

ОСОБЕННОСТИ ПОЖАРООПАСНОГО СЕЗОНА 2022 ГОДА В КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

А.М. Ерицов¹, И.М. Секерин², А.А. Кректунов³, С.В. Залесов^{2✉}

¹ФБУ «Центральная база авиационной охраны лесов «Авиалесоохрана», Россия, 141207, Московская обл., г. Пушкино, ул. Горького, д. 20

²ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», Россия, 620100, г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, д. 37

³ФГБОУ ВО «Уральский институт государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», Россия, 620062, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 22

Zalesovsv@m.usfeu.ru

Рассмотрена динамика количества лесных пожаров в Курганской обл. и пройденной ими площади в течение пожароопасного сезона 2022 г. Зафиксировано 468 лесных пожаров площадью 123 703,48 га. Установлено сокращение в 2,2 раза количества лесных пожаров по сравнению с 2021 г. и уменьшение в 2 раза количества крупных пожаров. Проведен комплексный анализ погодных условий, оснащенности средствами пожаротушения и привлечения дополнительно сил и средств. Отмечено некоторое увеличение пройденной огнем площади и средней площади лесного пожара, что свидетельствует о тенденции роста горимости лесов. Рекомендуется жесткий контроль за соблюдением правил пожарной безопасности, своевременное введение режима региональной чрезвычайной ситуации и более оперативное маневрирование силами и средствами пожаротушения, а с учетом частичного загрязнения территории лесного фонда радионуклидами и заболоченности — широкое использование авиационных сил и средств при охране лесов от пожаров.

Ключевые слова: Курганская область, лесной пожар, горимость, дополнительные силы и средства пожаротушения, маневрирование

Ссылка для цитирования: Ерицов А.М., Секерин И.М., Кректунов А.А., Залесов С.В. Особенности пожароопасного сезона 2022 года в Курганской области // Лесной вестник / Forestry Bulletin, 2023. Т. 27. № 4. С. 73–80. DOI: 10.18698/2542-1468-2023-4-73-80

Совершенствование охраны и защиты лесов на территории Российской Федерации в целом и в любом из ее регионов невозможно без глубокого комплексного анализа природных условий, лесного фонда, освоенности территории, обеспеченности средствами пожаротушения, оперативности фиксации возникающих пожаров, подготовленности рабочих, участвующих в их ликвидации. Большой практический интерес представляют результаты исследований, посвященные специфике горимости различных категорий земель лесного фонда, эффективности пожаротушения в каждом конкретном регионе при определенных погодных условиях. К сожалению, работ, посвященных этим вопросам, представлено относительно немного в периодических журналах и других научных изданиях [1, 2]. Существенно чаще публикуются материалы о количестве лесных пожаров и пройденной ими площади [3–5], о противопожарной технике [6], способах борьбы с огнем [7, 8] и особенностях противопожарного устройства на землях разных категорий [9, 10]. Однако решить задачу минимизации горимости лесов можно только при условии обобщения

имеющегося опыта, полученного в конкретном регионе за предыдущие годы.

Цель работы

Цель работы — анализ горимости лесов Курганской области в 2022 г. и на его основе разработка рекомендаций по недопущению в будущем чрезвычайных ситуаций вследствие совершенствования взаимодействия служб пожаротушения.

Материалы и методы исследования

В ходе проведенных исследований нами проанализированы природные условия, данные о количестве и площадях лесных пожаров, сведения о работе служб пожаротушения в лесном фонде Курганской обл. в пожароопасный сезон 2022 г.

Территория района исследований относится к Западно-Сибирскому подтаежному лесному району. Лесной фонд характеризуется преимущественно березовыми и сосновыми массивами, которые располагаются среди сельскохозяйственных угодий и не покрытых лесной растительностью площадей. Высокая потенциальная вероятность возникновения и быстрого распространения лесных пожаров вызывает необходимость совершенствования охраны и защиты лесов с помощью

эффективного противопожарного устройства территорий, оперативного обнаружения и ликвидации пожаров [11, 12].

В основу исследований положен анализ условий, обеспечивающих горение напочвенных горючих материалов, данных о горимости лесов Курганской обл. в 2022 г. Сведения о фиксации термоточек, а также разрастании площади очагов загорания получены на основе информационной системы дистанционного мониторинга — ИСДМ-Рослесхоз.

При выполнении работы были проанализированы также показатели горимости лесов в сопоставлении с наращиванием привлекаемых из других регионов страны сил пожаротушения.

Результаты и обсуждение

Общая площадь лесного фонда Курганской обл. превышает 1898,4 тыс. га. Класс природной пожарной опасности (КППО) в целом по области — 2,8, что характеризует высокую горимость лесов в регионе при соответствующих погодных условиях и способствует быстрому распространению огня в случае возгораний. За последние пять лет на территории Курганской обл. в среднем ежегодно возникало 483 лесных пожара при пройденной огнем площади 16613 га [13]. Периодически в исследуемом районе устанавливались аномальные погодные условия с продолжительными засушливыми периодами, высокими температурами воздуха и сильной ветровой нагрузкой, когда действующие ландшафтные пожары выходили из-под контроля и распространялись по территории с большой скоростью. За последние 20 лет такие пожароопасные периоды зафиксированы в 2004 и в 2019 гг. В 2004 г. в огне лесных пожаров сгорело около 400 строений и погибло 12 чел. В 2019 г. огнем уничтожено 84 строения.

