

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Владивостокский государственный университет»

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВУЗОВ – НА РАЗВИТИЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА РОССИИ И СТРАН АТР

Материалы XXVII международной научно-практической
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых
9–11 апреля 2025 г.

Под общей редакцией д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой

Электронное научное издание

Том 2

Владивосток
Издательство ВВГУ
2025

УДК 378.4
ББК 74.584(255)я431
И73

**Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальне-
И73 восточного региона России и стран АТР :** материалы XXVI международной науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых (г. Владивосток, 9–11 апреля 2025 г.) : в 4 т. Т. 2 / под общ. ред. д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой ; Владивостокский государственный университет ; Электрон. текст. дан. (1 файл: 20,7 МБ). – Владивосток: Изд-во ВВГУ, 2025. – 1 электрон., опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: Intel Pentium (или аналогичный процессор других производителей), 500 МГц; 512 Мб оперативной памяти; видеокарта SVGA, 1280×1024 High Color (32 bit); 5 Мб свободного дискового пространства; операц. система Windows XP и выше; Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог.

ISBN 978-5-9736-0768-5

Включены материалы XXVI международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальневосточного региона России и стран Азиатско-Тихоокеанского региона», состоявшейся во Владивостокском государственном университете (г. Владивосток, 2025 г.).

Том 2 включает в себя следующие секции:

- Актуальные проблемы науки и практики в сфере частного и публичного права;
- Актуальные проблемы науки и практики образования;
- Актуальные проблемы педагогической науки и практики;
- Сервис и образование в современном мире;
- В науку первые шаги. Актуальные вопросы математики и информационной безопасности;
- Физическая культура, спорт и здоровье концепции, инновации, технологии;
- Современный спорт. Концепции, технологии, перспективы;
- Актуальные вопросы адаптивной физической культуры и реабилитации;
- Экология и охрана окружающей среды.

УДК 378.4
ББК 74.584(255)я431

Электронное учебное издание

Минимальные системные требования:

Компьютер: Pentium 3 и выше, 500 МГц; 512 Мб на жестком диске; видеокарта SVGA, 1280×1024 High Color (32 bit); привод CD-ROM. Операционная система: Windows XP/7/8.

Программное обеспечение: Internet Explorer 8 и выше или другой браузер; Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог.

ISBN 978-5-9736-0768-5

© ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет», оформление, 2025
Под общей редакцией д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой

Компьютерная верстка М.А. Портновой

690014, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41

Тел./факс: (423)240-40-54

Подписано к использованию .29.08.2025 г.

Объем 20,7 МБ. Усл.-печ. л. 47,12. Уч.-изд.л. 32,30

Тираж 300 (I–25) экз.

<i>Калашиников Д.О.</i> Техничко-тактическая подготовка тхэквондистов ITF 10–11 лет на этапе начальной подготовки с помощью очков виртуальной реальности (VR)	316
<i>Кукарцева В.А., Варнина А.С.</i> Применение искусственного интеллекта в спорте.....	319
<i>Маслов С.И.</i> Сравнительный анализ эффективности плиометрической тренировки с дополнительным сопротивлением и без него в развитии прыгучести и прыжковой выносливости у волейболистов 15–16 лет на тренировочном этапе	321

Секция. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И РЕАБИЛИТАЦИИ

<i>Глинская В.С., Глинский Д.Ю.</i> Плавание как средство физической реабилитации для детей с аутизмом и расстройством аутистического спектра (РАС)	325
<i>Ковпак К.А.</i> Баскетбольное движение как молодежная субкультура: основные характеристики.....	332
<i>Кожемяко А.Г.</i> Комплекс «ArmeoSpring» в программе реабилитации после ишемического инсульта	336
<i>Комаров А.С., Шумская О.О.</i> Митохондриальное здоровье человека.....	340
<i>Пазычев С.К., Шумская О.О.</i> Здоровое питание в условиях современного рациона.....	345

