

И.Д. Самсонова, А.С. Кондратьев

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОХРАНЫ ЛЕСОВ ОТ ПОЖАРОВ В НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение. Лесные пожары наносят в целом огромный ущерб лесному хозяйству и окружающей природной среде. Они повреждают или полностью разрушают лесные экосистемы. Лесные пожары относятся к основным загрязнителям атмосферы. Дымы лесных пожаров усиливают парниковый эффект атмосферы, ухудшают микроклимат лесов и населенных пунктов. Для лесных пожаров характерно присутствие в газовой среде окиси углерода (угарного газа). Все это неблагоприятно воздействует на здоровье человека, на растения и животных. Задымление ухудшает видимость на дорогах, затрудняются полеты авиации [Ковалев, 2015].

В России в среднем ежегодно возникает от 10 до 34 тысяч пожаров, причем на некоторых территориях страны вводят даже режим чрезвычайной ситуации. Огонь уничтожает леса на площади более 18 млн га, из которых 0,5-2,1 млн га – лесных земель и 12-36 тыс. га – охраняемых территорий лесного фонда. Для тушения огня и восстановления лесов после пожара необходимы значительные финансовые и трудовые ресурсы [Ковязин, Пасько, 2019].

Увеличение количества возгораний в лесах связано как с объективными процессами, такими как увеличение уровня хозяйственного освоения территорий, так и с организационными недостатками в деятельности лесной охраны. Ситуация усугубляется из-за роста температуры воздуха и почвы при низкой относительной влажности, длительном отсутствии атмосферных осадков на фоне глобальных изменений климата и деградации природной среды [Bouguenaya, Benyahia, Bouzidi, 2013; Derome, Lukina, 2011; Flannigan et al., 2009].

Всем известно, что в 90% случаях из возникающих причин лесного пожара в основном происходит по вине человека. Это связано с плотностью населения местности и их активной рекреации в лесных объектах, благоприятными условиями для возникновения является развитая дорожно-тропиночная сеть в лесах, которая усиливает доступность лесов, вследствие чего возникает опасность возникновения пожаров. 70% всех пожаров

возникает на расстоянии менее 10-15 км от населенных пунктов, так как большая вероятность появления антропогенных источников возгорания.

Леса Новгородской области, территориально располагаясь между двумя агломерациями – Москвой и Санкт-Петербургом, являются незаменимым фактором окружающей среды. Лесные массивы обеспечивают стабилизацию биосферы, сохраняя и улучшая другие природные компоненты, создавая благоприятные условия для жизни людей, а также удовлетворяют многообразные потребности населения. Экосистемы лесов являются мощным биофильтром, поглощая в течение года до 20,0-30,0 млн т диоксида углерода и до 50,0 млн т пыли. Болота и озера играют не менее важную роль в регулировании газового состава атмосферы. Наряду с уникальным экологическим значением, леса создают благоприятные условия для активного отдыха людей [Лесной план Новгородской области, 2013].

На территории Новгородской области факторами, вызывающими ослабление и гибель насаждений, повышающими пожарную опасность в лесах, являются повреждения массивов вредными насекомыми, гибель лесов, вызванная заболеваниями, неблагоприятными погодными условиями, рекреационными нагрузками и выбросами промышленных предприятий. Обеспечение пожарной безопасности в лесах лесохозяйственных предприятий является одной из важнейших государственных задач.

Целью исследования является оценка состояния охраны лесов от пожаров в Новгородской области с использованием эффективных противопожарных мероприятий.

Объекты и методика исследований. Сбор и анализ материалов для характеристики местоположения, структуры и лесорастительных условий, а также выделении основных положений по лесному фонду и информации о деятельности, направленной на сохранение окружающей среды и биоразнообразия в лесах осуществлялась с использованием материалов лесоустройства и лесохозяйственных регламентов лесничеств, лесного плана Новгородской области.

В процессе натуральных обследований объекта осуществлен лесопирологический анализ, определены классы природной пожарной опасности насаждений по кварталам и выделам с учетом состава, возраста и пирологической характеристики; определены лесоводственно-таксационные показатели насаждений [Гусев и др., 2011].