В начале пожароопасного сезона 2022 г. в Курганской обл. также была зафиксирована экстремальная обстановка. При этом в огне природных пожаров сгорело 77 строений. Из четырех деревень эвакуировано 865 чел. К счастью, человеческих жертв удалось избежать [14]. Такие аномальные погодные условия и чрезвычайная горимость во всех случаях устанавливалась в весенний период, чему способствовало раннее таяние снега, высокие температуры воздуха, сильный ветер, отсутствие осадков и несоблюдение гражданами элементарных правил пожарной безопасности [15].

За период до 13 ноября 2022 г. в Курганской обл. зафиксировано 468 лесных пожаров. При этом пройденная ими площадь составила 123 703,48 га [16]. По показателям фактической горимости лесов 2022 г. существенно отличается от предыдущего года и предшествующих 5 лет (таблица).

По материалам таблицы можно сделать следующие выводы:

- количество пожаров уменьшилось в 2,2 раза, их площадь увеличилась в 2,8 раза; площадь, пройденная огнем, превысила среднегодовую за последние 5 лет в 7,4 раза;
- количество пожаров площадью более 20 га уменьшилось в 2022 г. по сравнению с 2021 г. в 2 раза, однако превысило среднегодовое значение за последние 5 лет в 1,8 раза;
- пожары площадью более 20 га увеличились в 3,2 и 8,7 раза относительно 2021 г. и среднегодового показателя за последние 5 лет, соответственно;
- доля крупных лесных пожаров увеличилась относительно 2021 г. и среднегодового показателя за последние 5 лет соответственно в 1,1 и 2,6 раза;
- показатель оперативности обнаружения пожаров улучшился в 2,1 раза по сравнению с 2021 г. и в 1,3 раза по сравнению со средними многолетними показателями;

Динамика показателей горимости лесов Курганской обл. на 13 ноября 2022 г.

Dynamics of Kurgan region forest fire danger indicators as of November 13, 2022

Показатель	Единица измерения	Год		В среднем за 5 лет
		2021	2022	
Количество лесных пожаров	ед.	1010	468	483
Общая площадь, пройденная пожарами,	га	43 183	123 703	16 613
Количество крупных лесных пожаров	ед.	142	74	40
Площадь, пройденная крупными пожарами	га	38 342	121 639	13 993
Доля крупных лесных пожаров	%	14,1	15,8	6,1
Оперативность обнаружения пожаров на площади менее 5 га	%	83,9	93,2	91,2
Средняя площадь обнаружения одного пожара	га	3,0	1,4	1,8
Средняя общая площадь одного пожара,	га	42,8	264,3	35,1
Пожары, ликвидированные в течение первых суток	%	83,3	88	94,1
Количество суток с IV–V классами пожарной опасности (КПО) по условиям погоды	сут.	168	174	112



Рис. 1. Динамика пожаров в Курганской обл. за 2022 г.
Fig. 1. Dynamics of fires in Kurgan region in 2022

– средняя площадь одного пожара увеличилась в 6,2 раза по сравнению с 2021 г. и в 7,5 раза в сравнении со среднегодовым значением за последние 5 лет, составив 264,3 га.

Доля пожаров, ликвидированных в первые сутки после обнаружения, по годам изменяется незначительно.

Согласно зонирования лесного фонда Курганской обл. по способам мониторинга и ликвидации пожаров 1071 тыс. га относится к зоне авиационного мониторинга, для чего применяется самолет АН-2. Обнаружение осуществляет летчик наблюдатель, а тушение проводится наземными подразделениями. При этом 753,2 тыс. га относится к зоне наземного мониторинга, где обнаружение и тушение пожаров осуществляются наземными подразделениями. Район применения авиационных сил пожаротушения на территории области отсутствует. В то же время в отдельные периоды года по причине доминирования насаждений с высокими КППО возникают ситуации, когда пожарная обстановка становится чрезвычайной. Последнему во многом способствуют отсутствие осадков в течение длительного времени, высокие температуры воздуха и сильные ветровые нагрузки. В их условиях даже при оперативном обнаружении загорания требуется значительное время для доставки людей и техники к месту пожара. За период прибытия наземных лесопожарных формирований площадь очага возгорания многократно увеличивается, что во многом способствует развитию крупных пожаров. В некоторых лесничествах этому способствует заболоченность территории, где невозможно или проблематично использовать наземную лесопожарную технику. Отметим, что 225 тыс. га лесного фонда в Долматовском, Шадринском, Каргапольском и Шатровском лесничествах относится к зоне радиоактив-

