксированы на территории побережья Азовского моря от Темрюка до Приморско-Ахтарска. Лесных пожаров больше, чем в других субъектах, они приурочены к границе с Карачаево-Черкесией, в остальной части края преобладают пожары на водно-болотных угодьях, а также пожары на сельхоз угодьях.

Республика Крым расположена на Крымском полуострове. С материковой частью соединяется через Перекопский перешеек на севере и по Крымскому мосту через Керченский пролив на востоке. Омывается водами Черного и Азовского морей. Площадь полуострова около 26 860 км<sup>2</sup>, из которых 72 % это равнинная территория, 20 % - горная местность и 8 % занимают различные водные объекты: озера, реки и водохранилища<sup>5</sup>.

В Крыму в 2024 году зафиксировано 14 подтвержденных пожаров суммарной площадью 6,7 км<sup>2</sup>, 8 из них приурочено к границе с Херсонской

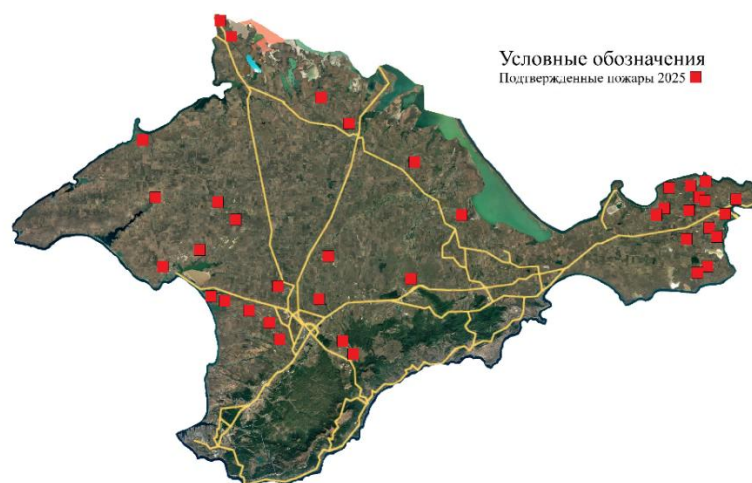
<sup>5</sup> География и природа. Правительство Республики Крым. Официальный портал. 2025. <https://rk.gov.ru/structure/a11bdb64-414c-4df3-ac59-446e79b6e2db>

областью (рис. 7). Крупнейший пожар произошел 14 июля на побережье Перекопского залива Черного моря, его площадь составила 204,8 га, в составе сгоревшего материала преобладает травянистая и водо-болотная растительность.



*Рисунок 7. Карта-схема распространения подтвержденных природных пожаров на территории Республики Крым за 2024 год (составлено по данным [https://maps.earthtouches.me/maps/fires\\_ml/#7.02/45.565/39.054](https://maps.earthtouches.me/maps/fires_ml/#7.02/45.565/39.054))*

В 2025 году на территории Крыма количество пожаров увеличилось почти в 3,5 раза и составило 46 случаев, суммарной площадью 73,2 км<sup>2</sup>. Они были приурочены к двум местам, это окрестности Симферополя (10 случаев пожаров) и Керченский полуостров – 18 зафиксированных подтвержденных пожаров, здесь же 31 июля произошел и самый крупный природный пожар, площадью 1293,1 га, в составе сгоревшего материала которого преобладала травянистая растительность.



*Рисунок 8. Карта-схема распространения подтвержденных природных пожаров на территории Республики Крым за 2025 год (составлено по данным [https://maps.earthtouches.me/maps/fires\\_ml/#7.02/45.565/39.054](https://maps.earthtouches.me/maps/fires_ml/#7.02/45.565/39.054))*

Суммарно за 2 года на территории Крымского полуострова произошло 60 случаев природных пожаров, суммарной площадью 73,18 км<sup>2</sup>, что составляет 0,3% от всей территории Республики, наиболее пожароопасным сезоном является летне-осенний период, в составе сгоревшего материала преобладает травянистая и водно-болотная растительность.

Площадь Херсонской области составляет 28 461 км<sup>2</sup>, основная часть территории занята землями сельскохозяйственного назначения<sup>6</sup>. Область расположена преимущественно в степной зоне, на нижнем течении реки Днепр. На территории области протекает 19 рек, из них самые крупные: Днепр - 178 км, Ингулец - 180 км. Река Днепр разделяет область на две части - правобережную и левобережную, которую также называют Северной Таврией.