Сведения о зарегистрированных лесных пожарах были получены из книг учета лесных пожаров по лесничеству и актов о лесных пожарах с учетом класса пожарной опасности. Натурные исследования позволили

уточнить санитарно-лесопатологическое состояние насаждений, установить негативные факторы, влияющие на повышение классов их пожарной опасности.

Средняя лесистость Новгородской области составляет 64,4%. Значительной лесистостью отличаются северо-западные и северные районы (60,0–84,0%), где расположены сосновые и еловые древостои с преобладанием молодняков, доля которых составляет 31,6%, что увеличивает пожарную опасность лесов. В центральной части встречаются хвойные насаждениями с большой долей участия мягколиственных пород. На западе и юге преимущественно преобладают березняки и осинники. Елово-кисличная группа типов леса является преобладающей и составляет группу высокопроизводительных древостоев (Ia–II классы бонитета). Группы типов леса со значительной площадью отличаются – это сосново- и елово-черничные I–III классы бонитета, которые относятся к III классу пожарной опасности.

Покрытые лесом земли занимают свыше 133 тыс. га, не покрытая лесом площадь (более 600 га) представлена вырубками (245 га) разных лет, которые относятся к I классу пожарной опасности. Нелесные земли представлены прогалинами, просеками, линиями электропередач (ЛЭП), на которых возможны низовые пожары, и дорогами. По территориям лесничеств транспортная сеть распределена крайне неравномерно. 11 лесничеств из 23 имеют недостаточную густоту транспортной сети. Естественные водоемы на территории области представлены озерами и густой гидрологической сетью из многочисленных рек, использование которых будет способствовать оперативному тушению пожара в лесу.

Мероприятия по противопожарному обустройству лесов являются одними из мер, направленных на сохранение биологического разнообразия.

Результаты исследования. Анализ состояния охраны лесов от пожара по лесничествам Новгородской области включает сведения:

- о количестве и площади лесных пожаров;
- о размере ущерба, причиненного лесам лесными пожарами;
- сведения о запланированных и фактически выполненных объемах профилактических противопожарных мероприятий;
- об изменении площади лесов, поврежденных и погибших в результате лесных пожаров.

Леса Новгородской области характеризуются средней степенью природной пожарной опасности. Средний класс пожарной опасности по обла-

сти составляет 3,5, что указывает на среднюю степень опасности возникновения пожаров согласно Шкале оценки лесных участков по степени возникновения в них пожаров (для лесов Северо-Запада). Анализ распределения площади земель лесного фонда по классам природной пожарной опасности на территории области показал, что значительная площадь земель относится к 4 и 3-му классам пожарной опасности, что составляет 1959,4 и 739,2 тыс. га соответственно. Анализ рис. 1 показывает, что самая большая частота пожаров относится к 4 и 5-му классам пожарной опасности. Так средневзвешенный класс пожарной опасности лесных участков по лесничествам Новгородской области в 2007 г. колебался в пределах от 3,0 до 4,2, а в 2010 г. варьировался от 3,1 до 4,1 (см. рис.1).

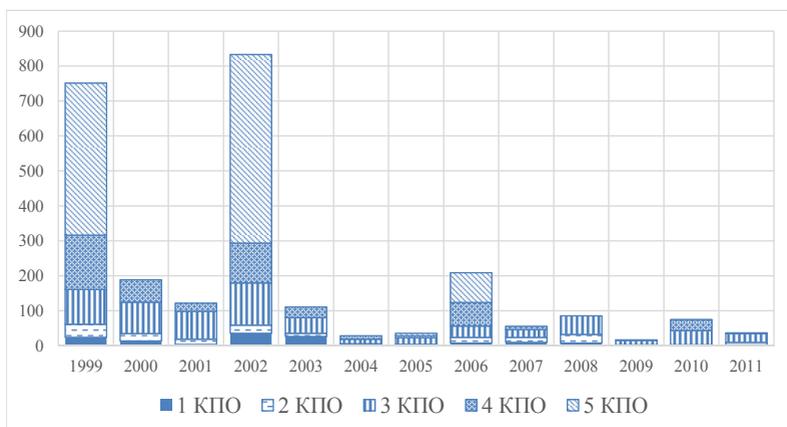


Рис. 1. Динамика лесных пожаров в лесах Новгородской области по КПО (классам пожарной опасности по условиям погоды) за 1999–2011 гг.