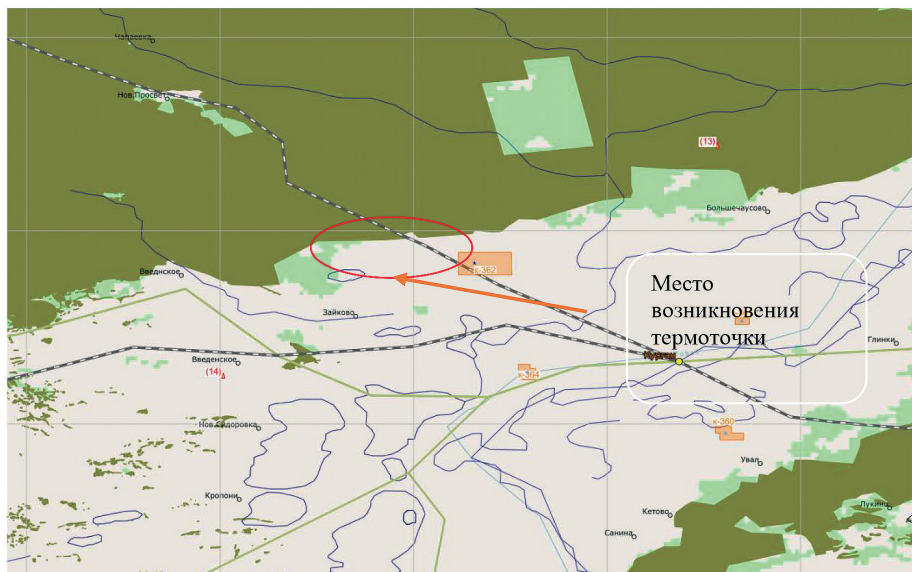
ного загрязнения, где борьбу с огнем должны осуществлять с применением авиации согласно нормативно-правовым документам [17].

В 2022 г. зафиксировано значительное количество суток с высокими (IV–V) классами пожарной опасности по условиям погоды. Указанных суток в 2022 г. было 174, в то время как в среднем ежегодно за последние 5 лет их количество не превышало 112 сут. Пик горимости в 2022 г. сложился в период с 28 апреля по 13 мая (рис. 1).

Известно, что основной причиной природных пожаров является антропогенный фактор. Наши исследования показали, что 279 лесных пожаров (60,5 % общего количества) возникло вследствие неосторожного обращения с огнем местного населения и рекреантов. Расположение лесов области среди земель сельскохозяйственного назначения обусловило приход 139 пожаров (30,2 %) с указанных земель, а также с земель поселений и садовых товариществ. От грозовых разрядов возникло 24 пожара (5,2 %). Кроме того, 13 пожаров (2,8 %) возникло на линейных объектах (дорогах, линиях связи, путепроводах и т. д.), а затем перешло на лесной фонд, и 6 пожаров (1,3 %) пришло на территорию Курганской обл. из других субъектов Российской Федерации и из Республики Казахстан.

Начало пожароопасного сезона зарегистрировано 10 апреля 2022 г., т. е. на 7 сут раньше, чем в 2021 г. (17 апреля). Это обусловило вспышку горимости уже с 13 по 19 апреля — период, когда ежедневно регистрировалось от 3 до 16 пожаров. Всего за 7 сут было зарегистрировано 58 пожаров, а площадь, пройденная огнем, составила 3 005 га. Практически все пожары были ликвидированы в первые сутки (96,6 %).

Экстремальная обстановка сложилась в период с 28 апреля по 11 мая — зарегистрировано 225 лесных пожаров общей площадью 40 658 га [18].



○ СНТ «Малиновка»

Рис. 2. Картографический интерфейс ИСДМ-Рослесхоз за 26.04.2022 г.
Fig. 2. The ISDM-Rosleskhoz cartographic interface for 26.04.2022

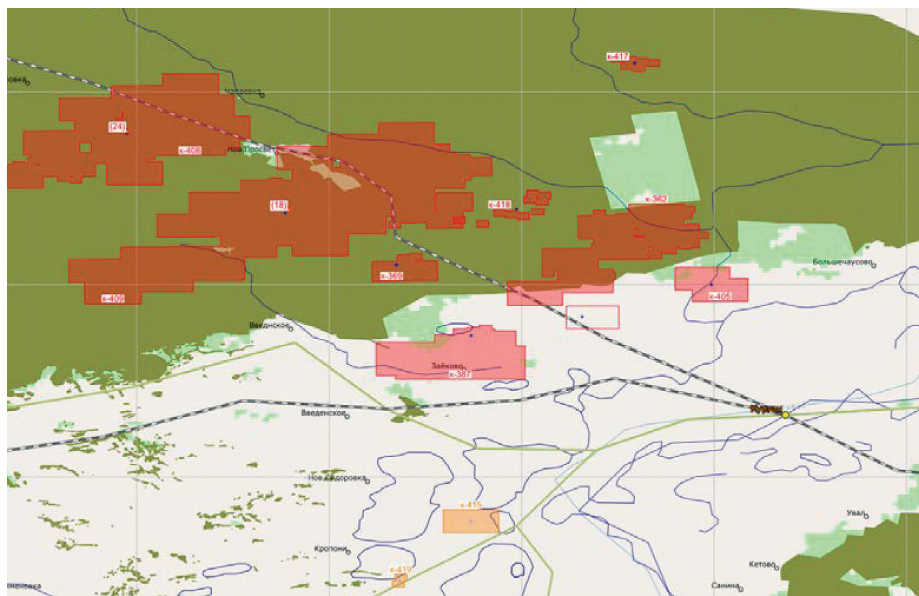


Рис. 3. Картографический интерфейс ИСДМ-Рослесхоз за 28.04.2022 г.
Fig. 3. The ISDM-Rosleskhoz cartographic interface for 28.04.2022

