Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «БГУ»)

Кафедра экономики и управления бизнесом

Направление подготовки
35.03.01 Лесное дело
Профиль подготовки
«Лесное дело»

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: «ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ (НА ПРИМЕРЕ НИЖНЕУДИНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ)»

Заведующий кафедрой: _____ д.э.н., проф. И. С. Кородюк
(подпись)

Руководитель: _____ к.т.н., доц. О. И. Горбунова
(подпись)

Нормоконтролер: _____ к.э.н., доц. М. В. Козыдло
(подпись)

Студент гр. ЛД-13-1: _____ К. О. Грибанов
(подпись)

Иркутск, 2017 г.

Байкальский государственный университет
Факультет экономики предприятий, отраслей и управления бизнесом
Кафедра экономики и управления бизнесом

ЗАДАНИЕ НА БАКАЛАВРСКУЮ РАБОТУ

Студенту**: Грибанову Константину Олеговичу**

Тема**: Повышение эффективности профилактики лесных пожаров (на примере Нижнеудинского лесничества Иркутской области)**

Дата выдачи задания: 22 марта 2017 г.

Этап выполнения выпускной квалификационной работы	Срок выполнения		Подпись руководителя
	План	Факт	
1. Теоретическая часть			
2. Аналитическая часть			
3. Проектная часть			
4. Оформление			
5. Проверка на заимствование			
6. Нормоконтроль			

Руководитель: _____ к.т.н., доц. О. И. Горбунова
(подпись)

Согласовано:

Заведующий кафедрой: _____ д.э.н., проф. И. С. Кородюк
(подпись)

Задание принял к исполнению:

Студент гр. ЛД-13-1: _____ К. О. Грибанов
(подпись)

РЕФЕРАТ

Цель бакалаврской работы — разработка предложений и подходов совершенствования лесопожарной профилактики на базе изучения горимости лесов и действующих систем.

Объект исследования — ситуация в сфере пожарной безопасности в лесах на территории Иркутской области (на примере Нижнеудинского лесничества).

Предмет исследования — система мер по профилактике лесных пожаров.

Полученные результаты — рассмотрены и изучены особенности охраны и профилактики лесов от пожаров на территории лесничества, проведен анализ горимости лесов, предложены рекомендации и мероприятия, способы и подходы по совершенствованию профилактики лесных пожаров на примере Нижнеудинского лесничества.

Возможности внедрения и область применения полученных результатов: разработанные рекомендации по повышению эффективности профилактики лесных пожаров могут стать основой по совершенствованию организационных решений. Предложения могут быть использованы в практической работе Нижнеудинского лесничества Иркутской области.

Бакалаврская работа состоит из трех глав, изложена на 77 листах, содержит 17 таблиц, 22 рисунка. Для написания данной работы использовано 37 источников литературы.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....5
1. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОЖАРООПАСНОСТИ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ.....8
1.1. Лесной фонд Российской Федерации.....8
1.2. Состояние горимости лесов Российской Федерации.....11
1.3. Классификация лесных пожаров и их характеристика.....14
1.4. Пожарная опасность в лесах Иркутской области.....21
1.5. Охрана лесов от пожаров Иркутской области.....26
2. АНАЛИЗ ОХРАНЫ ЛЕСОВ ОТ ПОЖАРОВ НА ПРИМЕРЕ НИЖНЕУДИНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА.....32
2.1. Структура областного бюджетного государственного учреждения «Иркутской базы авиационной охраны лесов».....32
2.2. Структура Нижнеудинского авиаотделения.....35
2.3. Состояние лесов Нижнеудинского района.....37
2.4. Анализ горимости лесов Нижнеудинского лесничества.....42
3. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОХРАНЫ ЛЕСОВ ОТ ПОЖАРОВ.....52
3.1. Реализуемые в Российской Федерации и на региональном уровне системы охраны лесов от пожаров.....52
3.2. Рекомендации по повышению эффективности ведения противопожарной пропаганды.....63
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....71
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....74

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность дипломной работы. Лесные экосистемы играют значительную роль как на глобальном, так и на местном уровне. Они являются поставщиками экологических благ для всего живого в целом, и человечества, в частности, как источник экономически ценных ресурсов.

Леса выполняют множество важнейших биоэкологических функции: обогащают атмосферу кислородом, сохраняют плодородие земли, регулируют и фильтруют водные потоки, предотвращают эрозию почвы, влияют на формирование климата и препятствуют загрязнению воздуха.

Международным сообществом признано, что леса являются одним из главных резервуаров биологического разнообразия, стоком и резервуаром углерода, а также значительным источником возобновляемой энергии, особенно для развивающихся стран. Сохранение и устойчивое управление всеми видами лесов признается критическим фактором экономического и социального развития, защиты окружающей среды и в целом — системы поддержания жизни на планете.

В настоящее время проблема гибели лесов включена в число ключевых глобальных проблем человечества. Основной причиной уничтожения лесов на планете принято считать пожары. Поэтому, охрана лесов от пожаров является одной из важнейших проблем по сохранению жизни на планете Земля.

Лесные территории Сибири имеют огромное мировое значение, обусловленное, в первую очередь, их биологическим разнообразием, существенной ролью вклада кислорода в атмосферу Земли, чем способствуют сохранению здоровой окружающей среды для человечества планеты. Леса Сибири становятся одним из важнейших компонентов биосферы Земли, поскольку в значительной степени формируют экологическую обстановку на планете.

В этой связи чрезвычайно актуальным для лесных районов Сибири является решение проблемы надежного контроля за лесопожарной ситуацией, достижение высоких результатов в политике управления пожарами путем оптимального распределения сил и ресурсов пожаротушения, повышения

эффективности организационных и технологических мероприятий по профилактике пожаров.

Объектом исследований является ситуация в сфере пожарной безопасности в лесах на территории Иркутской области (на примере Нижнеудинского лесничества).

Предметом исследований является система мер по профилактике лесных пожаров.

Цель исследований заключается в разработке предложений и подходов совершенствования лесопожарной профилактики на базе изучения горимости лесов и действующих систем их охраны.

Для достижения поставленной цели в бакалаврской работе были поставлены следующие задачи:

1. Исследовать состояние проблемы пожарной опасности лесов Российской Федерации.

2. Проанализировать ситуацию с лесными пожарами в Иркутской области.

3. Изучить деятельность областного государственного бюджетного учреждения «Иркутская база авиационной охраны лесов» **(**ОГБУ «Иркутская база авиационной охраны лесов»).

4. Изучить лесной фонд и выполнить анализ горимости Нижнеудинского лесничества.

5. Предложить рекомендации по совершенствованию системы мероприятий противопожарной профилактики на территории Иркутской области на примере Нижнеудинского лесничества.

Теоретической и методологической основой исследования стали законодательные и нормативно-правовые акты Российской Федерации и Иркутской области в сфере охраны лесов от пожаров. Использованы научные труды отечественных ученых по проблемам лесных пожаров. В исследовании применялись результаты анализа годовых производственных отчетов областного

государственного бюджетного учреждения «Иркутская база авиационной охраны лесов».

Практическая значимость результатов исследования заключается в возможности использования теоретико-методических подходов и практических рекомендаций по совершенствованию и повышению эффективности системы противопожарной профилактики.

1. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОЖАРООПАСНОСТИ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ

1.1. Лесной фонд Российской Федерации

Леса занимают около 69% территории суши Российской Федерации с внутренними водами и являются важнейшим природным комплексом [18]. Лес обладает двойственной природой возобновляемого природного ресурса, который не только удовлетворяет множественные экономические потребности промышленности в сырье и общества в продовольствии, энергии и жилье, но и является важнейшим средообразующим и средозащитным фактором.

По данным Государственного лесного реестра на 01.01.2016 г., общая площадь земель Российской Федерации, на которых расположены леса, составила 1 184,1 млн га, в том числе площадь земель лесного фонда — 1 146,3 млн га, из них площадь резервных лесов (расположенных только в Дальневосточном и Сибирском федеральных округах) составляет 268,5 млн га, а площадь защитных лесов — 279,1 млн га [22]. Распределение площади лесных ресурсов по целевому назначению представлено на рисунке 1.1.



Рис. 1.1. Распределение площади земель лесного фонда по целевому назначению, проц.

Лесистость территории Российской Федерации, т. е. отношение площади лесопокрытых земель к общей площади суши страны, составляет 46,5%. По территории страны леса распространены неравномерно. Самые высокие уровни лесистости отмечены в Иркутской области (83,1%), Республике Коми (72,7%), Пермском крае (71,5%). Районы с низкой лесистостью находятся в Республике Калмыкия, Ставропольском крае, Астраханской, Ростовской и Волгоградской областях [22].

Общая площадь погибших лесных насаждений в 2015 г. составила 328,1 тыс. га (в т. ч. 259,8 тыс. га хвойных древостоев). Основными причинами гибели насаждений в 2015 г. были лесные пожары, погодные условия и почвенно-климатические факторы, болезни леса и повреждения вредителями, составляющие соответственно 209,9 тыс. га, 46,4 тыс. га, 35,0 тыс. га и 32,7 тыс. га или 64,0%, 14,1%, 10,7% и 9,7% от общей площади усыхания. Лесные насаждения гибнут вследствие различных причин (см. табл. 1.1) [22].

Таблица 1.1

Распределение лесных насаждений по причинам их гибели за 2015 г. тыс. га

Федеральный округ	Всего	Повреждение насекомыми	Болезни леса	Воздействие неблагоприятных погодных условий	Лесные пожары	Антропогенные факторы
Всего	328,077	32,705	35,047	46,425	209,933	3,884
Центральный	34,398	16,574	9,870	4,152	3,686	0,099
Северо-Западный	42,621	1,465	4,851	27,720	6,872	1,703
Южный	1,437	0,000	0,044	0,876	0,517	0,000
Северо-Кавказский	0,336	0,000	0,047	0,263	0,027	0,000
Приволжский	21,068	6,762	4,660	6,001	3,588	0,001
Уральский	18,730	0,154	0,983	2,105	14,953	0,534
Сибирский	150,383	6,897	4,931	3,563	133,467	1,526
Дальневосточный	59,104	0,855	9,661	1,746	46,823	0,020

По сравнению с 2014 г. площади древостоев, погибших от лесных пожаров, сократилась на 168,4 тыс. га, от повреждений вредителями — 9,1 тыс. га, от болезней леса — на 3,2 тыс. га, от погодных условий и почвенно-климатические факторов — на 1,4 тыс. га. Общие размеры гибели сократились на 184,8 тыс. га. Основные площади погибших лесных насаждений расположены в Сибирском

(150,3 тыс. га), Дальневосточном (59,1 тыс. га), Северо-Западном (42,6 тыс. га) и Центральном (34,3 тыс. га) федеральных округах, что составило 87% от всего объема усыхания по стране. Тенденция общей площади гибели лесных ресурсов представлена на рисунке 1.2.