Fig. 1. Dynamics of forest fires in the forests of the Novgorod region by KPO (fire hazard classes according to weather conditions) for 1999–2011

По данным учета лесных пожаров в 2011 г. земли лесного фонда на территории Новгородской области по классам природной пожарной опасности лесов расположились следующим образом: на первом месте – IV класс – 30,0%, при этом площадь, пройденная лесными пожарами, составила 1983,0 тыс. га; на втором – III класс – 18,1% (709,6 тыс. га); далее следует V класс – 15,0% (50,7 тыс. га); меньше лесных пожаров возникает в лесах I класса – 12,8% и II класса – 5,4%, с площадью распространения огня 503,8 тыс. га и 208,1 тыс. га соответственно.

Сведения о динамике фактической горимости лесов приведены на рис. 2. Анализ данных за более продолжительный период показывает сильную изменчивость данного показателя. Результаты учета лесных пожаров за период с 1989 по 1994 гг. показали, что среднегодовое количество пожаров на территории области составило 81, а за более ранний период с 1969 по 1997 гг. их численность превысилась в 1,5 раза – 117. Динамика горимости связана с особенностями погоды лесов в разные годы (Лесной план Новгородской области, 2018). Лесные пожары в слабогоримые годы возникали в мае – июле, а в августе наибольшее количество пожаров возникало в годы с продолжительной засушливой погодой весной и летом, когда леса отличались крайней опасностью в пожарном отношении. Средняя площадь, пройденная пожарами за сезон на территории области, варьируется от 6,3 до 5540 га.

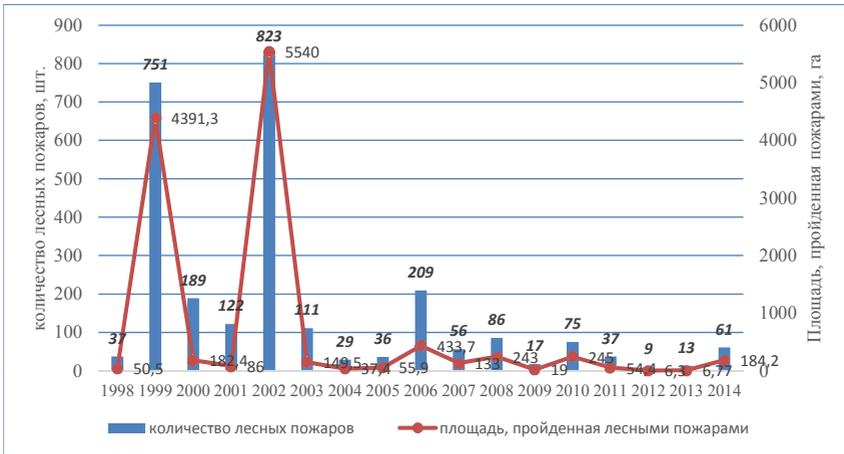


Рис. 2. Динамика лесных пожаров в Новгородской области 1998–2014 гг.

Fig. 2. The dynamics of forest fires in the Novgorod region 1998–2014

На карте отмечены территории лесничеств с наименьшей горимостью: Холмское (0,4), Мошенское (1,1), Валдайское (0,9) лесничества. Наибольшей отличаются Маловишерское (279,2), Поддорское (148,0), Боровичское (52,3), Старорусское (50,3) лесничества (рис. 3). Анализ показателей фактической горимости позволяет сделать вывод о том, что в целом Новгородская область является среднегоримым регионом.