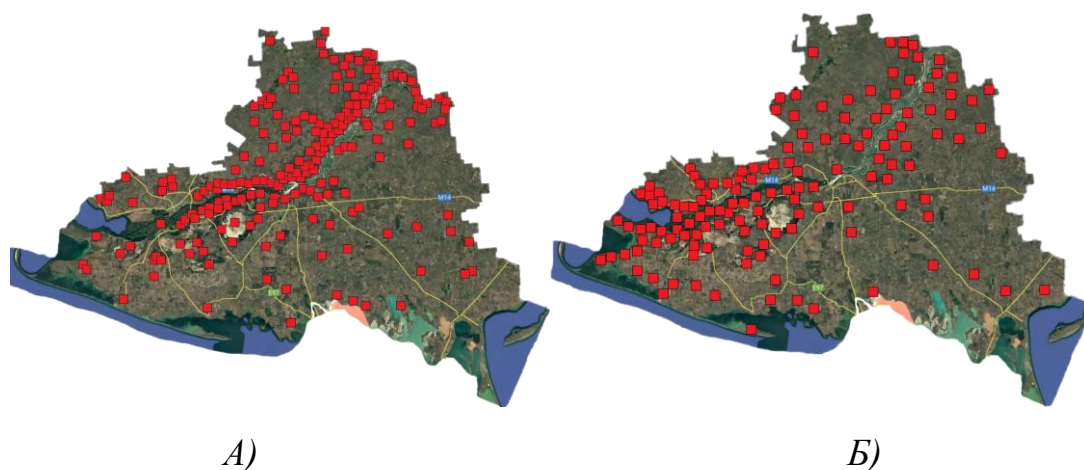
В 2024 году на данной территории произошло 712 случаев пожаров, суммарной площадью 1 505,7 км<sup>2</sup>, основная их часть сосредоточена вдоль реки Днепр, что соответствует линии фронта в 2024 году, здесь основной причиной возникновения пожаров являются военные действия, то есть, так как берега Днепра являются линией боевого соприкосновения, следовательно здесь постоянно ведутся взаимные артиллерийские обстрелы и удары БПЛА, это же является причиной того, что пожары имеют такие большие, по сравнению с

---

<sup>6</sup> О Херсонской области. Официальный портал губернатора Херсонской области. 2025. <https://khogov.ru/o-hersonskoj-oblasti/>

предыдущими субъектами площади, на этих территориях нарушена работа противопожарной службы. Крупнейшим пожаром на территории области является пожар от 26 марта севернее населенного пункта Казацьи Лагери, его площадь составила 25,9 тысяч га, в составе сгоревшего материала преобладает травянистая и древесная растительность, эта территория прилегает к Алешковскому лесу (рис. 9А).

В 2025 году на этой территории по данным ДЗЗ выявлено 566 случаев пожаров общей площадью 1727,1 км<sup>2</sup>, основные места их возникновения приурочены к дельте и нижнему течению Днепра (рис. 9Б). Самый крупный пожар произошел 12 февраля, его площадь составила почти 15,5 тысяч га, в основе сгоревшего материала преобладает травянистая растительность.



*Рисунок 9. Карта-схема распространения подтвержденных природных пожаров на территории Херсонской области А) 2024 год Б) 2025 год  
(составлено по данным*

*[https://maps.earthtouches.me/maps/fires\\_ml/#7.02/45.565/39.054](https://maps.earthtouches.me/maps/fires_ml/#7.02/45.565/39.054))*

Суммарно за 2 года на территории Херсонской области произошло 1278 случаев природных пожаров, суммарной площадью 3232,8 км<sup>2</sup>, что составляет 1,4% от всей территории области, наиболее пожароопасного сезона выявить не удастся из-за продолжающейся СВО, в составе сгоревшего материала преобладает травянистая, древесная и водно-болотная растительность.