Секция. ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

<i>Гу Н.А., Макарова В.Н.</i> Идентификация источников воздействия загрязняющих веществ на поверхностные водные объекты г. Владивосток.....	350
<i>Косенчук М.В., Гриванов И.Ю.</i> Оценка воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух на примере предприятия ООО «Стратегия», г. Южно-Сахалинск.	354
<i>Леликович А.К., Нехлюдова Е.А., Ярусова С.Б., Панасенко А.Е., Паротькина Ю.А., Гордиенко П.С.</i> Сорбция ионов кобальта модифицированными алюмосиликатами калия и натрия	359
<i>Лупинка А.Н., Гриванов И.Ю.</i> Классификация выбросов загрязняющих веществ на примере предприятия ООО «Стратегия», г. Южно-Сахалинск.....	364
<i>Мельянкина А.А., Макарова В.Н.</i> Выявление динамики пожаров территории приморского края в аспекте рационального природопользования	370
<i>Новикова С.В., Гриванов И.Ю.</i> Экологическая безопасность при воздействии на атмосферный воздух на примере работы котельной № 44, г. Уссурийск	376
<i>Петько Ю.А., Тарасова Е.В.</i> Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ на примере ООО «Дальневосточный ресурс» г. Артем, Приморский край	380
<i>Прусова И.А., Тарасова Е.В.</i> Экологические последствия расчистки, спрямления, дноуглубления русел рек.....	386
<i>Скоринова Я.Д.</i> Организация бухгалтерского учета товаров, анализ товарных запасов торговой организации.....	391
<i>Топорова М.И., Гриванова И.Ю.</i> Система управления отходами на предприятии Дальневосточный бассейновый филиал ФГУП «Росморпорт»	395
<i>Шао Хуни.</i> Особенности законодательства об охране окружающей среды в России	400
<i>Шпортова Е.А., Бисикалова Е.А.</i> Эколого-биологическое значение представителей рода <i>Aspergillus</i> , в озеленении города Владивостока	403

ВЫЯВЛЕНИЕ ДИНАМИКИ ПОЖАРОВ ТЕРРИТОРИИ ПРИМОРСКОГО КРАЯ В АСПЕКТЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

А.А. Мельянкина, бакалавр
В.Н. Макарова, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Приморский край очень богат своей флорой и фауной, но, к сожалению, сталкивается с проблемой лесных пожаров, которые являются серьезной угрозой для биоразнообразия, качества воздуха и здоровья населения региона. Данная тема очень актуальна для исследования, это позволит выявить методы мониторинга лесных пожаров на сегодняшний день и разработать стратегию борьбы по предотвращению угнетения природных ресурсов края.

Ключевые слова: лесной фонд, опасность лесных пожаров, мониторинг лесных пожаров, причины возникновения лесных пожаров.

IDENTIFICATION OF THE DYNAMICS OF FIRES IN THE PRIMORSKY TERRITORY IN THE ASPECT OF RATIONAL USE OF NATURAL RESOURCES

Abstract. Primorsky Krai is very rich in its flora and fauna, but unfortunately, it faces the problem of forest fires, which pose a serious threat to biodiversity, air quality and the health of the region's population. This topic is very relevant for research, it will allow us to identify methods for monitoring forest fires today and develop a strategy to prevent the oppression of the region's natural resources.

Keywords: forest fund, danger of forest fires, monitoring of forest fires, causes of forest fires.

Лесной фонд Дальневосточного федерального округа характеризуется высокой пожарной опасностью из-за преобладания хвойных пород, сложного состава древостоев и разнообразия экосистем. Наличие гарей, луговых фитоценозов, а также специфических геоморфологических и климатических особенностей дополнительно повышает риск возникновения пожаров. Среднегодовой ущерб от лесных пожаров в регионе составляет около 2,5 млн гектаров.

Восточная Сибирь – Дальний Восток испытывает дефицит влаги в почве и снежном покрове. Малоснежная зима, сухая осень и ранняя теплая весна с недостаточным количеством осадков (400–500 мм/год) приводят к возникновению атмосферных засух. Географическое положение региона на востоке Азии обуславливает его удалённость от основных зон циклогенеза осадков весной и в первой половине лета. Этот длительный период сопровождается низкой влажностью почвы и воздуха, а также сухими ветрами. Летом континентальный антициклон способствует концентрации дымового аэрозоля от лесных пожаров, что подавляет осадкообразование и усиливает грозовую активность [1].

Целью настоящего исследования является выявление территорий, наиболее подверженных природным пожарам, посредством применения методов дистанционного зондирования Земли.