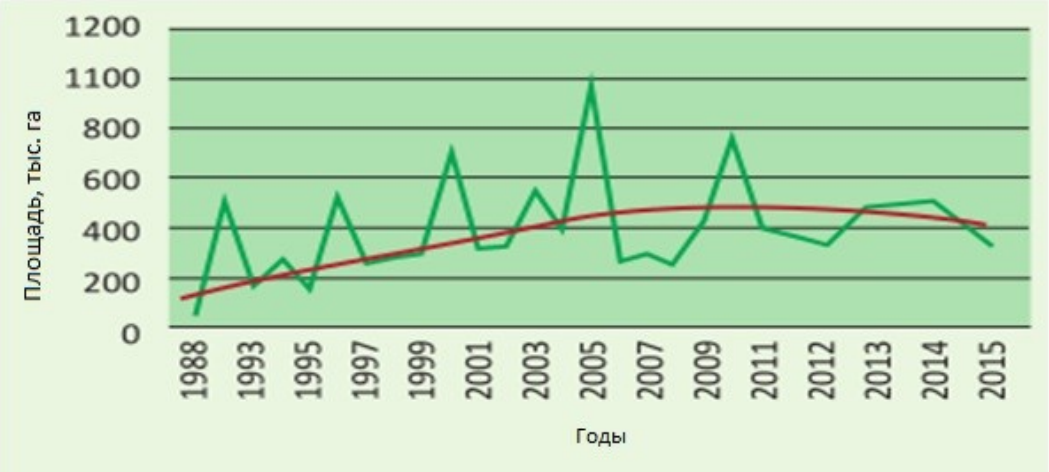

Рис. 1.2. Динамика общей площади гибели лесов, тыс. га

Таким образом всего в 2015 г. от различных факторов, включая антропогенные, погибло лесов на площади 328,9 тыс. га [22].

Наибольшая гибель лесов случается от лесных пожаров. Таким образом, лесные пожары оказывают огромное влияние на состояние и динамику лесов Российской Федерации, наносят колоссальный ущерб лесным ресурсам. Оценка степени пожарной опасности, мониторинг ее изменения и прогноз возможных последствий лесных пожаров применительно к конкретному району или региону должны стать предметом качественного исследования как органов управления лесным хозяйством, так и служб чрезвычайного реагирования. Причинами большинства пожаров явились сельскохозяйственные палы, неосторожное обращение граждан с огнем в лесу и грозовые разряды. В 84% случаев причинами возникновения лесных пожаров в 2015 г. являлись антропогенные факторы. 7,4 тыс. лесных пожаров произошло по вине граждан (60%) [18].

В соответствии со ст. 61 Лесного кодекса Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ вырубленные, погибшие, поврежденные леса подлежат воспроизводству [2]. Воспроизводство лесов включает в себя: лесное семеноводство; лесовосстановление; уход за лесами; осуществление отнесения земель,

предназначенных для лесовосстановления, к землям, занятым лесными насаждениями.

По данным Государственного мониторинга воспроизводства лесов за период 2011–2015 гг. площадь земель, занятых лесными насаждениями снизилась с 772 до 770,1 млн га [22]. Площади земель, занятых лесными насаждениями представлены на рисунке 1.3.



Рис. 1.3. Динамика земель, занятых лесными насаждениями (по данным государственного мониторинга воспроизводства лесов), млн га

Основную долю непокрытых земель составляют гари — 73%, вырубки — 15%, пустыри, прогалины — 8%, погибшие насаждения — 4%. Во всех федеральных округах за исключением Сибирского и Дальневосточного площадь гарей сократилась.

1.2. Состояние горимости лесов Российской Федерации

Лесные пожары являются основными факторами, определяющими состояние и динамику лесного фонда России, особенно районов Сибири и Дальнего Востока.

На активно охраняемой территории лесного фонда России ежегодно регистрируется от 10 до 35 тыс. лесных пожаров, охватывающих площади от 0,5 до 2,5 млн га. С учетом горимости лесов на неохраняемых и эпизодически охраняемых территориях северных районов Сибири и Дальнего Востока общая величина пройденной огнем площади составляет от 2,0 до 5,5 млн га. В результате

сгорания органических материалов с этих площадей ежегодно выделяется от 14,0 до 40,0 мегатонн углерода [20].

Лесные пожары оказывают колоссальное влияние на состояние и динамику лесов Российской Федерации, наносят огромный ущерб лесным ресурсам. Оценка степени пожарной опасности, мониторинг ее изменения и прогноз возможных последствий лесных пожаров применительно к конкретному району или региону должны стать предметом пристального внимания как органов управления лесным хозяйством, так и служб чрезвычайного реагирования. Основные причины высокой горимости лесов России связаны с несовершенством государственного управления лесами и отсутствием целенаправленной работы с населением по профилактике лесных пожаров.

Распределение числа пожаров по территории страны крайне неравномерное. Это зависит от физико-географических условий региона и погодных условий года. Чрезвычайной пожарной обстановкой в лесах многих субъектов Российской Федерации европейской части России характеризовался 2010 г. Огнем было пройдено 2,4 млн га, в том числе 2,0 млн га лесопокрытой площади. Количество возгораний составило 32,3 тыс. случаев (см. рис. 1.4) [18].

Особенностью пожаров 2010 г. стала высокая степень воздействия огня на состояние древостоев. Из-за установившейся засухи доля дней с высокой и чрезвычайной пожарной опасностью значительно увеличилась по сравнению с многолетними наблюдениями. Высокие температуры и долгое отсутствие осадков способствовали сильному высыханию горючего лесного материала от бурелома, валежника и лесной подстилки до ассимиляционного аппарата деревьев. В связи с этим увеличилась доля верховых и низовых устойчивых пожаров высокой интенсивности. Это объясняется, в основном, аномальными погодными условиями 2010 г. Температура воздуха в европейской части России в течение 2 месяцев держалась выше среднемноголетних значений, в 38 субъектах Российской Федерации была объявлена чрезвычайная ситуация из-за почвенной и атмосферной засухи. Кроме того, температура осенью 2009 г. и в апреле 2010 г. во многих регионах была выше среднемноголетних значений [18].



Рис. 1.4. Динамика числа и площади лесных пожаров в Российской Федерации за 2001–2011 гг.

Из данных официальной статистики следует, что с 2008 г. площадь, пройденная лесными пожарами, в целом по Российской Федерации существенно увеличивается и находится на высоком уровне. Тенденция увеличения горимости территории Российской Федерации устойчива. Официальная статистика по пожарам на землях лесного фонда относится к так называемой «площади, пройденной пожарами на лесных землях» в пределах охраняемых территорий. Неохраняемая часть составляет примерно 1/3 территории земель лесного фонда [18]. На этой территории контроль за лесными пожарами осуществляется только по снимкам с космических аппаратов. Спутниковые данные оценки площадей, пройденных пожарами, по всей территории России показывают значительно большие значения площадей лесов, пройденных пожарами.

Таким образом, охрана лесов России, предупреждение и эффективная борьба с лесными пожарами приобретает глобальное значение.

1.3. Классификация лесных пожаров и их характеристика

Лесной пожар — это неуправляемое горение, распространяющееся по лесной площади, окруженной не горящей территорией.

Следует отметить, что если два очага горения соединятся, то образовавшийся общий очаг горения считают одним пожаром, а если пожар перебросит огонь через широкую пойму реки и там возникнет другой очаг горения, то его рассматривают как новый, самостоятельный пожар.

Горимость леса — показатель, определяемый количеством лесных пожаров и площадью, пройденной огнем за год (пожароопасный сезон, квартал, месяц) в лесном фонде и лесах, не входящих в лесной фонд, или на определенных участках лесного фонда. Этот показатель на основе учетных данных о количестве или площади земель лесного фонда, пройденных пожарами, раскрывает фактическое состояние горимости (фактическая горимость леса) [13].

Элементы пожара

Определения относительно элементов пожара, представлены на рисунке 1.5. Единый подход к названиям отдельных элементов пожара обеспечивает взаимопонимание при организации его тушения.

Наиболее интенсивное горение при лесном пожаре происходит на его кромке, в то время как внутри площади, пройденной огнем, догорают отдельные пни, валежины, сгнившие и поврежденные деревья, муравьиные кучи и др.

Фронт пожара — часть кромки пожара, которая продвигается с высокой скоростью и горит наиболее интенсивно

Тыл пожара — часть кромки пожара, противоположная фронту и распространяющаяся с наименьшей скоростью

Фланги пожара — части кромки между тылом пожара и его фронтом

На равнине фронт пожара всегда движется по ветру, а тыл — против ветра. В горах фронтальной кромкой будет та, которая поднимается вверх по склону.

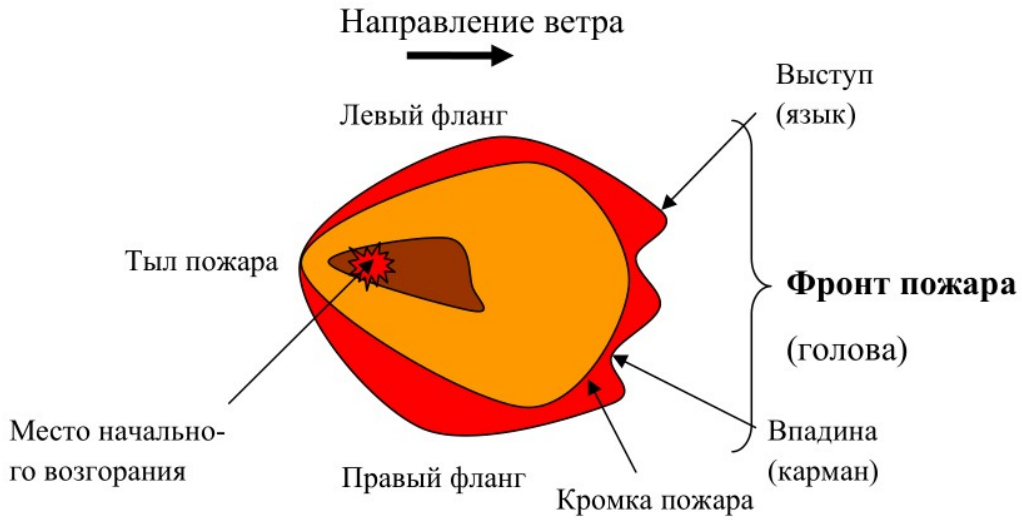

Рис. 1.5. Элементы пожара

Лесной пожар может иметь различную форму: округлая наблюдается при равномерном распространении огня в безветренную погоду при однородных горючих материалах и относительно плоской местности; неравномерная отмечается при переменном ветре, разнородных горючих материалах, сильно пересеченной местности; эллиптическая наблюдается при устойчивом ветре, достаточно ровной местности, однородности горючих материалов [13].

Форма пожара и его площадь определяют длину кромки лесного пожара.

Низовой пожар

Низовой пожар характеризуется горением нижних ярусов растительности лесного биоценоза. Распространение огня происходит по напочвенному покрову. Горит лесной опад, состоящий из мелких ветвей, коры, хвои, листьев, лесная подстилка, сухая трава и травянистая растительность, напочвенный покров, подрост и кора в нижней части древесных стволов.

По скорости распространения огня и характеру горения низовые пожары делят на беглые и устойчивые.

Беглый низовой пожар возникает чаще всего в весенний период, когда подсыхает лишь самый верхний слой мелких горючих материалов напочвенного покрова и прошлогодняя травянистая растительность. Скорость распространения огня достигает 180–300 м/ч (3–5 м/мин) и находится в прямой зависимости от скорости ветра в приземном слое. Лесная подстилка сгорает на 2–3 см вглубь.