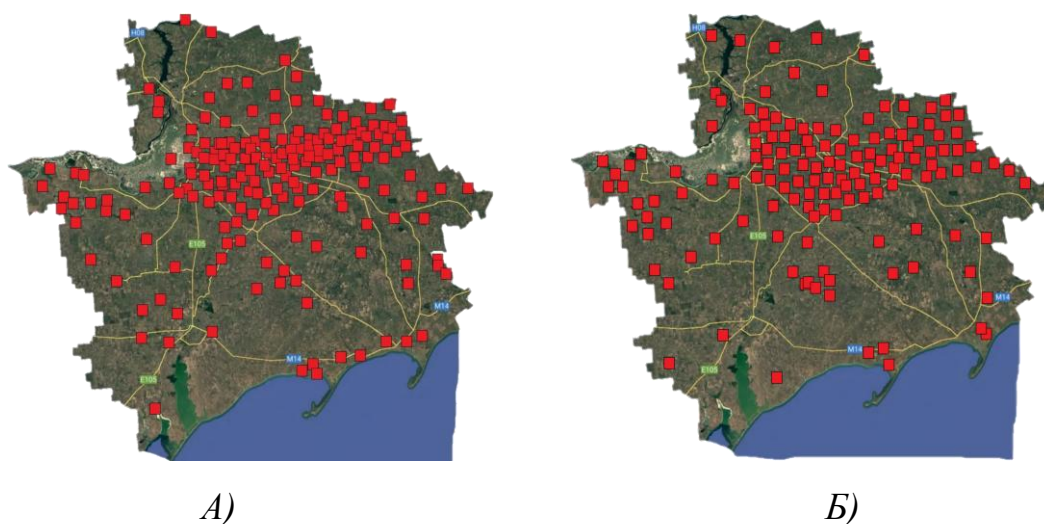
Запорожская область граничит с Херсонской областью и ДНР, а также с областями Украины, ее площадь составляет 27 183 км<sup>2</sup>. Для Запорожской области характерен равнинный ландшафт, расположена в основном на Приднепровской низменности, которая на юге переходит в Причерноморскую, юго-восточную часть занимает Приазовская возвышенность. Вдоль побережья Азовского моря простираются длинные узкие песчаные косы, намытые морем.

В 2024 году здесь произошло 648 случаев пожаров, большинство из них приурочено к территориям активных боевых действий, общая площадь всех пожаров - 1 342,9 км<sup>2</sup>, это примерно 5% от всей территории области (рис.10 А), в составе сгоревшего материала преобладает травянистая растительность<sup>7</sup>. Самый крупный пожар зафиксирован 27 февраля, его площадь 48,8 тысяч га, он распространился от берегов Каховского водохранилища, до города Орехов.

В 2025 году произошло 486 природных пожаров, их суммарная площадь – 735,13 км<sup>2</sup>, что почти в 2 раза меньше, чем в 2024 году, самым большим по площади является пожар от 20 апреля, его площадь составила 13,9 тысяч га, он произошел на левом берегу Каховского водохранилища, севернее Запорожья, в составе сгоревшего материала преобладала водно-болотная растительность (рис.10 Б).

---

<sup>7</sup> Основные сведения. Официальный портал Правительства Запорожской области. 2025. <https://zo.gov.ru/>



*Рисунок 10. Карта-схема распространения подтвержденных природных пожаров на территории Запорожской области А) 2024 год Б) 2025 год  
(составлено по данным*

*[https://maps.earthtouches.me/maps/fires\\_ml/#7.02/45.565/39.054](https://maps.earthtouches.me/maps/fires_ml/#7.02/45.565/39.054))*

За 2 года на территории области произошло 1134 природных пожара, общей площадью 2077,98 км<sup>2</sup>, основное количество пожаров приурочено к зоне боевого соприкосновения от Каховского водохранилища до Успеновки. В основном пожары происходят на сельскохозяйственных территориях и водно-болотных угодьях.

Донецкая Народная Республика (ДНР) – расположена на юге Восточно-Европейской равнины. Граничит с Днепропетровской и Харьковской областями Украины, Запорожской, Ростовской областями и Луганской Народной Республикой. С юга омывается Азовским морем, площадь составляет 26 517 км<sup>2</sup> <sup>8</sup>, рельеф местности представляет собой холмистую равнину, расчленённую речными долинами. Средняя высота над уровнем моря - 140 м.