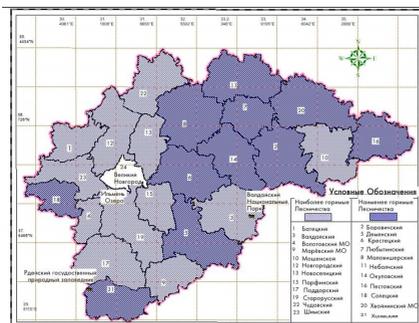


Рис. 3. Характеристика лесничеств по степени горючести

Fig. 3. Characteristics of forestries by the degree of fire

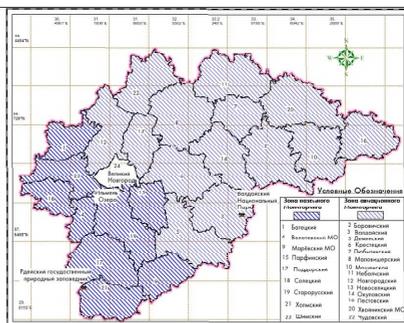


Рис. 4. Карта-схема распределения земель лесного фонда Новгородской области по зонам мониторинга

Fig. 4. Schematic map of the distribution of forest lands in the Novgorod region by monitoring zones

Для выполнения сравнительного анализа земель лесного фонда по целевому назначению лесов, пройденными пожарами авторами подобраны сведения о лесных пожарах за 2008–2011 годы, которые приведены в таблице.

Сведения о лесных пожарах по классификации земель лесного фонда по целевому назначению лесов и видам лесных пожаров

Information about forest fires according to the classification of forest lands according to the designated purpose of forests and types of forest fires

Показатели лесных земель	Единицы измерения	Площадь земель лесного фонда, пройденных пожарам			
		2008	2009	2010	2011
Возникло лесных пожаров	шт	37	17	75	37
Лесные земли, покрытые лесной растительностью, в том числе	га	29,69	19,0	226,0	30,0
защитные леса	га	-	10,0	146,0	6,0
эксплуатационные леса	га	29,69	9,0	80,0	24,0
Лесные земли, непокрытые лесной растительностью	га	-	-	9,0	25,0
Нелесные земли	га	0,01	2,0	10,0	0,01
ИТОГО	га	29,7	21,0	245,0	54,0
в том числе на арендованных участках	га	-	8,0	34,0	28,0

Наибольшее количество лесных пожаров зафиксировано в 2010 г., что связано, преимущественно, с условиями погоды. Так, в период с 30 июня по 18 августа 2010 года в течение 50 дней наблюдались пожароопасные максимумы, когда по условиям погоды преобладал 3–5-й класс пожарной опасности. Но при этом средняя площадь пожара не превышала средних десятилетних значений (4,9 га) и составила 3,2 га, что на 25% меньше. Все пожары, зарегистрированные на территории Новгородской области, относятся к низовым.

Существенные затраты на тушение лесных пожаров зафиксированы в годы с пожароопасным максимумом. В 2010 г. их размер составил 7483,8 тыс. руб. Значительные расходы на ликвидацию огня в лесу в 2008 г. насчитывали 2396,7 тыс. руб. Уменьшение численности лесных пожаров на территории области позволило снизить затраты на их тушение за счет средств федерального бюджета. Так, в 2009 г. расходы не превысили 63,8 тыс. руб., а в 2011 г. составили 1163,0 тыс. руб.

Основной причиной возникновения лесных пожаров на территории области является неосторожное обращение с огнем местного населения во время отдыха (72%), сельскохозяйственные палы (14%), удары молний (7%) и другие причины (7%). Так как преимущественно лесные пожары происходят по вине населения, поэтому необходимо обеспечить проведение противопожарной пропаганды среди местного населения и организацию лесной рекреации.

Повышает пожарную опасность лесов Новгородской области антропогенные факторы. Массовые усыхания лесов были вызваны промышленными выбросами, которые наблюдались в 80-х гг. Воздействие на насаждения происходило за счет вредных выбросов в атмосферу предприятия по производству азотных и комплексных удобрений НПО «Азот» (Великий Новгород, в настоящее время ОАО «Акрон»). В результате наблюдалось усыхание хвойных и лиственных пород в естественных насаждениях на площади около 400,0 га, а также гибель 10,0 га культур ели. В настоящее время общий объем загрязняющих атмосферу выбросов за последние 15 лет уменьшился почти в 2 раза.