При этом участки с повышенной влажностью напочвенного покрова остаются нетронутыми огнем и площадь, пройденная беглым огнем, имеет пятнистую форму. Беглый огонь незначительно повреждает древостой, поскольку не задерживается долго на одном месте. При беглом пожаре уничтожается самосев леса, обгорает кора нижней части деревьев и выходящих на поверхность почвы корней, повреждаются подрост и подлесок. Такие пожары причиняют наименьший вред лесу, поскольку количество сгорающих горючих материалов невелико. Наблюдается мозаичность в распространении огня по площади, участки с повышенной влажностью напочвенного покрова не горят.

Устойчивый низовой пожар характеризуется полным сгоранием напочвенного покрова и лесной подстилки. Устойчивые низовые пожары развиваются в середине лета, когда подстилка просыхает по всей толщине залегания. На участках, пройденных устойчивым пожаром, полностью сгорает лесная подстилка, подрост и подлесок. Обгорают корни и кора деревьев, в результате этого насаждение получает настолько серьезные повреждения, что часть деревьев гибнет. Скорость распространения огня при устойчивом низовом пожаре от нескольких метров достигает 180 м/ч (1–3 м/мин). Минимальная скорость пламенного горения составляет 0,2 м/мин. По высоте пламени горения кромки низовые пожары характеризуются как слабые (высота пламени до 0,5 м), средние (высота пламени до 1,5 м) и сильные (высота пламени более 1,5 м).

Разновидностью устойчивого низового пожара является валежный пожар. В Восточной Сибири опасность возникновения валежных пожаров чрезвычайно высока, так как в лесах имеются огромные площади старых гарей, неочищенных лесосек и других захламленных территорий. Такие участки почти непроходимы для техники. Валежные пожары распространяются очень быстро и охватывают значительные территории. Вследствие высокой интенсивности горения уничтожается органический слой почвы. Борьба с валежными пожарами крайне затруднена.

В условиях Иркутской области, где распространены зеленомошные леса, такие пожары возникают в засушливый летний период. Средняя скорость

продвижения фронта пожара 1–3 м/мин, огонь дольше задерживается на одном месте и оказывает сильное локальное воздействие. Длительность горения объясняется не уменьшением скорости продвижения кромки пожара, а увеличением ее ширины, которая составляет около 1 м. При устойчивых пожарах лесная подстилка толщиной до 15 см и влажностью 7–20% выгорает до минерального слоя и вместе с нею сгорает или повреждается поверхностная корневая система деревьев. На таких участках создаются условия для последующих высокоинтенсивных пожаров.

Деление низовых пожаров на беглые и устойчивые имеет большое практическое значение. Отличаются не только последствия этих видов пожаров, но различны и тактические приемы их тушения.

Верховой пожар

Верховой пожар отличается от низовых тем, что наряду с горением напочвенного покрова и лесной подстилки горят и кроны деревьев возникают чаще в засушливую погоду и при ветрах средней и большой скорости, за исключением хвойных молодняков, в которых низовой пожар легко переходит в верховой из-за низкоопущенных крон даже при слабом ветре.

Причины возникновения и разрастания верховых пожаров: переход огня низовых пожаров на кроны хвойных древостоев с низкоопущенными ветвями, в многоярусных древостоях с обильным подростом, молодняках, а также в горных лесах. Возникновению верховых пожаров в значительной степени способствуют засухи и сильные ветры.

Верховой пожар классифицируется на беглый и устойчивый. При беглом или вершинном верховом пожаре огонь распространяется по кронам деревьев скачкообразно со скоростью 250–330 м/мин. Такие пожары наблюдаются при скорости ветра более 15 м/с. Во время скачка горят только кроны деревьев, горение длится 15–20 сек, но за это время пламя уходит вперед на расстояние до 100 м. После каждого скачка распространение огня по кронам прекращается до очередного подхода кромки низового пожара. Как только низовой пожар

пройдет участок, на котором сгорели кроны, начинается подогрев крон на следующем участке и процесс повторяется.

Такое распространение верхового огня объясняется тем, что тепло от горящих крон, поднимаясь наклонно по ветру, лишь частично попадает на соседние кроны и его оказывается недостаточно для подогрева хвои и подготовки ее к воспламенению. Полог древостоя подогревается в основном за счет тепла от низового пожара, под действием ветра тепло подогревает кроны впереди на довольно значительном расстоянии. Затем происходит вспышка, и огонь быстро охватывает подогретые кроны. Средняя скорость продвижения фронта беглого верхового пожара до 40 м/мин. При беглом верховом пожаре огонь быстро распространяется по кронам деревьев в направлении ветра.

При устойчивом верховом пожаре ширина горящей кромки составляет 6–8 м. При устойчивом (повальном) горении огонь распространяется по всему древостою: от подстилки до крон.

Скорость верховых пожаров: устойчивого — 300–1 500 м/ч (5–25 м/мин), беглого — 4 500 м/ч и более (75 м/мин и более). Минимальная скорость распространения верхового огня составляет около 4 500–4 800 м/ч (75–80 м/мин) [13].

Верховым пожарам наиболее подвержены хвойные молодняки и формы стланика. Данные о верховых пожарах в Иркутской области представлены в таблице 1.2 [8-12].

Таблица 1.2

Верховые пожары в Иркутской области

Наименование показателя	Годы				
	2012	2013	2014	2015	2016
Количество, шт.	5	0	36	9	10
Площадь, га	780	0	49 530	123 930	25 393

Как видно, за последние 5 лет, площадь и количество верховых пожаров растет. Среднее количество за 5 лет составляет — 12 верховых пожаров.

Почвенный пожар

Почвенный пожар развивается в результате «заглубления» огня низового пожара в подстилку и торфяной слой почвы.

Почвенные пожары подразделяются на подстилочно-гумусный, при котором горение распространяется на всю толщину лесной подстилки и гумусного слоя, и подземный или торфяной при котором горение распространяется по торфянистому горизонту почвы или торфяной залежи под слоем лесной почвы. При таком пожаре сгорают корни, деревья вываливаются и падают, как правило вершинами к центру пожара. Пожарище в большинстве случаев имеет круглую или овальную форму. Скорость распространения огня незначительна — от нескольких десятков сантиметров до нескольких метров в сутки.

Таким образом, данные пожары делят по их силе (см. табл. 1.3) [13].

Таблица 1.3

Характеристика пожаров

Параметры пожара	Значения показателей силы пожара		
	слабый	средний	сильный
Низовые пожары			
Скорость распространения, м/мин.	до 1	1-3	более 3
Высота пламени, м	до 0,5	0,5-1,5	более 1,5
Верховые пожары			
Скорость распространения, м/мин.	до 3	3-100	более 100
Почвенные (торфяные) пожары			
Глубина прогорания, см	до 25	25-50	более 50

Силу пожара, определяют по наиболее интенсивно горящей части кромки. Она зависит от многих факторов: вида и состояния горючих материалов, условий погоды, времени суток и др. Классификация лесных пожаров по площади представлена на рисунке 1.6 [18].

За пожароопасный сезон 2016 г. в Иркутской области 260 лесных пожаров (22% от возникших за год) распространились на значительные площади и перешли в категорию крупных. Пройденная ими лесная площадь составила 547 188 га [12].



Рис. 1.6. Классификация лесных пожаров по площади:

А — менее 0,2 га; Б — от 0,2 до 2 га;

В — от 2 до 20 га; Г — от 20 до 200 га;

Д — от 200 до 2 000 га; Е — более 2 000 га.

Основными причинами распространения пожаров на значительные площади, кроме аномальных погодных условий с активной грозовой деятельностью, явились:

1. Возникновение пожаров, в основном, в лесах 1, 2 классов природной пожарной опасности и при высокой погодной пожарной опасности, очень сильная интенсивность горения.

2. Сложные условия тушения в горной и заболоченной местности, невозможность доставки землеройной техники.

3. Высокая захламленность (порубочные остатки, снеголомы, ветровалы), отсутствие естественных преград, невозможность использования технических средств пожаротушения.

4. Невозможность принятия достаточных мер по тушению всех возникающих и действующих лесных пожаров при высокой интенсивности их горения, из-за отсутствия постоянного (неиссякаемого) резерва сил и средств пожаротушения.

По 40 пожарам в зоне космического мониторинга — зоны контроля (Катангское лесничество) действующих в низкобонитетных, малоценных насаждениях, старых гарях и не угрожающих населенным пунктам и объектам экономики муниципальных образований принимались решения о нецелесообразности их тушения, площадь, покрытая лесом после ликвидации составила 28 175 га [12].

1.4. Пожарная опасность в лесах Иркутской области

Пожарная опасность — это угроза возникновения пожара, выражаемая его вероятностью. Пожарная опасность лесного фонда — степень пожарной опасности территории лесного фонда, обусловленная преобладающими на ней типами леса и лесных участков, их природными и другими особенностями, определяющими состав, количество и распределение лесных горючих материалов, а также в значительной степени содержание влаги в этих материалах.

Возникновение и развитие природных пожаров обусловливается тремя факторами:

- наличием горючих материалов (природная пожарная опасность);
- погодными условиями (пожарная опасность по условиям погоды);
- наличием источников огня (антропогенная пожарная опасность и грозовые разряды).

Совокупность всех вышеперечисленных факторов и определяет пожарную опасность. Каждый фактор вносит свою долю влияния, причем эта доля может существенно изменяться. Если природная пожарная опасность с течением времени для лесных участков остается практически неизменной, то пожарная опасность по условиям погоды, а также антропогенная могут значительно изменяться.

Природная пожарная опасность — пожарная опасность охраняемой территории, обусловленная ее особенностями и относящаяся к многолетнему периоду при предположении неизменного наличия источников огня, которые могут стать причиной пожара. Природная пожарная опасность определяется характером зарастания (категорией) земель, типом древесной, кустарниковой и другой

растительности, характером живого и мертвого напочвенного покрова, запасом горючих материалов, экспозицией и крутизной склона и другими условиями. Принятая классификация пожарной опасности в лесах по метеорологическим условиям представлена в таблице 1.4 [13].

Таблица 1.4

Классификация пожарной опасности в лесах по условиям погоды

Класс пожарной опасности по условиям погоды	Значение комплексного показателя	Степень пожарной опасности
I	до 300	отсутствует
II	301–1000	малая
III	1001–4000	средняя
IV	4001–10000	высокая
V	более 10000	чрезвычайная

Леса Иркутской области характеризуются высокой степенью природной пожарной опасности. Средний класс пожарной опасности лесного фонда составляет 2,8 [29]. Распределение лесного фонда по классам природной пожарной опасности показано на рисунке 1.6.

Распределение лесного фонда Иркутской области по классам природной пожарной опасности свидетельствует о том, что на 80% площадей (1-3 классы) низовые пожары возможны в течение всего пожароопасного периода. На 12% площадей (1 класс) в течение всего пожароопасного периода возможны верховые пожары. На 24% площадей (2 класс) в периоды пожарных максимумов также возможны верховые пожары. На 18% площадей (4 класс) низовые пожары возможны в периоды пожарных максимумов. Таким образом, на 98% площадей лесного фонда лесные пожары могут возникать в течение всего пожароопасного периода [29].

Антропогенная пожарная опасность — это пожарная опасность охраняемой территории, обусловленная появлением источников огня в связи с деятельностью людей и относящаяся к многолетнему периоду. Антропогенная пожарная опасность связана с плотностью населения, уровнем его экологического образования и противопожарной подготовки, хозяйственными работами в лесу, лесной рекреацией и т. п. Пожарная опасность по условиям погоды определяется

влиянием метеорологических факторов при неизменных пожарных особенностях охраняемой территории. Наиболее важными показателями, влияющими на степень текущей пожарной опасности, являются количество и частота осадков, так как в прямой зависимости от них находятся влажность воздуха на участке и влагосодержание горючих материалов.