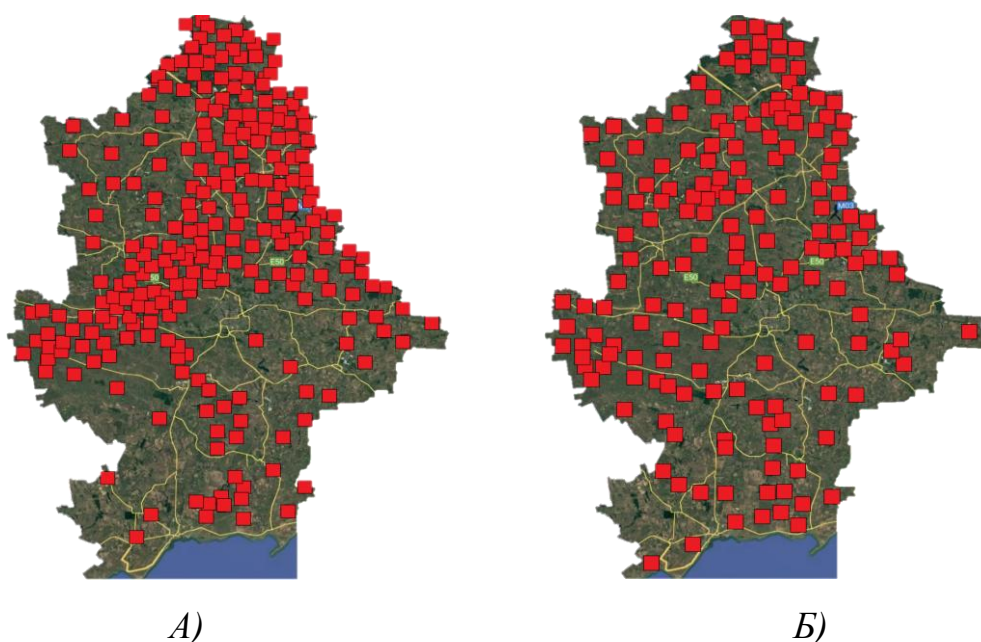
В 2024 году здесь произошло наибольшее из новых регионов количество пожаров – 986, суммарной площадью 2 403 км<sup>2</sup>, то есть выгорело примерно 9% от всей территории Республики, здесь скопление природных пожаров также

---

<sup>8</sup> Донецкая Народная Республика. Министерство иностранных дел Российской Федерации. 2025. <https://www.mid.ru/ru/detail-material-page/1821350/>

приурочено к линии фронта в 2024 году. В составе сгоревшего материала преобладает травянистая растительность (рис. 11А).

В 2025 году количество пожаров увеличилось их стало 1191, но уменьшилась их суммарная площадь, она составила 1489,9 км<sup>2</sup>, это почти на 1000 км<sup>2</sup> меньше, чем в 2024 году, большинство пожаров приурочено к северо-западной части Донецкой Республики, так как там проходят основные боестолкновения (рис. 11Б).



*Рисунок 11. Карта-схема распространения подтвержденных природных пожаров на территории ДНР А) 2024 год Б) 2025 год (составлено по данным [https://maps.earthtouches.me/maps/fires\\_ml/#7.02/45.565/39.054](https://maps.earthtouches.me/maps/fires_ml/#7.02/45.565/39.054))*

Всего за 2024 и 2025 годы на территории республики произошло 2 177 случаев природных пожаров, общей площадью 3 892,9 км<sup>2</sup>, что составляет 4,7 % от территории. Можно заметить, что в 2025 году пожары были рассредоточены почти равномерно по всей территории, хотя в 2024 году можно было выделить определенные линии распространения, например с юго-запада на северо-восток.

Луганская Народная Республика (ЛНР) – граничит с Белгородской, Воронежской и Ростовской областями, а также Донецкой Народной

Республикой, площадь составляет 26 683 км<sup>2</sup> <sup>9</sup>. Поверхность республики представляет собой волнистую равнину, расчленённую речными долинами. На территории ЛНР частично располагается Донецкий кряж. Средняя высота поверхности равняется 200–300 м над уровнем моря. Наивысшая точка ЛНР (и всего Донбасса) - возвышенность Могила Мечетная (367,1 м над уровнем моря). Климат умеренно континентальный.