Существенный вред лесам Новгородской области наносят неблагоприятные погодные условия, что приводит к ветровалу и бурелому (50,9%). Подобные негативные последствия в 5 раз превышают урон лесам, полученных от лесных пожаров. Неустойчивость насаждений к ветровым нагрузкам связана с распространением в древостое корневых и стволовых гнилей (29,6%).

Общие требования пожарной безопасности в лесах прописаны в Лесохозяйственных регламентах лесничеств Новгородской области в соответствии с п. 2.17.1.2. Меры пожарной безопасности в лесах включают в себя: предупреждение лесных пожаров; мониторинг пожарной опасности в лесах и лесных пожаров; разработку и утверждение планов тушения лесных пожаров; иные меры пожарной безопасности в лесах (Лесной план Новгородской области, 2018).

В Новгородской области на 2011 год противопожарные мероприятия выполнены в полном объеме, а реконструкция и содержание лесных дорог, предназначенных для охраны лесов от пожаров, превысили плановые показатели в 3 раза. Устройство противопожарных минерализованных полос выполнено в объеме 749,0 км на сумму 1259,6 тыс. руб., в том числе арендаторами – 579,1 км. На уход за минерализованными полосами протяженностью 2772,3 км израсходовано 1489,2 тыс. руб. из федерального бюджета, в том числе арендаторами пройдено 736,4 км.

Мониторинг пожарной опасности в лесах и лесных пожаров проводится в лесах вне зависимости от целевого назначения земель, на которых они расположены, и целевого назначения лесов.

Охрана территории лесничества от пожаров наземным способом должна осуществляться путем организации патрулирования лесных участков сотрудниками лесничеств, арендаторами лесных участков в соответствии с подписанными планами взаимодействия в Рекомендациях по противопожарной профилактике в лесах и регламентации работы лесопожарных служб.

Обнаружение лесных пожаров и наблюдение за их развитием на территории области происходит с использованием наземных средств (наземное патрулирование, наблюдение с пожарных наблюдательных пунктов (вышек, мачт, павильонов и других наблюдательных пунктов).

Наземное патрулирование организуется лесничествами. Создаются мобильные группы из состава работников лесничеств и ПХС. Разрабатываются маршруты патрулирования, объем и кратность патрулирования с учетом класса пожарной опасности.

Наземное патрулирование лесов при III классе (средний класс 3,5) пожарной опасности в лесах осуществляется в зависимости от условий погоды – не менее двух раз в период с 10 до 19 часов на лесных участках, отнесенных к I, II и III классам природной пожарной опасности лесов*.

* Лесохозяйственный регламент Маловишерского лесничества новгородской области. филиал ФНБУ «Рослесинфорг» «Севзаплеспроект» Санкт-Петербург, 2019.

Мониторинг пожарной опасности в лесах и лесных пожаров включает в себя наблюдение и контроль за пожарной опасностью в лесах и лесными пожарами; организацию системы обнаружения и учёта лесных пожаров, системы наблюдения за их развитием с использованием наземных (рис. 3), авиационных или космических средств; организацию патрулирования лесов; приём и учёт сообщений о лесных пожарах, а также оповещение населения и противопожарных служб о пожарной опасности в лесах и лесных пожарах специализированными диспетчерскими службами.



Рис. 5. Применение беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) для охраны и защиты лесов

Fig. 5. The use of unmanned aerial vehicles (BPLA) for the protection and protection of forests

Использование БПЛА позволят:

- обеспечить информационной поддержкой наземные пожарные команды при тушении крупных лесных пожаров;
- патрулировать локальные участки лесного фонда с целью обнаружения загораний;
- проводить мониторинг действующих торфяных пожаров с использованием оптического и инфракрасного каналов;
- осматривать фото-документирование состояния гарей и мест ведения лесозаготовок;
- оперативно осматривать лесные участки с целью исследования лесных массивов;
- противодействие незаконной хозяйственной деятельности в лесах.