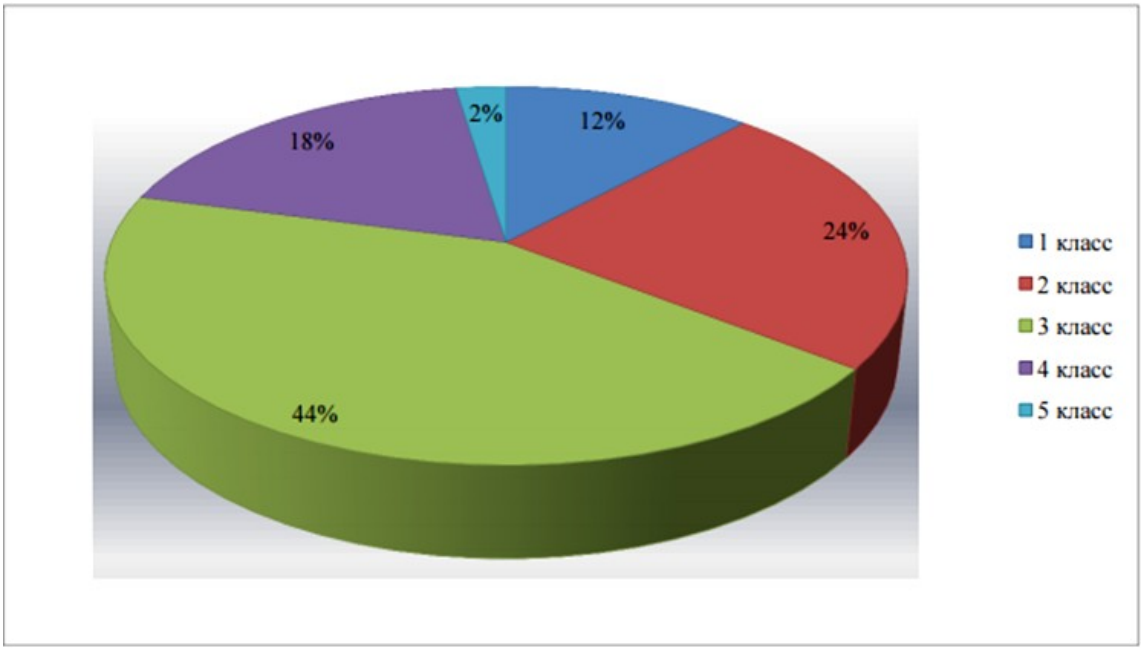

Рис. 1.6. Распределение лесного фонда по классам природной пожарной опасности

Возникновение, распространение и развитие лесных пожаров зависят от рельефа местности, растительных, погодных и других условий. Эти условия необходимо учитывать, чтобы наиболее целесообразно организовать тушение, обеспечить безопасность лесных пожарных и других лиц, принимающих участие в тушении пожаров.

В лесу в изобилии имеются горючие материалы и кислород воздуха. Источник высокой температуры (огня), который может вызвать горение, попадает извне. Это оставленный без присмотра и разведенный вне установленного места костер, горящий окурок или спичка, искры из выхлопных труб различных механизмов, выжигание остатков прошлогодней растительности и горючего хлама, другие источники огня, связанные с деятельностью человека, и разряды молний.

Существует много факторов, определяющих дальнейшее поведение пожара, однако основными из них, оказывающими решающее влияние на распространение пожара, являются горючий материал, погодные условия и рельеф местности.

Лесные горючие материалы (ЛГМ) по условиям загорания можно разделить на легковоспламеняющиеся и медленновоспламеняющиеся.

Легковоспламеняющиеся и быстрогорящие материалы — сухая трава, отмершие листья, хвоя, мелкие ветки, сучья, некоторые кустарники, самосев и др. Данные горючие материалы обеспечивают быстрое распространение огня и служат воспламенителями для медленновоспламеняющихся материалов.

Медленновоспламеняющиеся лесные горючие материалы — валежник, пни, нижние слои лесной подстилки, кустарники и деревья. Данная группа горючих материалов при горении выделяет большое количество тепла и способствует развитию пожара.

Условия погоды. Температура воздуха при тушении пожаров является одним из основных факторов. Чем выше температура, тем быстрее высыхает горючий материал. Температура поверхности почвы влияет также на движение воздушных потоков.

Ветер. Под влиянием ветра горючие материалы высыхают, увеличивается скорость распространения горения, особенно верховых лесных пожаров. Это способствует возникновению новых очагов горения путем переноса горящих частиц. Лесной пожар вызывает возникновение локальных воздушных потоков, чем усиливает влияние преобладающего ветра на распространение огня. Воздух над поверхностью пламени нагревается и поднимается вверх. На его место устремляется воздух, который способствует процессу горения. В результате над пожаром образуется конвекционная (тепловая) колонка. В конвекционной колонке часто находятся горящие ветки, пучки хвои, которые поднимаются над лесным пологом, а затем опускаются на лес на расстоянии 200–300 м и более от основного очага горения, (в зависимости от скорости ветра и наклона конвекционной колонки) и создают новые очаги горения.

Влажность воздуха. В воздухе всегда присутствует влага в виде водяных паров. Количество влаги, содержащееся в воздухе, отражается на влагосодержании горючих материалов. Влажность горючего материала — важный фактор, влияющий на ход тушения пожара, т.к. сырой горючий материал не горит [13].

Суточный цикл развития лесного пожара приблизительно следующий:

- максимальная интенсивность горения с 9 до 21 ч;
- снижение интенсивности горения с 21 до 4 ч;
- слабая интенсивность горения с 4 до 6 ч (в основном беспламенное горение);
- увеличение интенсивности горения с 6 до 9 ч.

Таким образом, с лесными пожарами легче бороться ранним утром и ночное время.

Более низкая ночная температура, поглощение влаги горючим материалом, стихание ветра и другие элементы ночной погоды обычно облегчают работу пожарных.

Рельеф местности, особенно горный, оказывает своеобразное влияние на распространение пожаров.

В течение дня, по мере того как солнце нагревает земную поверхность, происходит нагрев и подъем вверх слоев воздуха, находящихся у земли. Поэтому в течение дня воздушные потоки обычно «ползут» вверх по ложбинам и склонам. Вечером и ночью поверхность земли охлаждается, воздушные потоки меняют свое направление и текут вниз по ложбинам и склонам. Что касается ветровых потоков, то они связаны той же закономерностью: днем ветер дует вверх по склону, ночью — вниз по склону.

В горных условиях направление и скорость распространения пожара зависят от экспозиции и крутизны склонов. Пожар легко распространяется вверх по склону, и чем круче склон, тем выше скорость движения, если ветер не обладает силой, способной изменить эту ситуацию. Так, при склоне крутизной 5° скорость распространения кромки пожара увеличивается в 1,2 раза, при 10° — в

1,6 раза, при 15° — в 2,1 раза, при 20° — в 2,9 раза и при крутизне склона в 25° скорость распространения кромки пожара увеличивается в 4 раза [13].

При подъеме вверх по склону огонь пожара находится на незначительном расстоянии от нижней части крон деревьев. Это вызывает их подогрев, подсушивание и более быстрое воспламенение. Теплый воздух поднимается вверх по склону вызывая тягу горячих масс воздуха, в результате увеличивается скорость распространения огня.

В то же время на крутых склонах горящие материалы могут скатываться вниз и создавать новые очаги горения.

1.5. Охрана лесов от пожаров Иркутской области

В соответствии со ст. 83 Лесного кодекса Российской Федерации органы государственной власти субъектов Российской Федерации в целях предотвращения и тушения лесных пожаров проводят комплекс организационно-технических мероприятий в соответствии с действующим законодательством.

Контроль пожарной обстановки в Иркутской области ведется наземными службами, с помощью аэро- и космического мониторинга. Космический мониторинг применяется на труднодоступных участках в Тайшетском, Тулунском, Усть-Кутском и ряде других лесничеств.

План мероприятий по охране лесов от пожаров на период с 2016 по 2018 г. предусматривает строительство лесных дорог, предназначенных для охраны лесов от пожаров, протяженностью 974 км; реконструкцию лесных дорог, предназначенных для охраны лесов от пожаров — 1 963 км; прокладку просек, противопожарных разрывов, устройство противопожарных минерализованных полос — 2 983 км; прочистку просек, противопожарных разрывов и противопожарных минерализованных полос и их обновление — 3 256 км; проведение профилактического контролируемого противопожарного выжигания хвороста, лесной подстилки и других лесных горючих материалов на площади 24 456 га; создание и содержание противопожарных заслонов протяженностью 20,2 км.

Одной из главных проблем в этой сфере остается нехватка кадров «огнеборцев» и низкий уровень организационного взаимодействия между

руководителями муниципалитетов, разных ведомств и организаций, участвующих в тушении лесных пожаров, о чем на состоявшемся в декабре 2015 г. совещании, посвященном подведению итогов пожароопасного сезона 2015 г. и подготовке Иркутской области к пожароопасному сезону 2016 года, заявил губернатор области Сергей Левченко [26].

По итогам совещания глава региона поручил руководству агентства лесного хозяйства Иркутской области в течение пожароопасного сезона 2016 года осуществлять патрулирование в местах массового отдыха населения и рекреационной деятельности с помощью беспилотных летательных аппаратов.

Кроме того, на совещании принято решение обратиться к руководству Федерального агентства лесного хозяйства РФ для проработки вопроса о выделении дополнительного финансирования на укрепление и расширение материально-технической базы проивопожарной службы региона, в частности на создание трех новых пожарно-химических станций III типа в Осинском, Нижнеудинском и Чунском районах. Решено усилить группировку парашютно-десантной пожарной службы ОГБУ «Иркутскавиалесоохрана» до 500 человек. Также было дано указание на усиление координации между ведомствами, организациями, предприятиями, сотрудниками лесоохраны и добровольцами при тушении лесных пожаров [26].

Авиационная охрана лесов Иркутской области

Авиационная охрана лесов Иркутской обл. как вид деятельности началась в 1939 г. Работа носила экспериментальный характер. Охраняемая территория составляла 8 млн га. На патрулировании лесов работало 2 самолета По-2.

В 1940 г. авиалесоохранные работы расширяются. Организуется Иркутский оперативный авиарайон Красноярского авиаотряда Всесоюзного треста лесной авиации Наркомлеса СССР.

В связи с началом Великой Отечественной войны авиационная охрана столкнулась с определенными трудностями. В январе 1942 г. всем летчикам-наблюдателям были вручены повестки о призыве в армию. Мужчин заменили летчики-наблюдатели — женщины. Экспедиция продолжала свою работу.

Открылись дополнительно 2 отделения: Байкальское и Братское. Охраняемая территория увеличилась до 52,5 млн га.

В марте 1945 г. при Иркутской лесоавиационной экспедиции организуется Якутский оперативный авиалесоохранный район в составе двух оперативных отделений. Охраняемая площадь лесов составила 26,8 млн га.

В феврале 1949 г. был получен производственный план, предусматривающий организацию и проведения авиаохраны лесов Восточной Сибири и Дальнего Востока. Авиаотряд включал в себя Иркутский авиарайон — из 13 отделений, Забайкальский — из 7, Читинский — из 5 отделений.