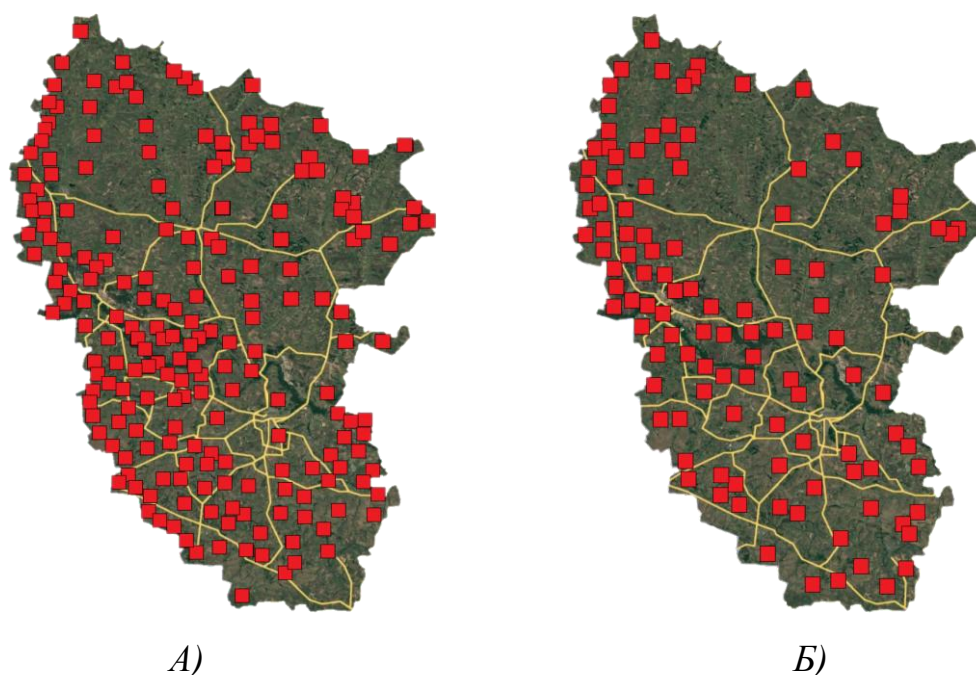
На данной территории за 2024 год произошло 874 случая пожара, общей площадью 2 833,87 км<sup>2</sup>, что составляет 10,6% от территории всей Республики (рис. 12 А). Самый крупный пожар в 2024 году произошел 29 февраля площадью 19,3 тысячи га, он распространился севернее линии Антрацит-Ровеньки-Должанск, в соевшем материале преобладает травянистая растительность. Также множество крупных пожаров сосредоточено вдоль левого берега реки Северский Донец, здесь периодически горят сосновые леса.

В 2025 год подтвержденных пожаров меньше, более чем в два раза – 404, их общая площадь меньше в три раза - 920,7 км<sup>2</sup>, сильно уменьшилось число пожаров на границе с ДНР и Ростовской областью, также стало меньше пожаров приуроченных к берегам Северского Донца.

---

<sup>9</sup> Луганская Народная Республика. Министерство иностранных дел Российской Федерации. 2025.

<https://www.mid.ru/ru/maps/ru/rulnr/1838793/?ysclid=mj5um0e3mp977719010>



*Рисунок 12. Карта-схема распространения подтвержденных природных пожаров на территории ЛНР А) 2024 год Б) 2025 год (составлено по данным [https://maps.earthtouches.me/maps/fires\\_ml/#7.02/45.565/39.054](https://maps.earthtouches.me/maps/fires_ml/#7.02/45.565/39.054))*

За два года на территории ЛНР произошло 1 278 случаев природных пожаров, площадью 3 754,6 км<sup>2</sup>, это второй показатель после ДНР. Пожары сосредоточены прежде всего в западной и юго-западной части Республики. Крупнейший пожар за два года произошел в 2024 году, в 2025 крупнейший произошел севернее Кременной, его площадь превышает 10 тысяч га.

Всего на исследуемой территории за два года с использованием ДЗЗ было выявлено 8 498 случаев пожаров, их суммарная площадь составляет 17 627,8 км<sup>2</sup>. Наибольшее число случаев было выявлено на территории ДНР, как и наибольшая суммарная площадь (табл. 1).

*Таблица 1. Соотношение количества и площадей пожаров на территории Приазовья и Предкавказья за 2024 и 2025 годы (составлено по данным [https://maps.earthtouches.me/maps/fires\\_ml/#7.02/45.565/39.054](https://maps.earthtouches.me/maps/fires_ml/#7.02/45.565/39.054)).*

Субъект	2024		2025		За 2 года всего	
	Количество пожаров	Площадь пожаров, км <sup>2</sup>	Количество пожаров	Площадь пожаров, км <sup>2</sup>	Количество пожаров	Площадь пожаров, км <sup>2</sup>
Ростовская область	1018,0	1861,5	550,0	627,5	1568,0	2489,0