В этот же период, по данным архива метеостанции Курган, порывы ветра свыше 10 м/с отмечены в дневные часы 30 апреля (10 м/с и более), 2–3 мая (до 12 м/с), 4–5 мая (до 10 м/с), 5 мая (10 м/с и более), 6 мая (до 21 м/с), 7 мая (до 11 м/с), 10 мая (до 17 м/с).

Максимальное количество лесных пожаров, возникших за сутки, было зарегистрировано 10 мая (34 пожара), по пройденной огнем площади за сутки — 30 апреля (12 935 га) [18].

В результате замыкания электрических проводов, а также сжигания мусора и сухой тра-

вянистой растительности возникли пожары в населенных пунктах (г. Курган — СНТ «Малиновка», Белозерский округ — н.п. Волосниково, Варгашинский район — Моревская), которые в дальнейшем перешли на земли лесного фонда.

По данным информационной системы дистанционного мониторинга ИСДМ-Рослесхоз, 26 апреля 2022 г. в районе СНТ «Малиновка» была зарегистрирована термоточка (пожар), позднее огонь перешел на земли лесного фонда (рис. 2). 28 апреля зафиксирован прирост площади, пройденной огнем за сутки, который составил

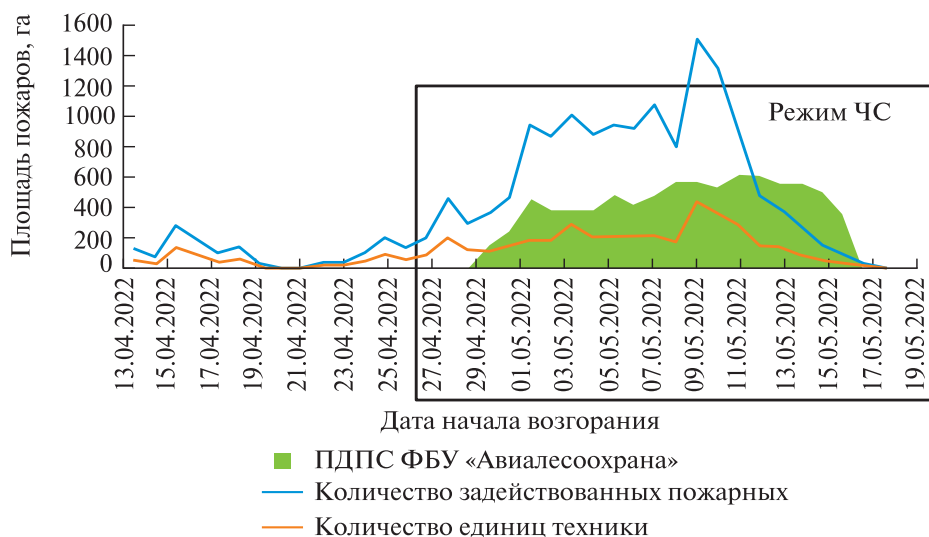


Рис. 4. Анализ наращивания ресурсов пожаротушения в Курганской обл. в 2022 г.
Fig. 4. Analysis of the build-up of firefighting resources in the Kurgan Region in 2022

779 га, и были зарегистрированы два пожара в Курганском лесничестве (рис. 3). Указанные пожары на площади 3 818 га были ликвидированы 6 мая и на площади 1 525 га 5 мая.

Постановлением губернатора Курганской обл. от 28.04.2022 г. № 48 на территории области был введен режим чрезвычайной ситуации (ЧС) в лесах регионального характера. Данный режим был введен своевременно и действовал 22 сут.

За период действия регионального режима ЧС возникло 138 пожаров, а пройденная ими площадь составила 41 650 га. По поручению Рослесхоза, в рамках межрегионального маневрирования организовано 15 перебросок, а группировка пожаротушения увеличена силами работников парашютно-десантной пожарной службы (ПДПС) до 570 чел. (из Свердловской, Архангельской, Мурманской, Вологодской областей, республик Коми, Карелия, Ханты-Мансийского автономного округа и ФБУ «Авиалесоохрана»). Кроме того, в рамках взаимодействия на территории области была задействована аэромобильная группировка МЧС России из Челябинской и Свердловской областей [14, 18].

По привлечению дополнительных сил и средств для тушения лесных пожаров после введения режима ЧС 28.04.2022 отмечалось следующее: основные силы стали прибывать в регион после 1 мая, максимальное их привлечение зарегистрировано 10 мая — 1 516 чел. и 442 ед. техники (рис. 4).

