

*Г. А. Иванова<sup>1\*</sup>, В. А. Иванов<sup>1</sup>, Е. И. Пономарев<sup>1</sup>*

## **Лесные пожары на территории Сибирского федерального округа**

<sup>1</sup>Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН, г. Красноярск, Российская Федерация

\*e-mail: gaivanova@ksc.krasn.ru

**Аннотация.** Разнообразие климата, растительности и хозяйственное освоение лесов способствует ежегодному возникновению лесных пожаров на территории Сибирского Федерального округа. В последние два десятилетия на территории региона наблюдается рост числа пожаров и их площадей. Основными причинами возникновения пожаров являются антропогенные, связанные с ростом хозяйственного освоения лесных территорий населением. В северных и горных регионах лесные пожары от гроз составляют от 25 до 43,6% от всех пожаров. Наибольшее количество пожаров приходится на районы тайги и лесостепи. В экстремальные пожароопасные сезоны наибольшее количество крупных и катастрофических лесных пожаров зарегистрировано в зоне контроля, на которую приходится более половины земель лесного фонда Сибирского Федерального округа.

**Ключевые слова:** лесные пожары, причины пожаров, Сибирь

*G. A. Ivanova<sup>1\*</sup>, V. A. Ivanov<sup>1</sup>, E. I. Ponomarev<sup>1</sup>*

## **Forest fires on the territory siberian federal district**

<sup>1</sup> V. N. Sukachev Institute of Forest SB RAS, Krasnoyarsk, Russian Federation

\*e-mail: gaivanova@ksc.krasn.ru

**Abstract.** The diversity of climate, vegetation and economic development of forests contributes to the annual occurrence of forest fires on the territory of the Siberian Federal District. In the last two decades, there has been an increase in the number of fires and their areas in the region. The main causes of fires are anthropogenic, associated with the growth of economic development of forest areas by the population. In the northern and mountainous regions, forest fires from thunderstorms account for 25 to 43.6% of all fires. The largest number of fires occurs in the areas of taiga and forest-steppe. During extreme fire seasons, the largest number of large and catastrophic forest fires were registered in the control zone, which accounts for more than half of the forest fund lands of the Siberian Federal District.

**Keywords:** forest fires, causes of fires, Siberia

### ***Введение***

Территория Сибири включает несколько климатических поясов и природных зон, что обуславливает разнообразие климатических и лесорастительных условий и способствует ежегодному возникновению лесных пожаров в той или иной ее части. По статистическим данным ежегодная площадь, пройденная огнем, только в лесном фонде Российской Федерации варьирует от 5 до 15 млн. га в год. При этом на Сибирь и Дальний Восток приходится наибольшая их доля. Преобладают низовые пожары разной интенсивности, на долю которых прихо-

дится более 90% от их общего числа. При этом наиболее разрушительны пожары высокой интенсивности.

На территории Сибири летом развивается циклоническая активность, способствующая проникновению нагретого воздуха с юга. И хотя наибольшее количество осадков приходится на летние месяцы, тем не менее, засушливые периоды здесь часты. Они образуются под влиянием выноса сухого и теплого воздуха из Средней Азии, Монголии, а также центральной части Восточной Сибири. Засухи могут охватывать или всю территорию региона или лишь его часть. Горимость лесов в летний период обуславливается длительными бездождными периодами, в течение которых лесные участки достигают состояния пожарной зрелости и возникают многочисленные крупные пожары [1].

Увеличение числа пожаров и их интенсивности связывают, в основном, с возрастанием антропогенной нагрузки, но эту тенденцию также объясняют изменениями климата или проблемами с охраной лесов от пожаров. Также предполагается, что увеличение активности пожаров, вызванное изменением климата, может привести в бореальных лесах Сибири, не только к увеличению выгоревшей площади, но и к обострению экологических последствий [3 -5].

В данной статье мы проанализировали горимость и условия возникновения лесных пожаров и их причины на территории Сибирского Федерального округа.

### ***Методы и материалы***

Для анализа горимости лесов Сибирского Федерального округа (СФО) нами были использованы статистические данные Рослесхоза РФ («ИСДМ-Рослесхоз») о количестве и площади пожаров, сроках их действия и причинах возникновения, а также данные дистанционного зондирования по мониторингу лесных пожаров за двадцатилетний период.

### ***Результаты***

Согласно статистическим данным по лесным пожарам, в последние годы наблюдается рост числа лесных пожаров и их площадей в регионах СФО. На рис.1. приведена динамика лесных пожаров и их площадей за 2000 - 2022 гг., которая на примере одного из регионов СФО подтверждает увеличение числа пожаров и их площадей в два раза.