Краснодарский край	487,0	1004,8	359,0	944,6	846,0	1949,4
Республика Адыгея	75,0	49,1	82,0	102,1	157,0	151,2
Республика Крым (вместе с Севастополем)	14,0	6,7	46,0	73,2	60,0	79,9
Херсонская область	712,0	1505,7	566,0	1727,1	1278,0	3232,8
Запорожская область	648,0	1342,9	486,0	735,1	1134,0	2078,0
Донецкая Народная Республика	986,0	2403,0	1191,0	1489,9	2177,0	3892,9
Луганская Народная Республика	874,0	2833,9	404,0	920,7	1278,0	3754,6
Итого	4814,0	11007,5	3684,0	6620,2	8498,0	17627,6

Наиболее распространенными являются степные пожары, самый крупный за два года был зафиксирован в Запорожской области – 48,8 тысяч га, в 2024 году. Суммарно случаев пожаров больше в 2024, чем в 2025, но о какой-либо тенденции говорить рано, потому что необходимо провести сравнительный анализ хотя бы за 5 лет.

## Заключение

Природные пожары уничтожают растительность и нарушают почвенный покров (Kazeev et al., 2019), (Kazeev et al., 2020), (Vilkova et al., 2024), что способствует развитию негативных факторов воздействия на территории (Nizhelskiy et al., 2025). Кроме того, они наносят непоправимый ущерб биоразнообразию и нарушают естественное равновесие экосистемы (Sousa-Lima et al., 2025), (Pereira et al., 2021), (Gajendiran et al., 2024).

Проведенное исследование подтвердило высокую эффективность методов дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) для оценки масштабов природных пожаров в регионах Приазовья и Предкавказья. Комплексный анализ разновременных космических снимков позволил достоверно выявить и картографировать пройденные огнем площади.

Полученные результаты создают основу для формирования постоянно обновляемой геоинформационной системы мониторинга пожарной опасности

и последствий пожаров. Внедрение разработанных методик в практику органов МЧС, лесного и сельского хозяйства, а также природоохранных организаций позволит повысить оперативность и обоснованность управленческих решений, способствуя минимизации экологических и экономических потерь от природных пожаров в будущем.

Таким образом, будущее дистанционного зондирования для мониторинга пожаров многообещающее, с многочисленными возможностями для технологического прогресса и междисциплинарного сотрудничества. Постоянные усилия по повышению непрерывности передачи данных, использованию средств высокого разрешения, разработке новых датчиков и алгоритмов, интеграции нескольких источников данных и созданию всеобъемлющих глобальных баз данных расширят возможности по мониторингу, пониманию пожаров и управлению ими в условиях меняющегося климата.

### **Благодарности и финансирование**

Работа выполнена при поддержке Программы развития ЮФУ Приоритет 2030, проект лаборатории постпирогенных экосистем (СП-11-25-04).

### **Список литературы**

1. Ащеулов С. Д., Сидаренко П. В. 2021. Лесные пожары в Ростовской области и причины их возникновения, Аграрная наука - сельскому хозяйству, Сборник материалов XVI Международной научно-практической конференции. Барнаул. С. 237-240.
2. Лурье П. М. 2010. Региональные особенности изменения климата на Юге России и их последствия (на примере Ростовской области). Географические исследования Краснодарского края. Сборник научных трудов № 5. С. 82-92.
3. Сидаренко П. В., Зиза А. Е. 2020. Причины возникновения лесных пожаров в Ростовской области. Аграрная наука - сельскому хозяйству. Сборник материалов XV Международной научно-практической конференции. Барнаул. С. 297-299.
4. Gajendiran K., Kandasamy S., Narayanan M., 2024. Influences of wildfire on the forest ecosystem and climate change: A comprehensive study // Environmental Research, Volume 240, Part 2, P. 117537.