В связи с действовавшими лесными пожарами в заболоченной местности применение тяжелой лесопожарной техники было невозможно. В связи с чем на комиссии по чрезвычайным ситуациям (КЧС) Курганской обл. было принято решение о необходимости привлечения к тушению пожаров авиации МЧС России (самолетов Бе-200 ЧС

в количестве 2 ед. и вертолета Ми-8 с ВСУ-5А). Указанная авиационная техника выполнила следующие работы:

- Бе-200 (2 ед.) — 14 дней, 21 вылет, 103 ч 33 мин, 375 сбросов, 3 375 т воды;
- Ми-8 — 12 дней, 12 вылетов 58 ч 07 мин, 376 сбросов 1 128 т воды.

Вертолет Ми-8 также был задействован для оперативной доставки работников ПДПС к местам пожаров на территории Курганского и Юргамышевского лесничеств.

Выводы

1. В Курганской области по данным многолетних исследований прослеживается тенденция увеличения горимости лесов.
2. Высокие классы пожарной опасности по условиям погоды и сильные ветровые нагрузки способствуют быстрому распространению огня, что вызывает необходимость запрещения открытого огня в такие периоды на территории области.
3. Высокая доля лесных пожаров по вине населения вызывает необходимость усиления работы по противопожарной профилактике и соблюдению правил пожарной безопасности.
4. Своевременное введение режима ЧС регионального характера позволило оперативно увеличить пожарную группировку в регионе, однако необходимо рассмотреть возможность заблаговременного планирования и использования авиационных сил и средств пожаротушения с учетом наличия на территории региона участков радиоактивного загрязнения и болотистой местности, где затруднено или невозможно использование наземной лесопожарной техники в установленном порядке [17, 19–22].

Список литературы

- [1] Воробьев Ю.Л., Акимов В.А., Соколов Ю.И. Лесные пожары на территории России. М.: ДЭКС-ПРЕСС, 2004. 312 с.
- [2] Залесов С.В. Лесная пирология. Екатеринбург: Баско, 2006. 312 с.
- [3] Марченко В.П., Залесов С.В. Горимость ленточных боров Прииртышья и пути ее минимизации на примере ГЛПР «ЕртысОрманы» // Вестник Алтайского государственного аграрного университета, 2013. № 10 (108). С. 55–59.
- [4] Петров И.А., Шушпанов А.С., Голуков А.С., Двинская М.Л., Харук В.И. Горимость сосняков Средней Сибири в условиях меняющегося климата // Сибирский экологический журнал, 2023. Т. 30. № 1. С. 46–59.
- [5] Шубин Д.А., Залесова Е.С., Толстиков А.Ю. Показатели фактической горимости ленточных боров Алтайского края // Успехи современного естествознания, 2019. № 10. С. 23–28.
- [6] Сафонова Т.В., Яготинцева Н.В., Колбина О.Н., Мокряк А.В. Выбор методики прогнозирования рисков возникновения лесных пожаров // Безопасность труда в промышленности, 2022. № 4. С. 69–74.
- [7] Котельников Р.В., Лулян Е.А. Особенности дистанционно оцениваемых распределений площадей лесных пожаров для территорий с различным уровнем пожарной охраны // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса, 2022. Т. 19. № 4. С. 75–87.
- [8] Секерин И.М., Ерицов А.М., Кректунов А.А., Залесов С.В. Опыт тушения торфяных пожаров на Среднем Урале // Международный научно-исследовательский журнал, 2022. № 5 (119). Ч. 2. С. 81–85. DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.119.5.014>
- [9] Пивоварова И.И., Белоус П.С. ГИС-проектирование и анализ многолетней региональной изменчивости лесных пожаров // Инженерный вестник Дона, 2022. № 2(86). С. 167–176.
- [10] Ермолина М.А., Лукашов М.С. Лесные пожары на территории Российской Федерации: проблемы и методы решения // Евразийский юридический журнал, 2022. № 5 (168). С. 265–266.
- [11] Чижов Б.Е., Залесов С.В., Терехов Г.Г., Санникова Н.С., Егоров Е.В. Противопожарное обустройство лесов южной тайги, лесостепи Западной Сибири и Урала // Лесохозяйственная информация, 2022. № 2. С. 13–33. DOI: [10.24419/LNI.2304.3083.2022.2.02](https://doi.org/10.24419/LNI.2304.3083.2022.2.02)
- [12] Шубин Д.А., Залесова Е.С., Толстиков А.Ю. Показатели фактической горимости ленточных боров Алтайского края // Успехи современного естествознания, 2019. № 10. С. 23–28.
- [13] Суходолов А.П., Сорокина П.Г., Лебедева А.В. Математическая модель борьбы с лесными пожарами в Восточной Сибири (на примере Иркутской области): вычислительные эксперименты в среде JULIA // Известия Байкальского государственного университета, 2019. Т. 29. № 3. С. 349–358.
- [14] Историческая справка главного управления МЧС России по Курганской области, 2022. URL: <https://45.mchs.gov.ru/glavnoe-upravlenie/istoricheskaya-spravka> (дата обращения 12.12.2022).
- [15] Коновалов М.Н. Лесные пожары в Курганской области: причины и последствия // Актуальные проблемы лесного комплекса. 2010. № 25. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/lesnye-pozhary-v-kurganskoj-oblasti-prichiny-i-posledstviya> (дата обращения 12.12.2022).
- [16] Сведения о лесопожарной обстановке на территории субъектов РФ на 13.11.2022. URL: https://aviales.ru/files/documents/2022/fds_svedenia/svedeniya_o_lesopozharnoj_obstanovke_na_territorii_sub'ektov_rf_na_14.11.2022.pdf (дата обращения 14.11.2022).
- [17] Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 8 июля 2014 года № 313 «Об утверждении Правил тушения лесных пожаров». URL: <https://docs.cntd.ru/document/420208466> (дата обращения 22.11.2022).
- [18] Нектегяев Г.Г., Борисов А.И. Оценка экономического ущерба от лесных пожаров // Московский экономический журнал, 2019. № 11. С. 67.
- [19] Приказ Рослесхоза от 05.07.2011 № 287. «Об утверждении классификации природной пожарной опасности лесов и классификации пожарной опасности в лесах в зависимости от условий погоды». URL: <https://docs.cntd.ru/document/902289183> (дата обращения 20.11.2022).
- [20] Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 15.11.2016 № 597 «Об утверждении порядка организации и выполнения авиационных работ по охране лесов от пожаров и Порядка организации и выполнения авиационных работ по защите лесов». URL: <https://docs.cntd.ru/document/420385097> (дата обращения 14.11.2022).
- [21] Малюков С.В., Бубнов С.С., Аксенов А.А. Анализ путей обеспечения энергосбережения при работе лесопожарных агрегатов // Воронежский научно-технический вестник, 2019. Т. 3. № 3 (29). С. 118–123.
- [22] Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 08.06.2017 № 283 «Об утверждении особенностей осуществления профилактических и реабилитационных мероприятий в зонах радиоактивного загрязнения лесов». URL: <https://docs.cntd.ru/document/456074883> (дата обращения 20.11.2022).