Разработана карта–схема распределения земель лесного фонда Новгородской области по зонам мониторинга (рис. 4). На территории области с наиболее горимыми лесничествами (рис. 3) проводится авиационный мониторинг, а с наименее горимыми – наземный.

Новгородская область относится к регионам, имеющим достаточно развитую сеть коммуникаций, что позволяет использовать в основном наземные методы обнаружения и тушения лесных пожаров. Наиболее перспективным направлением развития средств раннего обнаружения лесных пожаров является распространение сети наблюдательных пунктов с видеокамерами на всю территорию области и увеличение плотности их размещения по территории.

На территории области эффективно используется система мониторинга «Лесохранитель», с помощью которой в онлайн режиме круглосуточно определяется наличие и местоположение лесного пожара. Система устроена из видеокамер в пожароопасных районах на вышках мобильной связи. В автоматическом режиме система с высокой точностью передает информацию о лесном пожаре на сервер. Использование таких наблюдательных пунктов, объединенных в единую сеть, позволяет решать вопросы определения координат пожара, взаимодействия пожарных команд для быстрого тушения обнаруженных очагов загорания. Опыт работы таких сетей теленаблюдений в лесничествах показал, что от 60 до 80% всех пожаров на их территории обнаруживалось и контролировалось с телевизионного наблюдения.

Предупреждение лесных пожаров включает в себя противопожарное обустройство лесов и обеспечение средствами предупреждения и тушения лесных пожаров. Меры по предупреждению лесных пожаров и мониторингу пожарной опасности в лесах включаются в лесохозяйственные регламенты лесничеств, планы тушения лесных пожаров лесничеств и сводные планы тушения лесных пожаров по субъектам Российской Федерации, разрабатываемые и утверждаемые в установленном порядке.

Анализ способов обнаружения лесных пожаров показал, что около 66% пожаров обнаружено наземным способом, в основном сотрудниками лесной охраны (46%), а также местным населением (17%), остальные – с помощью авианаблюдения.

Мониторинг лесных пожаров на территории Новгородской области показал, что 85,5% пожаров ликвидированы в течение первых суток. Количество крупных пожаров за период 2009–2017 гг. невелико – 4 шт. Средняя площадь пожаров составила 1,7 га (Лесной план Новгородской

области, 2018). В целом можно отметить эффективную работу области по охране лесов от пожаров, проведение высокого уровня мониторинга пожарной опасности в лесах.

Заключение. Несмотря на среднюю природную пожарную опасность лесов Новгородской области, лесные пожары наносят существенный ущерб лесам и лесному сектору экономики области.

Поэтому одним из приоритетных направлений расходования бюджетных средств, направляемых на реализацию полномочий в сфере лесных отношений, должно стать финансирование профилактических противопожарных мероприятий.

В комплексе рекомендуемых противопожарных мероприятий должны быть предусмотрены профилактические работы: организационные и лесохозяйственные мероприятия, агитационно-разъяснительная работа, предупредительные мероприятия, организация системы наблюдения и связи.

Предупреждение лесных пожаров возможно путем повышения пожарной устойчивости лесов, а именно:

- проводить научно-исследовательские работы для выяснения причин неустойчивости насаждений к неблагоприятным погодным явлениям и планирования создания ветроустойчивых насаждений как средство борьбы с увеличением площади ветровалов и буреломов;
- для снижения вредного воздействия промышленных предприятий на лесные массивы необходимо проводить работу в этом направлении, используя средства лесного мониторинга и законодательную базу Российской Федерации;
- сдерживать развитие вредителей и болезней на низком уровне, проводя санитарные рубки и очистку леса от захламленности, тем самым сохраняя удовлетворительное состояние лесов.
- Для своевременного обнаружения возгораний на территории области организовано 4 уровня мониторинга пожарной опасности в лесах:

1. Наземное патрулирование.
2. Система мониторинга с помощью IP-видеокамер «Лесохранитель».
3. Авиапатрулирование территории области.
4. Информационная система дистанционного мониторинга (ИСДМ)-мониторинг пожарной ситуации с использованием космических спутников.