В 50-е гг. авиабаза организовала радиосвязь с авиаотделениями. В охране начал применяться самолет Ан–2, позволяющий брать на борт команду парашютистов-пожарных до 8 человек. Из состава парашютистов-пожарных были подготовлены взрывники, получены взрывматериалы. В 1953 г. в Казачинско-Ленском авиаотделении впервые на тушении лесных пожаров был применен взрывной метод. К концу 50-х гг. охраняемая авиацией площадь увеличена до 52 млн га. Территория области разграничена на зоны деятельности наземной и авиационной охраны. Впервые были применены вертолеты Ми–4 и Ми–1, успешно применявшиеся до 1977 г. для патрулирования и ликвидации пожаров.

К началу 60-х гг. охраняемая территория увеличилась до 60 млн га, количество авиаотделений до 22, численность летчиков-наблюдателей возросла до — 42 чел., парашютистов-пожарных — до 120, десантников-пожарных — до 200 чел. базы потушено 616 лесных пожаров на площади 44 761 га, в том числе парашютистами самостоятельно 328 пожаров на площади 9 450 га. Впервые применена легкосъемная выливная аппаратура на вертолете Ми–4.Авиапарк пополнил Ли–2, который успешно использовался для межбазового маневрирования силами авиапожарной службы. К концу 60-х г. парашютная служба выросла до 200 человек, десантная — до 300.

С 70-х гг. начали применять новые парашюты типа «Лесник» и защитные костюмы для прыжков на лес. Применен новый способ борьбы с крупными

пожарами — осадками, вызываемыми из мощно-кучевых облаков с самолета Ил-14. Стали применять вертолеты Ми–2 и Ми–8.

С 80-х гг. началось практическое применение самолета Ан-26 для десантирования парашютистов-пожарных и искусственного вызывания осадков.

В 90-е гг. тушения пожаров с воздуха в 1993 г. начаты полеты на самолетах-амфибиях Бе–12П, производящих забор 6 $м^3$ воды непосредственно из водоемов в местах, подобранных с воздуха на оз. Байкал, Иркутском и Братском водохранилищах, реках Лена и Витим. Внедрена первая очередь автоматизированной системы управления по обработке данных с применением компьютеров. С целью раннего обнаружения лесных пожаров, возникающих от гроз, разрабатывается система грозопеленгации.

Результаты разработок Института солнечно-земной физики положили основу создания федеральной системы спутникового обнаружения лесных пожаров созданную в 2000–2002 гг. в интеграции с рядом институтов РАН. В частности: Институт космических исследований (Москва), Институт леса (Красноярск), Институт оптики атмосферы (Томск) и др.

С ноября 1998 г. идет внедрение европейского ТАСИС — проекта «Охрана лесов от пожаров».

В 2000 г. входит в практику использование компьютерной технологии. В целях совершенствования и максимального использования методов космического мониторинга при охране лесов в 2005 г. введена в эксплуатацию информационная система дистанционного мониторинга лесных пожаров Рослесхоза (ИСДМ Рослесхоз). Работы по созданию этой системы и ее проверке при применении в тестовом режиме велись на протяжении десяти лет (1994–2004 гг.) консорциумом институтов Российской академии наук, Рослесхоза, Росгидромета и других организаций при участии Авиалесоохраны, в том числе Иркутской авиабазы.

С принятием нового Лесного кодекса Российской Федерации № 200–ФЗ от 04.12.2006 г. и последовавшей административной реформой в 2007 г.

«Иркутская база авиационной охраны лесов — филиал ФБУ ЦАБ «Авиалесоохрана» была ликвидирована.

На основе ликвидированного филиала ФГУ ЦАБ «Авиалесоохрана», распоряжением администрации Иркутской области от 09.01.2007 г. № 1–ра, создано областное государственное учреждение «Иркутская база авиационной охраны лесов» (ОГУ «Иркутская авиабаза»). Учредителем и распорядителем бюджетных средств ОГБУ «Иркутская авиабаза» является Министерство лесного комплекса Иркутской области.

С передачей авиалесоохраны субъекту РФ, главной задачей ОГУ «Иркутская база авиационной охраны лесов» с 2007–2011 гг. было — продолжать выполнение работ по авиационной охране лесов в тех же объемах с соблюдением установленных в советское время требований по технологии лесоавиационных работ, нормативной кратности авиапатрулирования, оперативности тушения лесных пожаров, но уже в условиях ежегодного дефицита финансовых средств по всем статьям расходов, сокращенной до 220 чел. численности работников парашютно-десантной службы, недостатка летчиков-наблюдателей, нехватки самолетов Ан–2, вертолетов Ми–2, Ми–8, проблем с обеспечением парашютно-десантным имуществом и ряд других.

В декабре 2011 г. ОГБУ «Иркутская авиабаза» в соответствии с законодательством РФ преобразовано в областное государственное бюджетное учреждение [24].

Лесные пожары оказывают большое влияние на состояние и динамику лесных ресурсов Российской Федерации, нанося колоссальный ущерб. Оценка степени пожарной опасности, мониторинг ее изменения и прогноз возможных последствий лесных пожаров применительно к конкретному району или региону должны стать предметом качественного исследования как органов управления лесным хозяйством, так и служб чрезвычайного реагирования.

Основные причины высокой горимости лесов России и Иркутской области соответственно связаны с несовершенством государственного управления лесами и отсутствием целенаправленной работы с населением по профилактике

лесных пожаров. Также следует отметить, что в сентябре 2016 г. руководитель лесного отдела Гринпис России А. Ярошенко, заявил, что в официальных сводках отражается примерно в 300 раз меньшая площадь действующих лесных пожаров, чем на самом деле [33]. Сравнение проводилось по данным информационной системы FIRMS и сводки ФБУ «Авиалесоохрана». Колоссальное число пожаров пришлось на зону лесоавиационных работ, в которой тушить по действующему законодательству необходимо. Таким образом, появляется проблема финансирования лесопожарных служб, т.к. финансирование из бюджета формируется по статистике горимости лесов предшествующих лет. Так в 2016 г. (271 млн р.) по сравнению с 2015 г. (326 млн р.) финансирование ОГБУ «Иркутская база авиационной охраны лесов» было сокращено на 55 млн р. [12]. Обеспечить приемлемый уровень охраны лесов нашей страны от огня, и приемлемый уровень защиты поселений и граждан от рисков, связанных с лесными пожарами, не представляется возможным при наличии данной проблемы.

2. АНАЛИЗ ОХРАНЫ ЛЕСОВ ОТ ПОЖАРОВ НИЖНЕУДИНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

2.1. Структура областного бюджетного государственного учреждения «Иркутской базы авиационной охраны лесов»

ОГБУ «Иркутская авиабаза» является специализированным учреждением, основным уставным видом деятельности которого является обеспечение авиационного патрулирования лесов на территории Иркутской области и тушение лесных пожаров с помощью авиационной техники и работников парашютно-десантной пожарной службы (ПДПС).

Областное государственное учреждение «Иркутская база авиационной охраны лесов» создано на основе филиала ФГУ «Авиалесоохрана» постановлением губернатора Иркутской области № 1–РА от 9 января 2007 г. Зарегистрировано ОГУ «Иркутская авиабаза» 22 февраля 2007 г. В декабре 2011 г. ОГУ «Иркутская авиабаза» в соответствии с законодательством РФ преобразовано в областное государственное бюджетное учреждение [12].

Учредителем ОГБУ «Иркутская авиабаза» является Министерство лесного комплекса Иркутской области.

Для выполнения своих задач учреждением было организовано 14 авиаотделений и 2 оперативные точки. Структурные подразделения учреждения объединены в 2 авиазвена (Южное и Северное). На рисунке 2.1 представлено их расположение [12].



Рис. 2.1. Расположение авиазвен Иркутской области

Подразделения учреждения стационарно дислоцированы в районных центрах, оснащены необходимым имуществом, укомплектованы летчиками-наблюдателями и командами работников ПДПС. Структура подразделений представлена на рисунке 2.2.

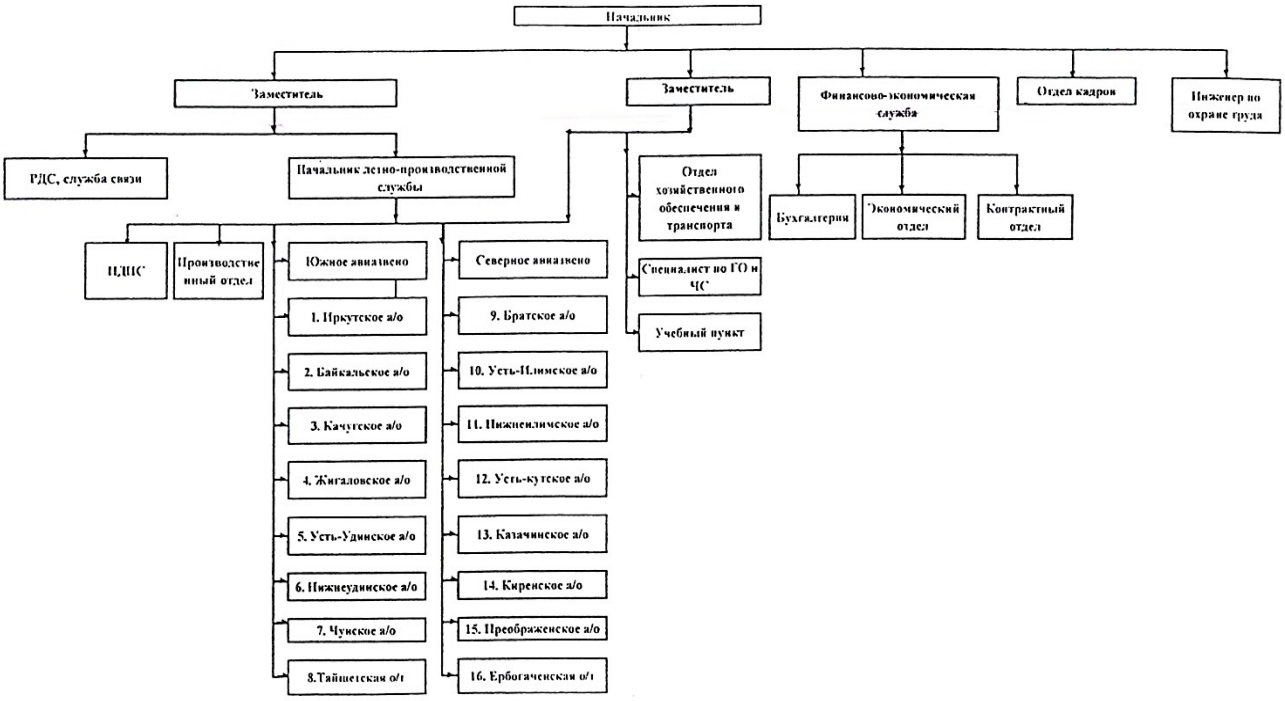

Рис. 2.2. Структура подчиненности и взаимодействия подразделений

Сведения по численности работников ОГБУ «Иркутская база авиационной охраны лесов» представлены в таблице 2.1 [8–12].

Таблица 2.1

Структура личного состава Иркутской авиабазы за 2011–2015 гг., чел.