Сведения об авторах

Ерицов Андрей Маркелович — канд. с.-х. наук, заместитель начальника, ФБУ «Центральная база авиационной охраны лесов «Авиалесоохрана»

Секерин Илья Михайлович — канд. с.-х. наук, доцент кафедры лесоводства, ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Кректунов Алексей Александрович — канд. с.-х. наук, доцент кафедры надзорной деятельности и права, «Уральский институт государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

Залесов Сергей Вениаминович [✉] — д-р с.-х. наук, зав. кафедрой лесоводства, ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», zalesovsv@m.usfeu.ru

Поступила в редакцию 16.12.2022.

Одобрено после рецензирования 23.01.2023.

Принята к публикации 14.06.2023.

FEATURES OF FIRE SEASON 2022 IN KURGAN REGION

A.M. Eritsov¹, D.M. Sekerin², A.A. Krektunov³, S.V. Zalesov^{2✉}

¹FBU «Avialesookhrana», 20, Gorky st., 141207, Pushkino, Moscow reg., Russia

²Ural State Forestry Engineering University, 37, Siberian tract st., 620100, Yekaterinburg, Altay, Russia

³Ural Institute of the State Fire Service of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Disaster Relief, 22, Mira st., 620062, Yekaterinburg, Sverdlovsk reg., Russia

Zalesovsv@m.usfeu.ru

On the basis of a comprehensive analysis of the weather conditions, the necessary extinguishing equipment provided and the additional forces and means involvement, the dynamics of the number of forest fires with the area covered during the fire season have been shown in the article. It was established that in 2022, 468 forest fires were recorded in the forest fund of the Kurgan region and their area was 123 709,48 ha. Thanks to the involvement of additional forces and fire extinguishing equipment, despite adverse weather conditions, it was possible to reduce the number of forest fires by 2,8 times compared to 2021 and reduce the number of large fires by 2 times. At the same time, in 2022 an increase in the area covered by fires and the average area of forest fires were recorded. It has been established that in the region there is a tendency to increase the burning of the forests which necessitates more strict control over compliance with fire safety rules. It is recommended to timely introduce a regional emergency mode and more quickly maneuver the fire forces and means. Taking into account that the part of the forest fund part is contaminated with radionuclides as well as swampiness, it is recommended to use aviation forces and means more widely in protecting forests from fires.