Наиболее горимы леса Красноярского края и Иркутской области, так как территория этих регионов огромная, имеет большую протяженность, и ежегодно здесь возникают лесные пожары. Так в 2020 г. сложилась экстремальная ситуация с пожарами на севере Красноярского края, в 2021 и 2022 гг. в Иркутской области (табл. 1).

Согласно статистическим данным по лесным пожарам за 2020-2022 гг., основными причинами возникновения лесных пожаров являются антропогенные источники огня, в число которых включены пожары не только по вине местного населения, но и связанные с его хозяйственной или иной деятельностью. В лесах Томской области, Красноярского края и в горных регионах Алтая пожары от гроз

составляют от 25 до 43,6% от всех пожаров. В северных районах Красноярского края до 93% лесных пожаров возникают от молний [2].

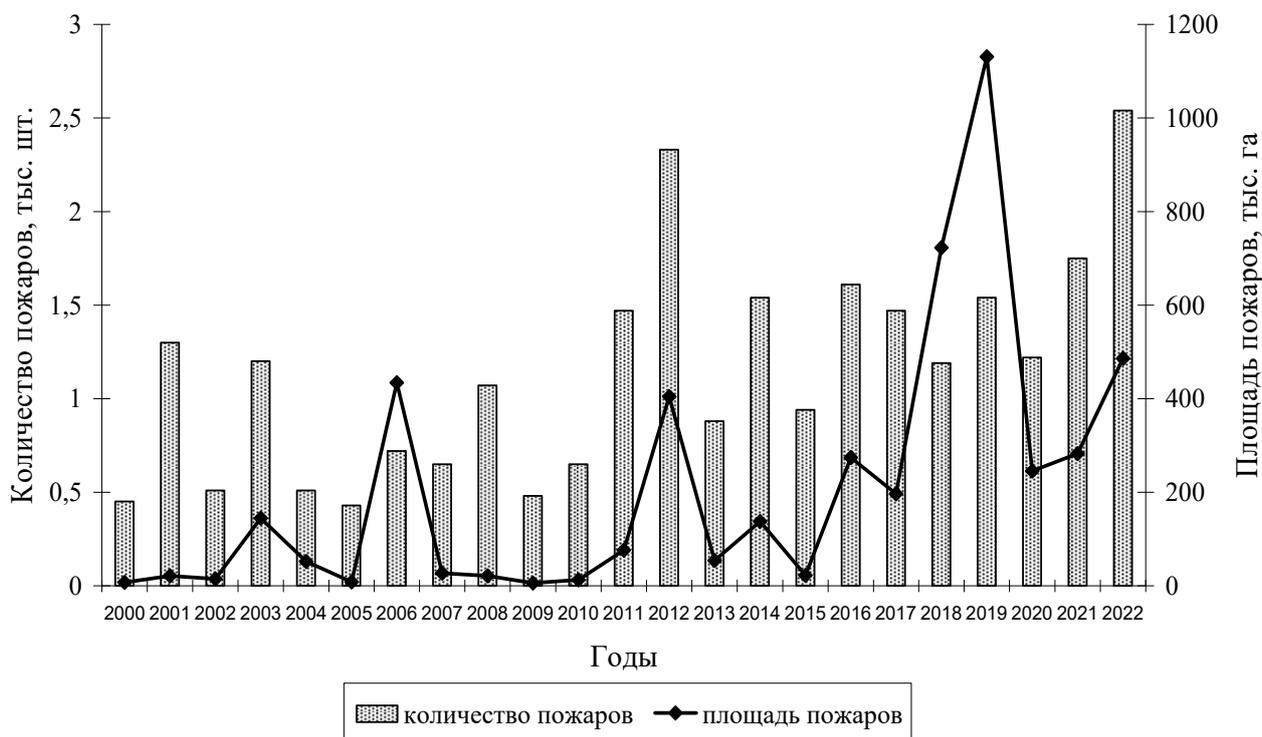


Рис. 1. Динамика числа и площади лесных пожаров за 2000-2022 год на территории Красноярского края СФО.

Таблица 1

Характеристика горимости лесов на землях лесного фонда СФО

Субъекты РФ	Лесные пожары						Причины пожаров, %	
	2020 год		2021 год		2022 год		от грозы	о вине населения
	число	площадь, га	число	площадь, га	число	площадь, га		
Республика Алтай	38	1609	35	132	94	849	31.4	68.0
Республика Тыва	65	18181	35	1078	197	21560	20.7	79.4
Республика Хакасия	46	22170	11	131	120	17561	6.4	93.4
Алтайский край	408	3259	406	1018	597	10712	25.0	65.9
Красноярский край	1386	459959	696	43908	1205	184851	32.1	59.5
Иркутская область	923	283466	590	461635	728	193435	14.0	74.2