Категории работников	Фактическая численность по состоянию на год				
	2011	2012	2013	2014	2015
Административно-управленческий персонал	27	24	21	21	21
Летчики-наблюдатели	19	22	17	13	18
Работники парашютно-пожарных	54	51	75	68	57
Работники десантно-пожарных	159	267	218	181	185
Радиооператоры	23	17	18	19	18
Диспетчера	2	2	3	2	2
Прочие должности	43	100	130	124	115
Итого фактически	387	483	482	428	416

Как видно в 2.1, сокращается работников парашютной и службы из-за финансирования и низкой заработной Авиабаза постоянно все возможные по

поддержанию численности специалистов и летнабов. из-за низкой платы и условий труда не укомплектовать штатную

Общая охраняемая 69,4 млн га по мониторинга разделены на 3 наземная — 1,1 млн га, — 38,9 млн га и — 29,4 млн га, из них I — 12,2 и II — 17,2 млн га.

В зоне мониторинга определены применения сил — 15,3 млн га и — 23,6 га [12]. показано на 2.3.



Рис. 2.3. Иркутской области по мониторинга

2.2. Структура авиаотделения

Нижнеудинское авиаотделение на Юго-Западе области в г. ул. Циолковского д. 17. в состав авиазвена ОГБУ база авиационной лесов». Обслуживает отдел Министерства комплекса Иркутской по Нижнеудинскому общей площадью — что составляет 6% осматриваемой площади (зона осуществления

работ) Иркутской в том авиационный мониторинг — га, зона авиационных сил — га, космический — 1 253 152 га, применения наземных га [12,

В штат Нижнеудинского авиаотделения, по на 2016 г., начальник авиаотделения, 1 — 14 человек возглавляемые инструктором команды I класса и инструкторами десантно-пожарной 1-го и класса, 2 — 1-го класса, 2 2-го класса и 7 3-го класса. того, имеются, Южного звена, 2-го класса, радиотехник. В г. 5 парашютно-пожарной команды начальника «Иркутской авиационной охраны были переведены в десантно-пожарной группы, в с низким и соответственно финансов для данных команд в авиаотделениях области. финансирование ОГБУ база авиационной лесов» представлено на 2.4.

Таким образом, обнаружить, что на 2016 г. в с 2015 г. на 55 млн р.

Существенная часть по снижению на федеральный Российской Федерации, в то как из бюджета поступила сумма за 2014–2016 гг.

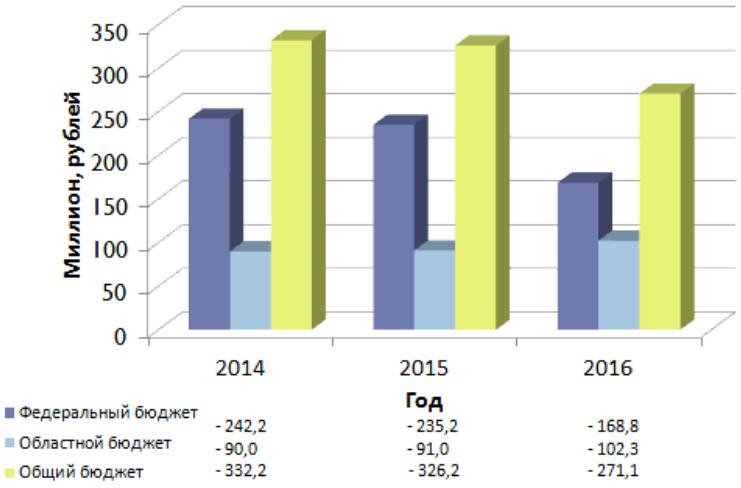

Рис. 2.4. финансирования Иркутской авиационной охраны за 2014–2016 гг.

Нижнеудинское авиаотделение в г. обслуживалось договорам заключенными ОГБУ «Иркутскавиалесоохрана» и «Ангара» самолетом для патрулирования, и тушения пожаров и МИ-8 для лесных пожаров табл 2.2).

Таблица 2.2

Сведения о воздушных судов авиаотделения по лесов от за 2012–2016 гг.

Год	Количество дней с всего	В том		Налет ВС по работ, самолето часов			
		с обнаружением	для осмотра пожаров	Охрана леса		Прочие производственные	в том тренировки
				Всего	в т. ч. с пожарами		

2012	58	42	38	243:45	112:35	30:45	30:45
2013	23	20	5	77:20	31:30	53:00	53:00
2014	51	45	21	160:55	56:00	2:00	2:00
2015	28	20	12	97:50	29:45	5:00	5:00
2016	19	13	6	71:15	10:30	7:00	7:00

По данным 2.2 следует, что в последних 5 лет сокращение дней с [8–12]. Соответственно время летных предназначенных для патрулирования и пожаров. Таким происходит распространение пожаров на территории, что к большим потерям для района и области.

2.3. Состояние Нижнеудинского района

Нижнеудинское лесничество приказом Рослесхоза от г. № 374 «Об количества лесничеств на

Иркутской области и их границ». расположено в части Иркутской и граничит:

- на западе — с краем и с лесничеством;
- на севере — с лесничеством;
- на востоке — с и Братским
- на юге — с Бурятия и с Тыва.

Наглядное представление о территории лесничества в границ Иркутской показано на 2.5.



Рис. 2.5. лесничество

Протяженность территории составляет с юга на — 340 км, с на восток — 260 км. связь осуществляется по и автомобильным Нижнеудинское лесничество одним из крупных в Общая площадь по государственного лесного на 01.01.2014 г. 4 409 816 га [31].

В структуру входят 6 лесничеств: Нижнеудинское, Тофаларское, Боровинское, Замзорское.

Распределение площади ресурсов по назначению представлено на 2.6.

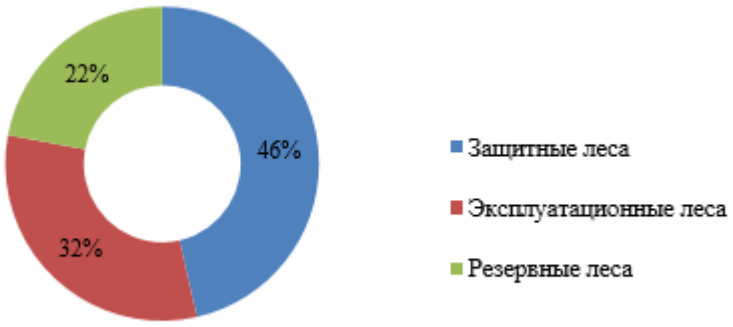

Рис. 2.6. площади земель лесничества по назначению, проц.

Наибольшую площадь занимают защитные и леса.

Распределение территории по лесорастительным и лесным приведено в 2.3.

Таблица 2.3

Распределение лесов по зонам и районам

Лесорастительная зона	Лесной район	Площадь, га
Таежная	Приангарский таежный	875 357
Лесостепная	Среднесибирский подтаежно-лесостепной	190 175
Южно-Сибирская горная	Алтае-Саянский горно-таежный	3 344 284

Таким образом, площадь Нижнеудинского занимают леса горной и зон (75% от всего лесничества).

Наглядное расположение на территории лесничества представлено на 2.7.

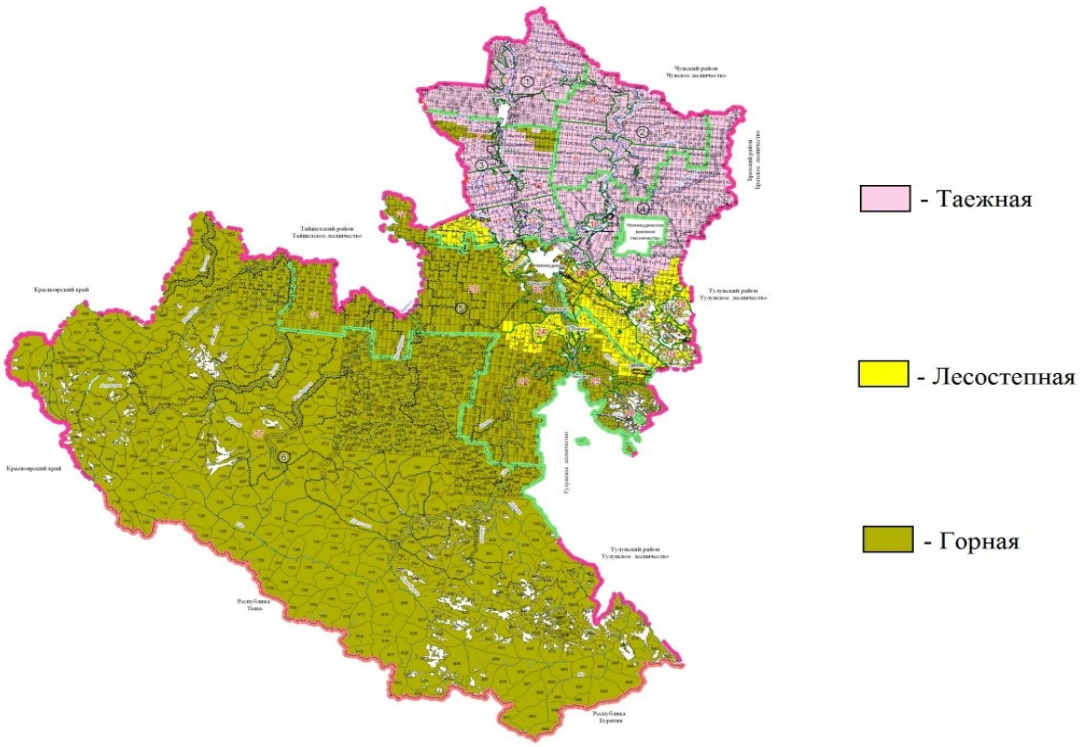

Рис. 2.7. размещение лесных зон

Распределение лесного на территории по категориям по состоянию на г. приведено в 2.4 [31].

Таблица 2.4

Лесные и земли лесного Нижнеудинского лесничества

Категории земель	Всего по	
	площадь, га	Доля, проц.
Общая площадь	4 409 816	100,0
Лесные земли —	3 685 648	83,6
Земли, покрытые растительностью, —	3 636 598	82,5
в том лесные культуры	51 815	1,2
Земли, не лесной растительностью, —	49 050	1,1
в том		
– несомкнувшиеся культуры	2 785	0,1
– лесные плантации	10	0,0
– естественные	16 590	0,4
– гари	5 496	0,1
– погибшие	8	0,0
– вырубки	24 029	0,5
– прогалины,	132	0,0
Нелесные земли —	724 168	16,4

Таким образом, долю земель, не лесной растительностью, вырубки и Это говорит, о что на лесничества ведется рубка лесных в частности место быть и

вырубке. За г. в только одной «Лесовоз» на Нижнеудинского района 4 факта рубки [23, Процентное соотношение не покрытых представлено на 2.8.