Keywords: Kurgan region, forest fire, burning, additional forces and equipment for fire extinguishing

Suggested citation: Eritsov A.M., Sekerin D.M., Krektunov A.A., Zalesov S.V. *Osobennosti pozharoопасного сезона 2022 года в Kurgansкой области* [Features of fire season 2022 in Kurgan region]. *Lesnoy vestnik / Forestry Bulletin*, 2023, vol. 27, no. 4, pp. 73–80. DOI: 10.18698/2542-1468-2023-4-73-80

References

- [1] Vorobyov Yu.L., Akimov V.A., Sokolov Yu.I. Vorob'ev Yu.L., Akimov V.A., Sokolov Yu.I. *Lesnye pozhary na territorii Rossii* [Forest fires in Russia]. M.: DEKS-PRESS, 2004, 312 p.
- [2] Zalesov S.V. *Lesnaya pirologiya* [Forest pyrology]. Ekaterinburg: Basko, 2006, 312 p.
- [3] Marchenko V.P., Zalesov S.V. *Gorimost' lentochnykh borov Priirtysh'ya i puti ee minimizatsii na primere GLPR «ErtysOrmany»* [Flammability of tape forests of the Irtysh region and ways to minimize it on the example of the GLPR «ErtysOrmany»]. *Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Bulletin of the Altai State Agrarian University], 2013, no. 10 (108), pp. 55–59.
- [4] Petrov I.A., Shushpanov A.S., Golyukov A.S., Dvinskaya M.L., Kharuk V.I. *Gorimost' sosnyakov Sredney Sibiri v usloviyakh menyayushchegosya klimata* [Burning of pine forests in Central Siberia in a changing climate]. *Sibirskiy ekologicheskiy zhurnal* [Siberian Ecological Journal], 2023, v. 30, no. 1, pp. 46–59.
- [5] Shubin D.A., Zalesova E.S., Tolstikov A.Yu. *Pokazateli fakticheskoy gorimosti lentochnykh borov Altayskogo kraya* [Indicators of the actual burning rate of tape forests in the Altai Territory]. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya* [Successes of modern natural sciences], 2019, no. 10, pp. 23–28.
- [6] Safonova T.V., Yagotintseva N.V., Kolbina O.N., Mokryak A.V. *Vybor metodiki prognozirovaniya riskov vozniknoveniya lesnykh pozharov* [The choice of methods for predicting the risks of forest fires]. *Bezopasnost' truda v promyshlennosti* [Bezopasnost' truda v promyshlennosti], 2022, no. 4, pp. 69–74.
- [7] Kotelnikov R.V., Lupyan E.A. *Osobennosti distantsionno otsenivaemykh raspredeleniy ploshchadey lesnykh pozharov dlya territoriy s razlichnym urovnem pozharnoy okhrany* [Features of remotely estimated distributions of forest fire areas for territories with different levels of fire protection]. *Sovremennyye problemy distantsionnogo zondirovaniya Zemli iz kosmosa* [Modern problems of remote sensing of the Earth from space], 2022, v. 19, no. 4, pp. 75–87.
- [8] Sekerin I.M., Eritsov A.M., Krektunov A.A., Zalesov S.V. *Opyt tusheniya torfyanykh pozharov na Srednem Urале* [Experience in extinguishing peat fires in the Middle Urals]. *Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal* [International Scientific Research Journal], 2022, no. 5 (119), part 2, pp. 81–85. DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.119.5.014>
- [9] Pivovarova I.I., Belous P.S. *GIS-proektirovanie i analiz mnogoletney regional'noy izmenchivosti lesnykh pozharov* [GIS-design and analysis of long-term regional variability of forest fires]. *Inzhenernyy vestnik Dona* [Engineering Bulletin of the Don], 2022, no. 2 (86), pp. 167–176.
- [10] Ermolina M.A., Lukashov M.S. *Lesnye pozhary na territorii Rossiyskoy Federatsii: problemy i metody resheniya* [Forest fires on the territory of the Russian Federation: problems and solutions]. *Evraziyskiy yuridicheskiy zhurnal* [Eurasian Law Journal], 2022, no. 5 (168), pp. 265–266.
- [11] Chizhov B.E., Zalesov S.V., Terekhov G.G., Sannikova N.S., Egorov E.V. *Protivopozharnoe obustroystvo lesov yuzhnoy taygi, lesostepi Zapadnoy Sibiri i Urala* [Fire-fighting arrangement of forests in the southern taiga, forest-steppe of Western Siberia and the Urals]. *Lesokhozyaystvennaya informatsiya* [Forestry Information], 2022, no. 2, pp. 13–33. DOI: 10.24419/LHI.2304.3083.2022.2.02
- [12] Shubin D.A., Zalesova E.S., Tolstikov A.Yu. *Pokazateli fakticheskoy gorimosti lentochnykh borov Altayskogo kraya* [Indicators of the actual burning rate of tape forests in the Altai Territory]. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya* [Successes of modern natural sciences], 2019, no. 10, pp. 23–28.