К профилактическим противопожарным мероприятиям относятся строительство, реконструкция и эксплуатация лесных дорог, предназначенных для охраны лесов от пожаров; прочистка квартальных просек; устройство, прочистка и обновление минерализованных полос; реконструкция пожарных наблюдательных пунктов и содержания противопо-

жарного инвентаря; устройство пожарных водоемов и создание подъездов к ним; установка и размещение стендов и других знаков, содержащих информацию о мерах пожарной безопасности в лесах; благоустройство зон отдыха граждан, пребывающих в лесах.

Комплекс предложенных и используемых противопожарных мероприятий характеризуется как надежный и эффективный для уменьшения численности пожаров в лесах.

Библиографический список

Гусев В.Г., Ирицян В.А., Ирицян Е.В. Прогнозирование параметров лесных пожаров и ресурсов для борьбы с ними. СПб.: СПбПТУ. 2011. 217 с.

Ковалев Б.И. Пожарная безопасность и пирогенный мониторинг при использовании лесов. Брянск. БГИТА. 2015. 252 с.

Ковязин В.Ф., Пасько О.А. Почему в России горят леса? // Вестник МАНЭБ. 2019. Т. 24. № 2. С. 23–29.

Bouguenaya N., Benyahia M., Bouzidi M. Synopsis of Fire's Forest in the Province of Sidi Bel Abbes. Analysis and Cartography // Journal of Agricultural Science and Technology. 2013. Vol. 3. P. 745–750.

Derome J., Lukina N. Interaction between Environmental Pollution and Land-Cover/Land Use Change in Arctic Areas. Ch. 11: Eurasian Arctic Land Cover and Land Use in a Changing Climate / ed. by G. Gutman, A. Reissel. Netherlands: Springer, 2011. P. 269–289. DOI: 10.1007/978-90-481-9118-5 23.

Flannigan M.D., Krawchuk M.A., de Groot W.J., Wotton B.M., Gowman L.M. Implications of Changing Climate for Global Wildland Fire // International Journal of Wildland Fire. 2009. Vol. 18, no. 5. P. 483–507. DOI: 10.1071/WF08187 24.

References

Gusev V.G., Iritsyan V.A., Iritsyan E.V. Prognozirovaniye parametrov lesnykh pozharov i resursov dlya borby s nimi. SPb.: SPbPTU. 2011. 217 p. (In Russ.)

Kovalev B.I. Pozharnaya bezopasnost i pirogennyy monitoring pri ispolzovanii lesov. Bryansk. BGITA. 2015. 252 p. (In Russ.)

Koviazin V.F., Pasko O.A. Why are forests burning in Russia? *Bulletin of MANEB*, 2019, vol. 24, no. 2, pp. 23–29. (In Russ.)

Bouguenaya N., Benyahia M., Bouzidi M. Synopsis of Fire's Forest in the Province of Sidi Bel Abbes. Analysis and Cartography. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 2013, vol. 3, pp. 745–750.

Derome J., Lukina N. Interaction between Environmental Pollution and LandCover/Land Use Change in Arctic Areas. Ch. 11: Eurasian Arctic Land Cover and Land Use in a Changing Climate / ed. by G. Gutman, A. Reissel. *Netherlands: Springer*, 2011, pp. 269–289. DOI: 10.1007/978-90-481-9118-5 23.

Flannigan M.D., Krawchuk M.A., de Groot W.J., Wotton B.M., Gowman L.M. Implications of Changing Climate for Global Wildland Fire. *International Journal of Wildland Fire*, 2009, vol. 18, no. 5, pp. 483–507. DOI: 10.1071/WF08187 24.