Данное исследование имеет практическую значимость, поскольку анализ данных о лесных пожарах и их мониторинг способствуют разработке эффективных методов и стратегий предотвращения возникновения пожаров на территории Приморского края.

Научная новизна работы заключается в инновационном подходе, который предполагает использование различных видов данных, таких как спутниковые снимки, метеорологические

данные, авиационный мониторинг и наземный противопожарный мониторинг, для более полного и точного мониторинга лесных пожаров.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Проведение анализа данных о прошлых лесных пожарах в регионе с использованием современных геоинформационных технологий.
2. Разработка модели для прогнозирования риска возникновения лесных пожаров, основанной на метеорологических данных и информации о состоянии лесных массивов.
3. Создание системы мониторинга природных ресурсов и рекреационных зон для оперативного выявления и предотвращения возгораний.

Одним из ключевых методов исследования являются спутниковые системы, которые используют дистанционное зондирование Земли для мониторинга лесных пожаров в реальном времени. Также применяются другие методы, такие как аэрофотосъемка, радиолокационное зондирование и тепловое зондирование. Каждый из этих методов имеет свои преимущества и недостатки и может быть использован в зависимости от конкретных условий и задач мониторинга.

Важно различать понятия «пожары» и «горимость».

Лесные пожары – это неконтролируемое горение растительности на лесной территории.

Горимость леса – это комплексное понятие, характеризующее частоту возникновения лесных пожаров в конкретном районе и площадь, которую они охватывают.

Ключевым показателем интенсивности горения во время пожара является скорость распространения его кромки, которая напрямую влияет на увеличение длины и площади, охваченной огнем, а также на объем работ, необходимых для тушения. Скорость распространения фронта низового пожара зависит от таких факторов, как скорость ветра, влажность горючих материалов, их количество и структура.

Основными причинами возникновения пожаров в Приморском крае, по данным на март 2025 года являются:

1. Климатические аномалии. Зима 2024–2025 годов в Приморье стала самой тёплой за 100 лет. Отсутствие снега и ранняя весна высушили лесную подстилку, которая легко воспламеняется.
2. Человеческий фактор. 70 % пожаров начались из-за непотушенных костров и палов травы [2].

На территории Приморского края в 2024 году всего было потушено 276 лесных пожаров. По имеющимся данным, в 2025 году произошло в 3,4 раза больше природных пожаров, чем за тот же период в 2024 году, которые покрыли 13683,28 га огнем, что уже превышает общую площадь пожаров за весь 2024 год.

С 2021 года на территории Приморского края средний процент тушения пожаров менее, чем за 24 часа с момента обнаружения не опускался ниже 93 %. В 2024 году 97,8 % всех пожаров были ликвидированы менее, чем за сутки.

По большей части возгорания произошли по вине людей, не соблюдающих пожароопасный период, а сами пожары находятся вблизи от населенных пунктов или аграрных угодий. В 2021 году противопожарный период начался 10 апреля. На снимке показана ситуация с пожарами за 2021 год на рис. 1.