5. Kazeev K. Sh., Poltoratskaya T. A., Yakimova A. S., Odobashyan M. Yu., Shkhatpatsev A. K., Kolesnikov S. I. 2019. Post-fire changes in the biological properties of the brown soils in the Utrish state nature reserve (Russia) // *Nature Conservation Research. Заповедная наука* 4 (Suppl.1). P. 93-104.
6. Kazeev K. Sh., Odobashyan M. Yu., Trushkov A. V., Kolesnikov S. I. 2020. Assessment of the Influence of Pyrogenic Factors on the Biological Properties of Chernozems // *Eurasian Soil Science*. Vol. 53. №11. P. 1610-1619.
7. Nizhelskiy M., Kazeev K., Vilkoval V., Kolesnikov S. 2025. Impact of gaseous smoke pollutants from modelled fires on air and soil quality // *Carbon Research*. 4, 17.
8. Sousa-Lima L.V., Saggiolo E. M., Dorneles P. R., 2025. Parente C.E.T. Fire on the ground: Wildfires impacts on soil health and biodiversity – A review // *Chemosphere*, Volume 388, P. 144686.
9. Pereira P., Bogunovic I., Zhao W., Barcelo D. 2021. Short-term effect of wildfires and prescribed fires on ecosystem services // *Current Opinion in Environmental Science & Health*, Volume 22, P. 100266.
10. Vilkoval V. V., Kazeev K. Sh., Nizhelskiy M. S., Privizentseva D. A., Fedorenko A. N., Kolesnikov S. I., Shkhatpatsev A. K. 2024. Influence of Fires on the Enzymatic Activity of Cinnamonic Soils and Burozems in the Western Caucasus // *Eurasian Soil Science*, Vol. 57, No. 2 P. 266–274.
11. Yang Chen, Douglas C. Morton, and James T. Randerson. 2024. Remote sensing for wildfire monitoring: Insights into burned area, emissions, and fire dynamics. *One Earth*. Volume 7. Issue 6. P. 1022-1028.

## References

1. Ashcheulov S. D., Sidarenko P. V. 2021. Forest fires in the Rostov region and their causes. *Agricultural science is dedicated to agriculture. Collection of materials of the XVI International Scientific and Practical Conference*. Barnaul. P. 237-240.

2. Lure P. M. 2010. Regional features of climate change in the South of Russia and their consequences (on the example of the Rostov region). Geographical research of the Krasnodar Territory. Collection of scientific papers № 5. P. 82-92.
3. Sidarenko P. V., Ziza A. E. 2020. The causes of forest fires in the Rostov region. Agricultural science is dedicated to agriculture. Collection of materials of the XV International Scientific and Practical Conference. Barnaul. P. 297-299.
4. Gajendiran K., Kandasamy S., Narayanan M., 2024. Influences of wildfire on the forest ecosystem and climate change: A comprehensive study // Environmental Research, Volume 240, Part 2, P. 117537.
5. Kazeev K. Sh., Poltoratskaya T. A., Yakimova A. S., Odobashyan M. Yu., Shkhapatsev A. K., Kolesnikov S. I. 2019. Post-fire changes in the biological properties of the brown soils in the Utrish state nature reserve (Russia) // Nature Conservation Research. Заповедная наука 4 (Suppl.1). P. 93-104.
6. Kazeev K. Sh., Odobashyan M. Yu., Trushkov A. V., Kolesnikov S. I. 2020. Assessment of the Influence of Pyrogenic Factors on the Biological Properties of Chernozems // Eurasian Soil Science. Vol. 53. №11. P. 1610-1619.
7. Nizhelskiy M., Kazeev K., Vilкова V., Kolesnikov S. 2025. Impact of gaseous smoke pollutants from modelled fires on air and soil quality // Carbon Research. 4, 17.
8. Sousa-Lima L.V., Saggiaro E. M., Dorneles P. R., 2025. Parente C.E.T. Fire on the ground: Wildfires impacts on soil health and biodiversity – A review // Chemosphere, Volume 388, P. 144686.
9. Pereira P., Bogunovic I., Zhao W., Barcelo D. 2021. Short-term effect of wildfires and prescribed fires on ecosystem services // Current Opinion in Environmental Science & Health, Volume 22, P. 100266.
10. Vilкова V. V., Kazeev K. Sh., Nizhelskiy M. S., Privizentseva D. A., Fedorenko A. N., Kolesnikov S. I., Shkhapatsev A. K. 2024. Influence of Fires on the Enzymatic Activity of Cinnamonic Soils and Burozems in the Western Caucasus // Eurasian Soil Science, Vol. 57, No. 2 P. 266–274.

11. Yang Chen, Douglas C. Morton, and James T. Randerson. 2024. Remote sensing for wildfire monitoring: Insights into burned area, emissions, and fire dynamics// One Earth. Volume 7. Issue 6. P. 1022-1028.

Статья поступила в редакцию 8 декабря 2025 г.

Поступила после доработки 16 декабря 2025 г.

Принята к печати 17 декабря 2025 г.

Received 8, December, 2025

Revised 16, December, 2025

Accepted 17, December, 2025