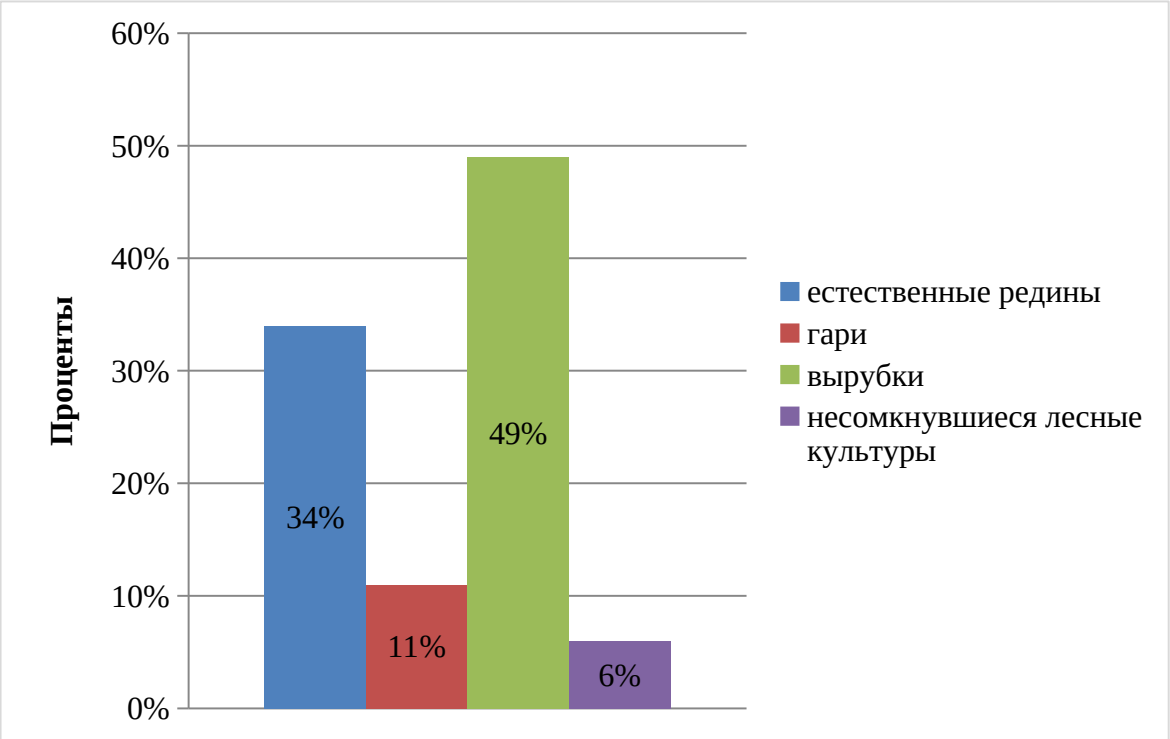

Рис. 2.8. Земли, не лесной растительностью

Санитарное состояние в Нижнеудинском удовлетворительное. Главными факторами, ежегодно на лесные являются лесные воздействие неблагоприятных условий, повреждение насекомыми, поражение леса, антропогенные и так же рубки и на лесосеках остатки. В с вышеперечисленными факторами происходит деревьев и к отпаду.

Площадь насаждений с и утраченной по данным мониторинга, проводимого с составила 5 725 га, из них 2 462 га. насаждений с и утраченной складывались из выявленных при таксации и сведениями предоставленными лесничества (оперативные обследования и насаждения от пожаров 2009 г.)

На территории района имеются 3 лесопромышленного комплекса. ИП Валерий Алексеевич — крупное лесозаготовительное и предприятие Нижнеудинского Крупнейший экспортер леса из области в г. — 248 тыс. м ^{3}. ООО Интернэйшнл» — с г. занимается экспортом обработанной Древесина для приобретается предприятием в зонах Иркутской Максимальная мощность составляет 120–130 м

^{3} переработки леса в ООО «Тайга» в 1992 г. занимается заготовкой, древеси-
ны и ее основном продукция отгружается железнодорожным на внутренний и
на [28].

По данным за г. в предоставленной для древесины находится лесных площадей, что 2% от арендуемой лесной Иркутской области. объем заготовки за 2014 г. 460,017 тыс. м ^{3}, при ежегодном объеме 786,356 тыс. м ^{3} [31]. дороги лесовозные для вывозки древесины с заготовки, перевозке техники, техниче-
ских и доставке к местам и обратно, а для лесохозяйственных (охраны, защи-
ты и лесов).

Характеристика остальных путей транспорта на лесничества содержит-
ся в 2.5.

Таблица 2.5

Протяженность железных и дорог общего и лесных Нижнеудинского лесничества

Виды дорог	Протяженность дорог, км			
	всего	в том		
		лесохозяйственные и	лесовозные	общего пользования
Дороги —	5 502,9	4 632,7	—	870,2
из них:				
а) железные, колеи	197,0	—	—	197,0
б) автомобильные	5 305,9	4 632,7	—	673,2
с твердым	3 342,7	2 732,0	—	610,7
грунтовые	1 963,2	1 900,7	—	62,5
в) зимники	—	—	—	—

Важным показателем освоенности лесов является плотность Общая протяженность в лесном составляет 1,2 км на га, в том автомобильных с покрытием и круглогодового действия км на га. Протяженность общего пользования — 0,2 км на га общей лесничества. Средняя автомобильных дорог в области составляет км на га (в Федерации 1,46 км на га лесных Наибольшая плотность сети отмечается в — 19,77; — 9,3; — 8,43 31].

Климат района континентальный. Температура минимальная в — минус максимальная в — плюс Продолжительность безморозного 115–120 дней. осадков от 220 до 400 мм в год и от абсолютной Максимум осадков в июле. снежного покрова в изменяется от 25 см до 40 см. господствующих ветров: [31].

2.4. Анализ лесов Нижнеудинского

Лесные насаждения собой совокупность участков, которые объектом горения. распространения лесных значительно отличаются от друга. возникновения и распространения лесного зависит от пожарной опасности табл. 2.6).

Таблица 2.6

Распределение площади по классам пожарной опасности, га.

Классы природной опасности

I	II	III	IV	V
149 102	586 520	1 864 186	1 512 150	297 858

Таким образом, площадь лесничества леса II–IV класса пожарной опасности. класс природной опасности по составляет — По Иркутской данный показатель — 2,8. Из следует вывод, что Нижнеудинского лесничества более низкой возникновения лесных чем в по области 31]. Процентное площади лесничества по природной пожарной представлено на 2.9.

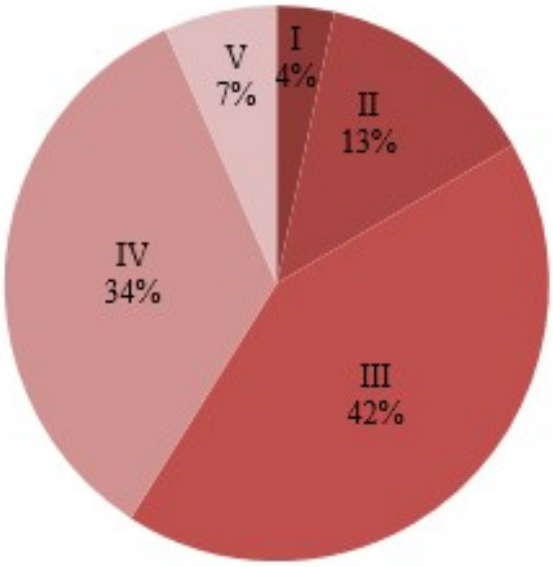

Рис. 2.9. лесничества по природной пожарной опасности, проц.

Распределение лесного лесничества по природной пожарной свидетельствует о что на 59% (I-III классы) пожары возможны в всего пожароопасного На 4% (I класс) в всего пожароопасного возможны верховые На 13% (II класс) в пожарных максимумов возможны верховые На 34% (IV класс) пожары возможны в пожарных максимумов. образом, на 96% лесного фонда пожары могут в течение пожароопасного периода, в периоды максимумов.

Горимость лесов рядом исходных и показателей. К показателям горимости относят: число по объекту площадь лесов, пожарами (га). В вторичных показателей лесов относят среднегодовое число средняя площадь пожара (га); (доля) площади объекта, пройденной частота пожаров на 1 млн га лесного фонда в среднегодовая площадь в га, на 1 га площади фонда [19].

За анализируемый (2012–2016 гг.) на лесничества возникло 233 с общей 16 376 га. и площадь данными пожарами в таблице 2.7

Таблица 2.7

Сведения о пожарах на Нижнеудинского лесничества гг.

Годы	Возникло пожаров на территории лесничества за сезон		
	Количество, шт.	Площадь пройденная пожарами, га	
		Общая	В т. ч. лесом
2012	45	305,00	305,00
2013	13	92,00	77,50
2014	100	11 704,00	10 730,60
2015	45	1 891,00	1 774,00
2016	30	2 384,00	2 305,00

Среднегодовое число за последние 5 лет — 47. количество пожаров в 2010 г, а площади, пройденные ими в и 2016 г. данные таблицы сделать вывод о что увеличение и числа пожаров зависят от погодных условий в эти а также с эффективностью работы служб. По таблицы 2.2 что в последних лет сокращение дней с

Соответственно уменьшается летных часов для патрулирования и пожаров. В очередь это к распространению пожаров на территории. В 2.8. подсчитана средняя площадь по годам и в за весь период на Нижнеудинского лесничества.

Таблица 2.8

Характеристика горимости Нижнеудинского лесничества

Годы	Средняя площадь пожара, га	Частота, шт./100 тыс. га	Горимость, проц.
2012	6,8	1,0	0,007
2013	7,1	0,3	0,002
2014	117,0	2,3	0,265
2015	42,0	0,9	0,043
2016	79,5	0,7	0,054

Таким образом, в имеется негативная к увелечению площади пожара. В с методикой Мокеева горимость представляет собой пройденную пожарами за выраженную в от общей обследуемого объекта. При выделяются следующие горимости: малая — тысячными долями умеренная — долями; высокая — долями; чрезвычайно — целыми [15].

Следовательно, гг. имели класс горимости, г. отметился высоким классом 5 лет — с 2015–2016 гг. был класс горимости лесничества. Средняя за 5 лет — (0,074%). Наглядно и тренд представлены на 2.10.

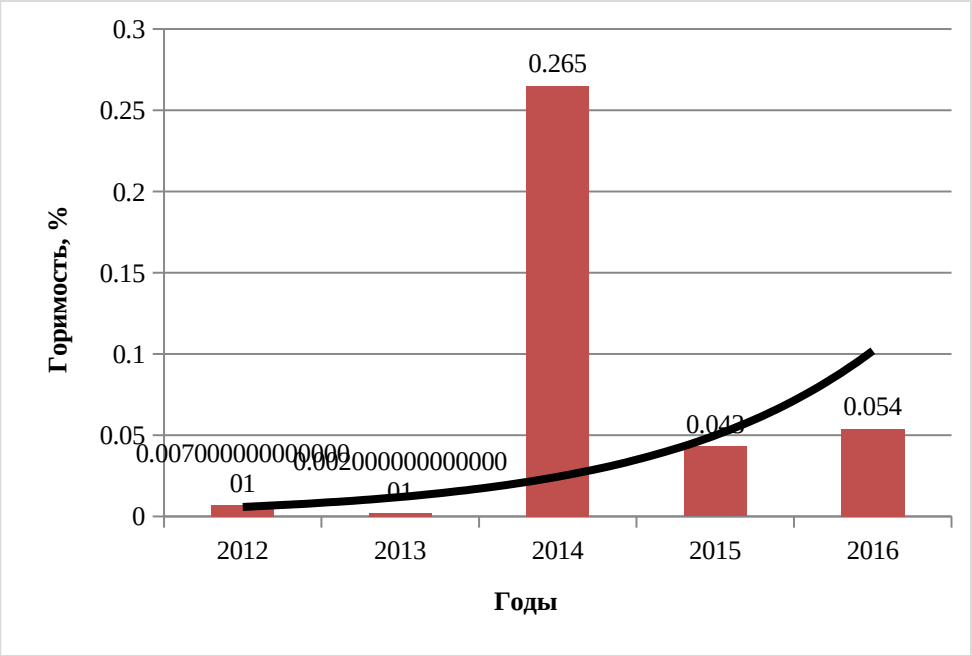

Рис. 2.10. и тренд лесов Нижнеудинского проц.