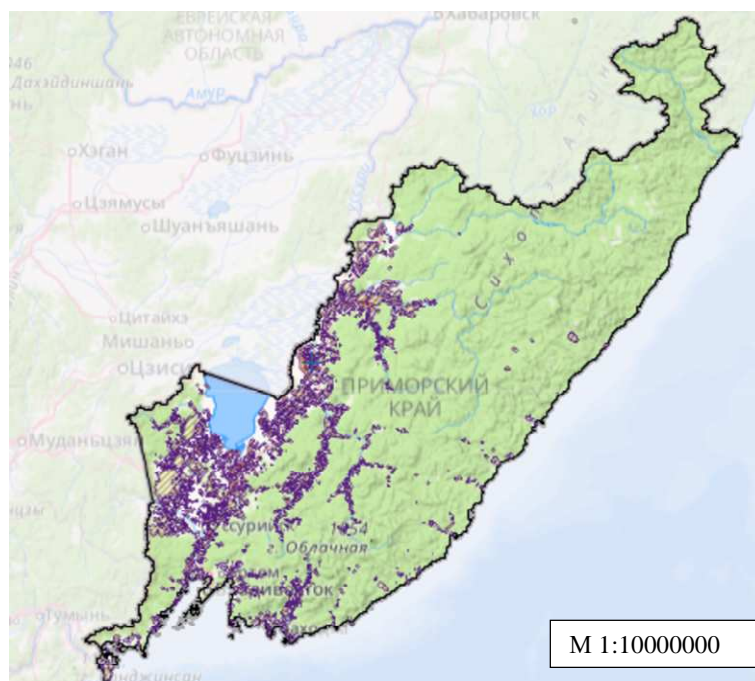


Рис. 1. Пожары на территории Приморского края за 2021 год

В 2022 году на территории Приморского края пожароопасный режим был введен с 22 апреля. Ниже изображены отметки на карте всех пожаров за 2022 год (рис. 2).

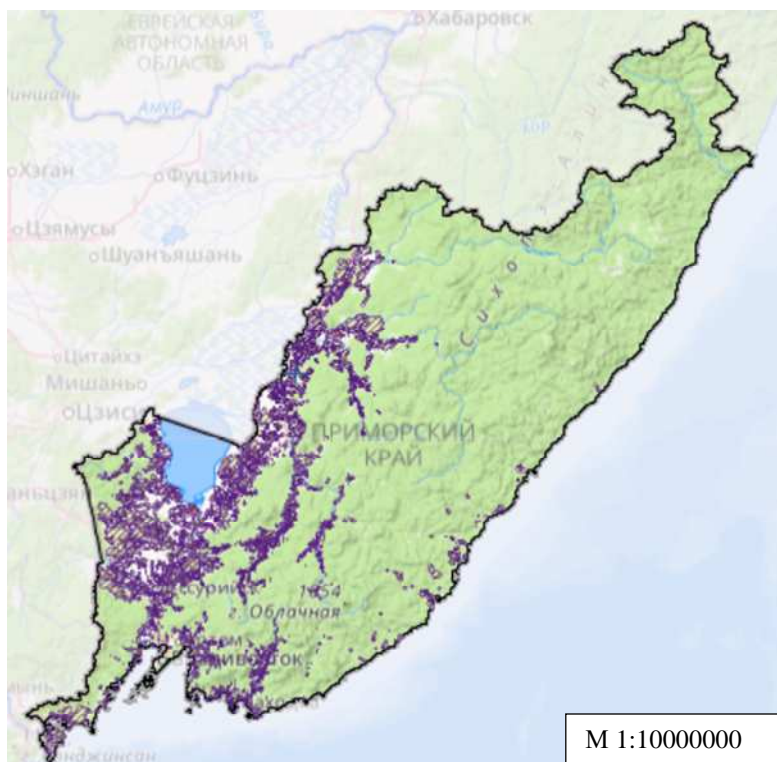


Рис. 2. Пожары на территории Приморского края за 2022 год

В 2023 году пожароопасный сезон был введен с 15 марта. На рисунке 3 отмечены все пожары за 2023 год.