Субъекты РФ	Лесные пожары						Причины пожаров, %	
	2020 год		2021 год		2022 год		от грозы	о вине населе- ния
	число	пло- щадь, га	число	пло- щадь, га	число	пло- щадь, га		
Кемеровская область	67	1487	62	2578	106	1412	1.0	91.7
Новосибир- ская область	333	2214	285	4618	371	4329	1.8	92.4
Омская область	542	16721	555	22999	465	12288	2.6	92.8
Томская область	188	8358	132	4522	249	30315	43.6	46.3
Итого:	3996	817424	2807	542619	4132	477312		

### *Обсуждение*

Территория СФО занимает огромную площадь, которая пересекает несколько климатических поясов и природных зон Сибири. Рельеф территории разнообразен: горы, возвышенности и плоскогорья сменяются обширными низменностями. Это обуславливает разнообразие климатических и лесорастительных условий и способствует возникновению лесных пожаров в той или иной части округа.

Пожары на территории округа возникают в апреле-начале мая, сразу после схода снежного покрова. Весной горят, в основном, типы леса с участием в живом напочвенном покрове трав и кустарничков, которые образуют рыхлый слой горючих материалов, а также насаждения, произрастающие по повышенным элементам рельефа. Проблему природных пожаров в лесостепных регионах СФО создают степные пожары, которые возникают уже в марте и наибольшее количество их регистрируется в апреле. В мае число степных пожаров снижается, но большинство их переходят в лесные массивы лесостепной части.

Лесные пожары распределены по территории округа неравномерно. Основное их количество приходится на районы тайги и лесостепи. Крупные лесные пожары, на долю которых приходится до 90 % выгоревшей площади, возникают на фоне массовых пожаров в экстремально пожароопасные сезоны.

На возникновение лесных пожаров влияет продолжительность пожароопасного сезона. Продолжительность пожароопасного сезона возрастает с севера на юг в зависимости от географической широты. Для лесов СФО характерны три типа пожароопасных сезонов: короткий непрерывный – для районов, относящихся к подзоне северной и средней тайги, продолжительный – для подзоны южной тайги, двойной с короткими весенними и осенними максимумами горимости – для лесостепных и южных горных районов.

Как отмечалось выше, в последние два десятилетия наблюдается рост числа пожаров и их площадей. Это связано с интенсивным освоением северных и лесных территорий. Высокий уровень охраны и тотальное тушение всех пожаров в 50-90-х годах прошлого столетия также способствовали накоплению значительных запасов растительных материалов, что также является одной из причин увеличения высокоинтенсивных пожаров в последние десятилетия.

В экстремальные пожароопасные сезоны наибольшее количество крупных и катастрофических пожаров действовало в зоне контроля. На зоны контроля в СФО приходится более половины (54.9 %) земель лесного фонда, при этом в Красноярском крае достигает 76.2 %, а в Иркутской области 40.7 %, от общей площади земель лесного фонда. Мониторинг лесных пожаров в этой зоне производится космическими средствами. Как показала практика последних лет, именно на эти территории приходится большая часть катастрофических лесных пожаров.

### *Заключение*

Разнообразие климата, растительности и хозяйственное освоение лесов способствует ежегодному возникновению лесных пожаров на территории Сибирского Федерального округа. В последние два десятилетия на территории СФО наблюдается рост количества лесных пожаров и их площадей. Основными причинами возникновения пожаров являются антропогенные, связанные с растущим хозяйственным и рекреационным освоением лесных территорий населением. В северных и горных регионах лесные пожары от гроз составляют от 25 до 43,6% от всех пожаров. На возникновение лесных пожаров влияет продолжительность пожароопасного сезона, которая возрастает с севера на юг в зависимости от географической широты. Наибольшее количество пожаров приходится на районы тайги и лесостепи. В экстремальные пожароопасные сезоны наибольшее количество крупных и катастрофических пожаров зарегистрировано в зоне контроля, на которую приходится более половины (54.9 %) земель лесного фонда СФО.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Валендик Э.Н. Борьба с крупными лесными пожарами. Новосибирск: Наука. 1990. 192 с.
2. Иванов В.А., Иванова Г.А. Пожары от гроз в лесах Сибири. Новосибирск: Наука, 2010, 164 с.
3. Kasischke E.S., Christensen N.L. and Stocks B.J. Fire, global warming, and the carbon balance of boreal forests. Ecological Applications. 1995. N 5(2). Pp. 437-451.
4. Goldammer J.G., Price C. Potential impacts of climate change on fire regimes in the tropics based on MAGICC and a GISS GCM-derived lightning model // Climatic Change. 1998. 39. Pp. 273-296.
5. Weber M.G., Flannigan M.D. Canadian boreal forest ecosystem structure and function in a changing climate impact on fire regimes // Environmental Review. 1997. N 5. Pp. 145-166.

© Г. А. Иванова, В. А. Иванов, Е. И. Пономарев, 2023