- [13] Sukhodolov A.P., Sorokina P.G., Lebedeva A.V. *Matematicheskaya model' bor'by s lesnymi pozharemi v Vostochnoy Sibiri (na primere Irkutskoy oblasti): vychislitel'nye eksperimenty v srede JULIA* [Mathematical model of fighting forest fires in Eastern Siberia (on the example of the Irkutsk region): computational experiments in the JULIA environment]. *Izvestiya Baykal'skogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of the Baikal State University], 2019, v. 29, no. 3, pp. 349–358.
- [14] *Istoricheskaya spravka glavnogo upravleniya MChS Rossii po Kurganskoj oblasti, 2022* [Historical reference of the main department of the EMERCOM of Russia in the Kurgan region, 2022]. Available at: <https://45.mchs.gov.ru/glavnoe-upravlenie/istoricheskaya-spravka> (accessed 12.12.2022).
- [15] Konovalov M.N. *Lesnye pozhary v Kurganskoj oblasti: prichiny i posledstviya* [Forest fires in the Kurgan region: causes and consequences]. *Aktual'nye problemy lesnogo kompleksa* [Actual problems of the forest complex], 2010, no. 25. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/lesnye-pozhary-v-kurganskoj-oblasti-prichiny-i-posledstviya> (accessed 12.12.2022).
- [16] *Svedeniya o lesopozharnoy obstanovke na territorii sub'ektov RF na 13.11.2022* [Information about the forest fire situation on the territory of the constituent entities of the Russian Federation as of 13.11.2022]. Available at: [https://aviales.ru/files/documents/2022/fds_svedenia/information on the forest fire situation on the territory of the constituent entities of the Russian Federation as of 11/14/2022.pdf](https://aviales.ru/files/documents/2022/fds_svedenia/information%20on%20the%20forest%20fire%20situation%20on%20the%20territory%20of%20the%20constituent%20entities%20of%20the%20Russian%20Federation%20as%20of%2011/14/2022.pdf) (accessed 14.11.2022).
- [17] *Prikaz Ministerstva prirodnykh resursov i ekologii Rossiyskoy Federatsii ot 8 iyulya 2014 goda № 313 «Ob utverzhdenii Pravil tusheniya lesnykh pozharov»* [Order of the Ministry of Natural Resources and Ecology of the Russian Federation of July 8, 2014 no. 313 «On approval of the Rules for extinguishing forest fires»]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/420208466> (accessed 22.11.2022).
- [18] Nektegyayev G.G., Borisov A.I. *Otsenka ekonomicheskogo ushcherba ot lesnykh pozharov* [Assessment of economic damage from forest fires]. *Moskovskiy ekonomicheskiy zhurnal* [Moscow Economic Journal], 2019, no. 11, p. 67.
- [19] *Prikaz Rosleskhoza ot 05.07.2011 № 287. «Ob utverzhdenii klassifikatsii prirodnoy pozharnoy opasnosti lesov i klassifikatsii pozharnoy opasnosti v lesakh v zavisimosti ot usloviy pogody»* [Order of Rosleskhoz dated July 5, 2011 no. 287. «On Approval of the Classification of Natural Fire Hazard in Forests and the Classification of Fire Hazard in Forests Depending on Weather Conditions»]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/902289183> (accessed 20.11.2022).
- [20] *Prikaz Ministerstva prirodnykh resursov i ekologii RF ot 15.11.2016 № 597 «Ob utverzhdenii poryadka organizatsii i vypolneniya aviatsionnykh rabot po okhrane lesov ot pozharov i Poryadka organizatsii i vypolneniya aviatsionnykh rabot po zashchite lesov»* [Order of the Ministry of Natural Resources and Ecology of the Russian Federation of November 15, 2016 no. 597 «On approval of the procedure for organizing and performing aerial work to protect forests from fires and the Procedure for organizing and performing aerial work to protect forests»]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/420385097> (accessed 14.11.2022).
- [21] Malyukov S.V., Bubnov S.S., Aksenov A.A. *Analiz putey obespecheniya energosberezheniya pri rabote lesopozharnykh agregatov* [Analysis of ways to ensure energy saving during the operation of forest fire units]. [Voronezh Scientific and Technical Bulletin], 2019, v. 3, no. 3 (29), pp. 118–123.
- [22] *Prikaz Ministerstva prirodnykh resursov i ekologiya RF ot 08.06.2017 № 283 «Ob utverzhdenii osobennostey osushchestvleniya profilakticheskikh i rehabilitatsionnykh meropriyatiy v zonakh radioaktivnogo zagryazneniya lesov»* [Order of the Ministry of Natural Resources and Ecology of the Russian Federation of June 8, 2017 no. 283 «On approval of the specifics of the implementation of preventive and rehabilitation measures in areas of radioactive contamination of forests»]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/456074883> (accessed 20.11.2022).

Authors' information

Eritsov Andrey Markelovich — Cand. Sci. (Agriculture), Deputy Head, FBU «Avialesookhrana»

Sekerin Il'ya Mikhaylovich — Cand. Sci. (Agriculture), Associate Professor of the Department of Forestry, Ural State Forestry University

Krektunov Aleksey Aleksandrovich — Cand. Sci. (Agriculture), Associate Professor of the Department of Supervision and Law of the Ural Institute of GPS of the Ministry of Emergency Situations of Russia

Zalesov Sergey Veniaminovich — Dr. Sci. (Agriculture), Head of the Department of Forestry, Ural State Forestry University, zalesovsv@m.usfeu.ru

Received 16.12.2022.

Approved after review 23.01.2023.

Accepted for publication 14.06.2023.

Вклад авторов: все авторы в равной доле участвовали в написании статьи
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов
Authors' Contribution: All authors contributed equally to the writing of the article
The authors declare that there is no conflict of interest