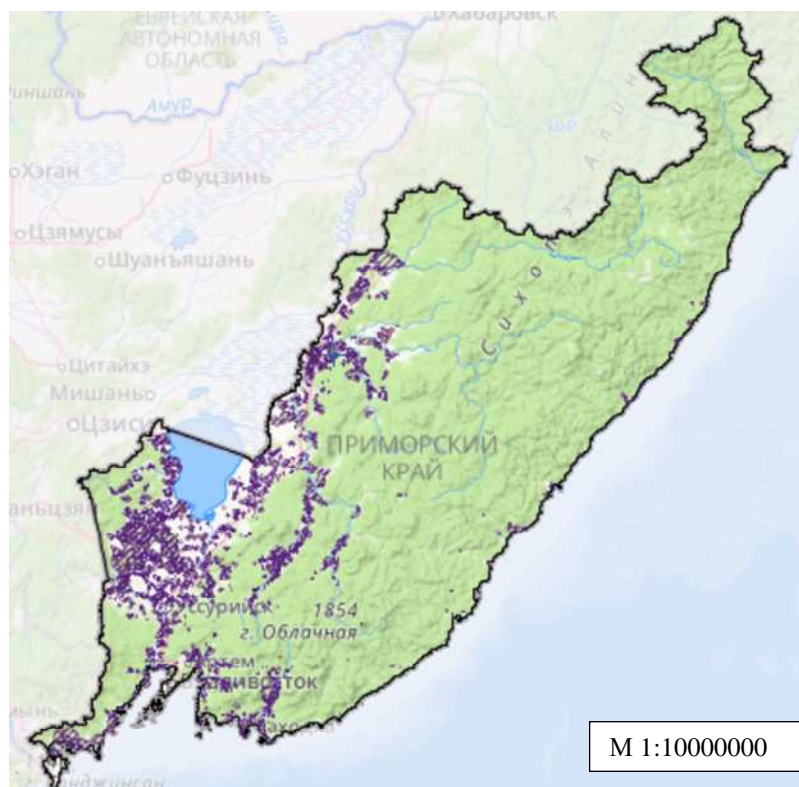


Рис. 3. Пожары на территории Приморского края за 2023 год

В 2024 году пожароопасный сезон был введен с 6 марта. На рисунке 4 отмечены все пожары за 2024 год

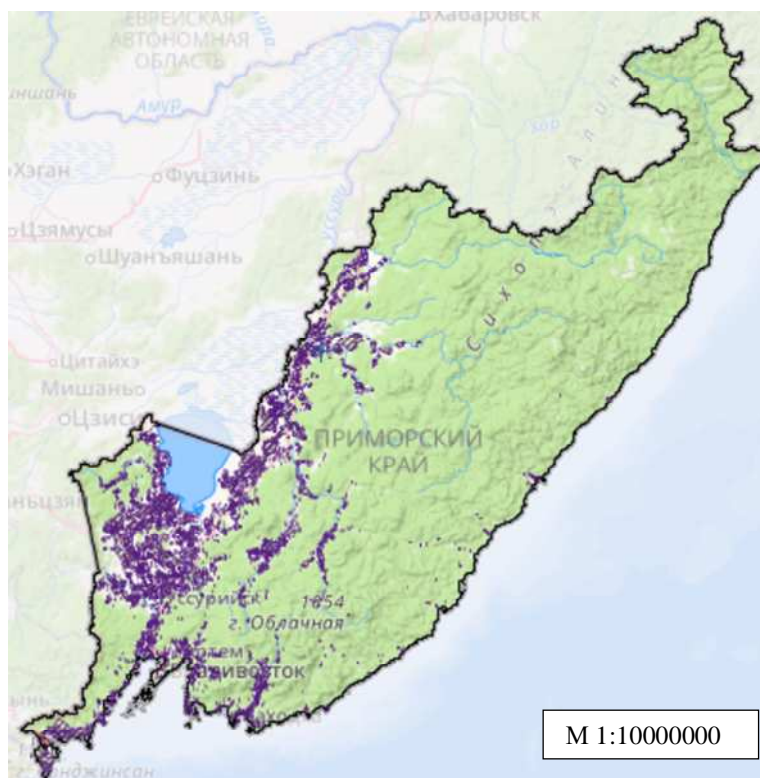


Рис. 4. Пожары на территории Приморского края за 2024 год

В связи с аномальными климатическими условиями зимой в период 2024–2025 года, пожароопасный сезон начался намного раньше, чем обычно, с 18 февраля. Каждые 12 часов в диспетчерский пункт поступают сигналы космического мониторинга: спутник, используя специальный инфракрасный канал, выявляет так называемые термические аномалии – участки земли с повышенной температурой воздуха, которые в подавляющем большинстве случаев являются пожарами. На территории Приморского края ежегодно фиксируется от 3 до 10 тыс. возгораний. На рисунке 5 отмечены все термические аномалии (термоточки) весенне-пожароопасного периода 2025 года.