Материал поступил в редакцию 19.10.2020

Самсонова И.Д., Кондратьев А.С. Оценка состояния охраны лесов от пожаров в Новгородской области // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2021. Вып. 235. С. 57–70. DOI: 10.21266/2079-4304.2021.235.57-70

Лесные пожары относятся к главным экологическим факторам негативного влияния на лес и экологическую ситуацию. Увеличение числа лесных пожаров происходит в связи с многочисленными нарушениями правил населением, с глобальными изменениями климата и деградацией природной среды. Леса Новгородской области, территориально располагаясь между двумя агломерациями, являются незаменимым фактором окружающей среды. Обеспечение пожарной безопасности в лесах лесохозяйственных предприятий является одной из важнейших государственных задач. Цель исследований – оценка состояния охраны лесов от пожаров в Новгородской области, с использованием эффективных противопожарных мероприятий. Леса Новгородской области характеризуются средней степенью природной пожарной опасности. Территория области относится к слабогоримым регионам, а динамика лесных пожаров связана с условиями погоды. Лесные массивы на территории области представлены сосновыми и еловыми древостоями, расположенными на северо-востоке и самом юге области, в составе которых доля молодняков составляет 31,6%. Повышают пожарную опасность в лесах повреждения массивов вредными насекомыми и заболеваниями, неблагоприятными погодными условиями, рекреационными нагрузками и выбросами промышленных предприятий. Эффективность использования системы «Лесохранитель» позволило ликвидировать 85,5% пожаров в течение первых суток, при этом численность крупных пожаров за период 2009–2017 гг. снизилась до 4 шт., а средняя площадь пожаров составила 1,7 га. Разработанный картографический материал распределения земель лесного фонда Новгородской области по степени горимости лесничеств и по зонам мониторинга позволяет обеспечить противопожарное устройство объекта и дает реальную информацию для оперативной работы. Комплекс предложенных и используемых противопожарных мероприятий характеризуется как надежный и эффективный прием для уменьшения численности пожаров в лесах.

Ключевые слова: лесные массивы, лесные пожары, причины возникновения, мониторинг, пожарная опасность, горимость.

Samsonova I.D., Kondratev A.S. Evaluation of the state of forest protection from fires in Novgorod region. *Izvestia Sankt-Peterburgskoj Lesotehniceskoy Akademii*, 2021, is. 235, pp. 57–70 (in Russian with English summary). DOI: 10.21266/2079-4304.2021.235.57-70

Forest fires are among the main environmental factors of the negative impact on the forest and the ecological situation. An increase in the number of forest fires occurs due to numerous disturbances by the population, global climate change, and environmental degradation. Forests of the Novgorod region, located territorially between two agglomerations, are an indispensable environmental factor. Ensuring fire safety in forests of forestry enterprises is one of the most important state tasks. The purpose of the research is to assess the state of forest protection from fires in the Novgorod region using effective fire prevention measures. Forests of the Novgorod region are characterized by an average degree of natural fire hazard. The territory of the region belongs to low-visibility regions, and the dynamics of forest fires is associated with weather conditions. Forests in the region are represented by pine and spruce stands located in the northeast and the very south of the region, in which the proportion of young frogs is 31.6%. Damage to arrays by harmful insects and diseases, adverse weather conditions, recreational loads and emissions of industrial enterprises increase the fire hazard in forests. The efficiency of using the Forest Guard system allowed eliminating 85.5% of fires during the first day, while the number of large fires for the period 2009–2017 was eliminated. decreased to 4 pcs, and the average area of fires was 1.7 ha. The developed cartographic material for the distribution of forest land in the Novgorod Region according to the degree of forestry burnability and monitoring zones allows for the fire-prevention of the facility and provides real information for operational work. The complex of proposed and used fire prevention measures is characterized as a reliable and effective method for reducing the number of fires in forests.

Key words: forest areas, forest fires, causes of occurrence, monitoring, fire hazard, burning ability.

САМСОНОВА Ирина Дмитриевна – профессор кафедры «Лесоводство» Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета имени С.М. Кирова, доктор биологических наук.

E-mail: isamsonova18@mail.ru

SAMSONOVA Irina D. – DSc (Biological), Professor, Department of Forestry, St.Petersburg State Forest Technical University.

E-mail isamsonova18@mail.ru

КОНДРАТЬЕВ Александр Сергеевич – студент кафедры «Лесоводство» Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета имени С.М. Кирова.

E-mail: aleksandr2793@bk.ru

KONDRATEV Aleksander S. – student of the Department «Forestry», St.Petersburg State Forest Technical University.

E-mail: aleksandr2793@bk.ru