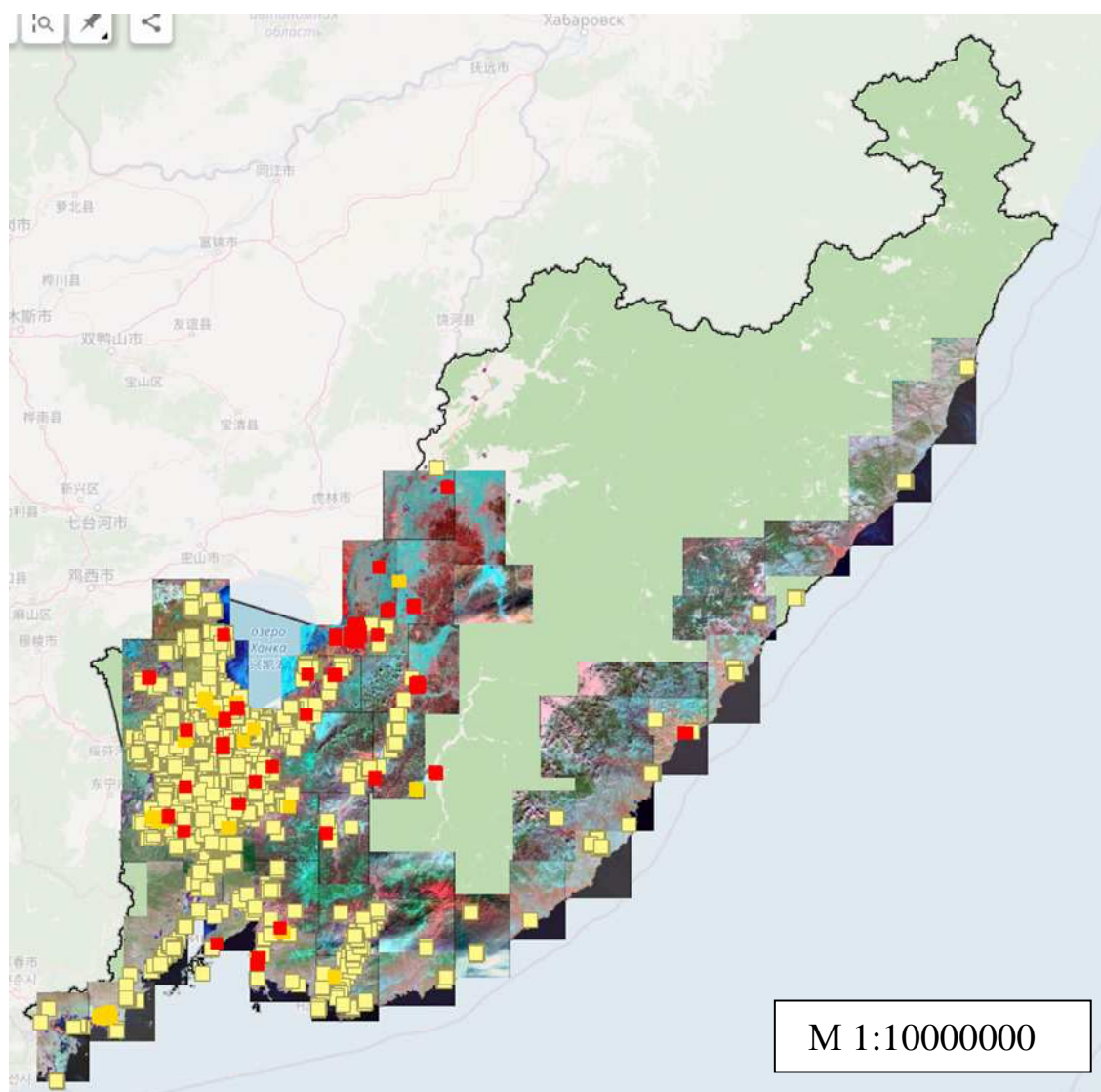


Рис. 5. Термоточки на территории Приморского края

Основываясь на полученных данных из рисунков, можно сделать вывод, что в 2022 году наибольшее количество гектар пострадало от пожаров. В 2023 году огнем было затронуто меньше всего территорий. 2025 год, из-за аномальных погодных условий и других факторов, предвещает быть самым пожароопасным за последние 5 лет, вне зависимости от того, что Министерство лесного хозяйства, охраны окружающей среды, животного мира и природных ресурсов Приморского края и подведомственные учреждения прикладывают большие силы для борьбы с данной проблемой.

Сравнение месячных осадков в Приморском крае за период с 2021 по 2025 год изображены на рис. 6.

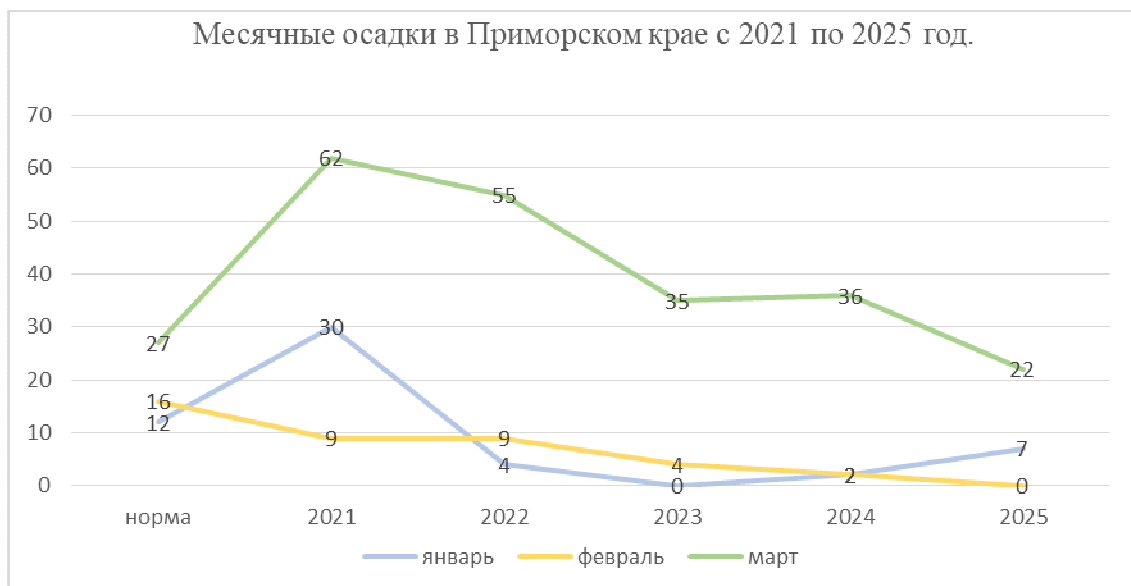


Рис. 6. Количество месячных осадков в Приморском крае с 2021 по 2025 год

Составлено автором по [3].

Как видно на графике, количество осадков, выпавших за начало 2025 года, далеко от нормы.

Бесснежная зима может оказать значительное влияние на весенние пожары. Вот несколько ключевых аспектов этого влияния:

1. Отсутствие снега приводит к недостатку влаги в почве, что может сделать растительность более сухой и восприимчивой к возгораниям.
2. В условиях теплой зимы и отсутствия снега может наблюдаться активный рост растительности. Однако, когда весна приходит, эта растительность может стать сухой и легко воспламеняемой, создавая условия для пожаров.
3. В некоторых регионах люди могут проводить палы травы или мусора в более сухих условиях, что увеличивает риск неконтролируемого распространения огня.
4. Бесснежная зима может привести к более высоким температурам и сильным ветрам весной, что также увеличивает вероятность возникновения и распространения пожаров [4].

Данные метеостанций были собраны для следующих территорий: город Владивосток, посёлок Кировский, село Красный Яр, город Партизанск, село Покровка, посёлок Терней и село Чугуевка. Анализ данных охватывает период с 2021 по 2025 год.

Данное исследование направлено на комплексный анализ лесных пожаров в регионе с применением современных геоинформационных технологий. В ходе работы была разработана модель для прогнозирования риска возникновения лесных пожаров, основанная на изучении метеорологических данных и состояния лесных массивов.

Созданная система мониторинга природных ресурсов и рекреационных зон обеспечивает своевременное выявление и предотвращение возгораний, что значительно повышает эффективность мероприятий по борьбе с пожарами.

Полученные результаты и выводы данного исследования могут быть использованы для оптимизации методов борьбы с лесными пожарами, а также для разработки более эффективных стратегий управления лесными ресурсами и охраны окружающей среды.

1. Матвеева А.Г. Динамика лесных пожаров на Дальнем Востоке России // Сибирский лесной журнал. – 2021. – № 6. – С. 30–38.

2. Артемчук Е., Гарибян Ю. Основные причины раннего пожароопасного периода обсудили в Приморье // Правительство Приморского края: [сайт]. – URL: <https://primorsky.ru/news/305293/> (дата обращения: 28.03.2025).