Доля числа и выгоревшей от общего по Иркутской представлено в 2.9 [8–12].

Таблица 2.9

Доля пожаров лесничества и ими пройденная от Иркутской области

Годы	Количество пожаров по области, шт.	Площадь, пройденная пожарами в области, га	Доля числа Нижнеудинского лесничества, от количества по области, проц.	Доля выгоревшей Нижнеудинского лесничества, от выгоревшей территории по области, проц.
2012	884	24 566,41	5	1,2
2013	692	27 138,56	13	0,3
2014	2 143	770 827,20	5	1,5
2015	1 534	395 664,17	3	0,5
2016	1 205	729 625,07	2	0,3

Из данных видно, наибольшая числа пожаров от показателя была в 2013 г. Это говорит о что Максимальный выгоревшей площади был в 2014 гг. — и 1,5%

Лесные пожары по разным Условно их разделить на две естественные и Существует также еще группа причин, используется в отчетности о пожарах

— «по (невыясненным) причинам». данные анализа лесных пожаров по лесничеству за с 2012 по гг. показывают, что не 81% возгораний не вследствие факторов, а по человека. Похожие наблюдаются и в лесничествах Иркутской [29]. Таким человек, как или неумышленный огня является статистической причиной лесных пожаров. возникновения лесных на территории за последние 5 представлены в 2.10 [8–12].

Таблица 2.10

Сведения о возникновения лесных в Нижнеудинском за 2012–2016 гг.

Годы	Количество пожаров, шт	Причины возникновения пожаров, шт.						
		Лесозаготовители	Сельхозпалы	Грозы	Местное население	Железные дороги МПС	Экспедиции	Невыясненные причины
2012	45	0	0	6	38	0	0	1
2013	13	0	0	1	11	0	0	1
2014	100	0	4	15	78	2	0	1
2015	45	0	0	4	34	0	0	7
2016	30	0	0	1	29	0	0	0
Итого	233	0	4	27	190	2	0	10
Среднее за год	47	0	0,8	5,4	38	0,4	0	2
Процент	100	0	1,7	11,6	81,5	0,9	0	4,3

Количество пожаров, которых не составляют 4,3%, что о низкой обнаружения лесных службами охраны Причиной этому, отсутствие свидетелей, работников лесной и др. пожаров возникает грозовых разрядов — по вине пожаров на лесничества не

В последнее наблюдается устойчивая увеличения горимости Ежегодно в фонде Сибири от 38% до 55% от регистрируемых во лесах Российской (РФ). Наиболее среди регионов РФ лет считается Сибирь, на территории которой отмечается до 30% и пожаров. При до 80% возникает по человека [26].

На территории лесничества за сезон 2016 г. 4 наиболее лесных пожара

Лесной пожар № 24 был на территории участкового лесничества даче в № 43 17 2016 г. в на площади 5 га, в молодняках. На были направлено 10 пожарно–химической службы, 5 2 автомобиля, 1 1 трал. К приступили в 10 ч

30 но из-за лесорастительных условий по кромке было затруднено, был локализован 17 в 16 ч 00 мин на 10 га лесом и был в 17 ч 00 мин на той же

Лесной пожар № 25 был на территории участкового лесничества дачи в № 41 на 4 га 20 2016 г. в 9 ч 00 На пожар направлено 12 пожарно-химической станции, 1 пожарная 1 автомобиль, 1 Приступили к в 10 30 минут, был локализован 21 в 9 00 минут на 20 га. Но сильного усиления происходила переброска материалов за минерализованных полос чего, пожар из-под контроля и на значительные Но пожар был 21 сент. г. в 22 ч 00 мин на 1 258 га покрытой

Лесной пожар № 27 был на территории участкового лесничества даче в № 61 на 2 га. 26 2016 г. в 10 ч 00 в хвойных На пожар направлено 10 пожарно-химической станции, 2 лесной охраны, 1 1 автоцестерна, 1 1 трал. к тушению в 19 ч 30 из-за низкой и наличия интенсивность пожара пожар перешел в Был локализован 27 в 11 ч 00 мин на 20 га. В тот же был ликвидирован в 17 ч 00 мин на

Лесной пожар № 30 был на территории участкового лесничества даче в № 99 на 4 га 29 2016 г. в 9 ч 00 На пожар направлены 16 ПХС, 1 лесной охраны, 2 1 автоцестерна, 1 Приступили к в 10 ч 00 но из-за шквалистого ветра и температуры пожар распространяться на территории. 29 мая в пожар был на площади 10 га и в 18 ч 00 мин был на той же

Основными причинами пожаров на площади, кроме погодных условий с грозовой деятельностью,

- возникновение пожаров, в при высокой пожарной опасности, сильная интенсивность
- сложные условия в резкопересеченной, и заболоченной затруднения по землеройной техники;
- высокая захламленность, естественных преград, использования технических пожаротушения;
- невозможность принятия мер по всех возникающих и лесных пожаров при интенсивности их

Сведения об большинства пожаров до их представлены в 2.12.

Таблица 2.12

Время реагирования служб с обнаружения лесного до принятия действий в лесничестве за гг.

Годы	Количество анализируемых , шт.	Промежуток времени от обнаружения до пожара				
		от 30 мин до 2 ч	от 2 ч до 4 ч	от 4 ч до 8 ч	от 8 ч до 12 ч	от 12 ч
2014	10	3	5	1	0	1
2015	9	4	4	0	0	1
2016	4	3	0	0	1	0
Итого	23	10	9	1	1	2
Процент	100	44	39	4	4	9

Таким образом, мы что от большинства пожаров до их проходит период от 30 мин до 2 ч и от 2 ч до 4 ч. показатель важен, в «Указаниях по и тушению пожаров» (утв. Рослесхоза от № 100) что от потерянного часа пожара увеличивается в несколько раз []. показатель следует при определении противопожарных сил. И, того, стоит что в и 2015 гг. ситуации, когда к пожаров приступали даже 12 ч его обнаружения. всего, это с технической арендуемого вертолета ОГБУ «Иркутскавиалесоохрана» авиаотделения, а причина — так как у парашютной и службы не проведены тренировки на что привело к команд на за несколько км от

В целом, отметить, что Нижнеудинского лесничества на 80% защитные и леса. Основными лесничества, влияющими на насаждения, являются пожары с увеличивающейся площадью; болезнями леса; количество незаконных В аренде 2% от арендуемой лесной Иркутской области. лесная инфраструктура низкой плотностью и протяженностью дорог, составляет в фонде Нижнеудинского составляет — 1,2 км на

Лесную площадь по классам пожарной опасности в доле занимают II–IV класса, это что леса пожарам в пожароопасного сезона, в период максимумов, с перехода в Среднее число лесных пожаров за 2012–2016 гг. — 47 шт. негативная тенденция к средней площади В соответствии с Г. А. Мокеева была

средняя горимость за 5 лет — класс. Самый класс горимости был в 2014 г. лесных пожаров за 5 лет в пределах в 2016 г. показатель составил Это означает, что в на 100 лесничества приходится один лесной Полученные данные статистики лесных по Нижнеудинскому за период с по 2016 гг. что не 81% возгораний по вине а это, в очередь, доказывает установления более контроля и среди местного направленной на данного показателя. пожаров, по не установлены составляют 4,3%, это низкую оперативность лесных пожаров охраны лесов. из года в год количество дней с и налет ВС, предназначенных как для лесов, так и для сил ПДПС авиаотделения. В данный показатель был минимальным за 5 лет, и он 19 дней с Время реагирования служб с обнаружения лесного до принятия действий наступает в от 2 до 4 ч., но в 10% данный показатель от 12 ч и Прежде всего это с техническими ВС и проблемами Нижнеудинского

3. РАЗРАБОТКА ПО ПОВЫШЕНИЮ ОХРАНЫ ЛЕСОВ ОТ

3.1. Реализуемые в Федерации и на уровне системы лесов от

Охрану природных от пожаров в Федерации представляет сложную и систему. За разной ведомственной относящиеся к типам земель, в разных собственности отвечают структуры, взаимодействие которыми оставляет лучшего (см. 3.1). Большое положений действующих и правил, ответственности за природных территорий от допускают неоднозначное Более того — за элементы борьбы с и торфяными на одной и той же нередко отвечают структуры, но никто не за конечный за то, количество пожаров или чтобы ими колоссальный был минимизирован

В соответствии с законодательством. За государственной политики в пожарной безопасности и населения от ситуаций, а за управление и в области населения от ситуаций, в том природного характера, Министерство Российской по делам обороны, чрезвычайным и ликвидации стихийных бедствий РФ РФ) пункты 1 и 2 «Вопросы Министерства Федерации по гражданской обороны, ситуациям и последствий стихийных утвержденного Указом РФ от 11 2004 г. № 868 от 22.03.2017) [5].

Таким образом, МЧС РФ за то, у государства в была четкая в области пожарной безопасности (в том в отношении и торфяных и чтобы разных органов и власти были друг с население было от природных Также МЧС создание систем обеспечения, статистического пожаров и их осуществляет тушение в населенных и выполняет ряд полномочий в пожарной безопасности. составляют леса: пожарной безопасности в и тушение пожаров не в задачи МЧС РФ, пожары не уровня чрезвычайной

Охрана лесов от Сфера действия кодекса РФ в виде не но из статей кодекса что его распространяется на лесного фонда, обороны и земли особо природных территорий, и леса, при что понятие леса» действующим не определяется.

В Лесном Российской Федерации упоминается о лесах (ст. 23, но при

определение данного в не [2]. Организация охраны, защиты и лесов в от их осуществляется соответствующими государственной власти и местного самоуправления. лесов по принадлежности и земель представлено на 3.1 [34].



Рис. 3.1. Деление России по принадлежности и категориям земель

Только в инструкции, утвержденной Минприроды России от 6 2008 г. № 31, что к лесам относятся расположенные на населенных пунктов

В тоже указанное определение не полной ясности в рассматриваемого понятия. К же используемый «городские леса» к лесам, исключительно в населенных пунктах. как ст. 83 кодекса среди пунктов выделяет еще и населенные пункты

В итоге, самого понятия к неурегулированности режима городских

В соответствии с 2 ст. 52 кодекса РФ, под пожарами понимаются в лесах, на землях фонда, землях и безопасности, особо охраняемых территорий [2]. в остальных включая леса и на землях назначения, промышленности и городские леса и не считаются пожарами по кодексу РФ, и, нормы лесного относящиеся к лесных пожаров, на них не Региональные органы лесами обеспечивают пожарный надзор в Обязанности, необходимые для требований в охраны лесов от приведены на 3.2 [34].

Таким образом, за лесов от на землях фонда в области отвечает в Иркутской Министерство лесного Иркутской области.

За борьбу с на землях и безопасности Минобороны Российской (Минобороны России), на особо охраняемых территорий — Министерство ресурсов Российской (Минприроды России). За остальных лесов от перечисленные органы власти не

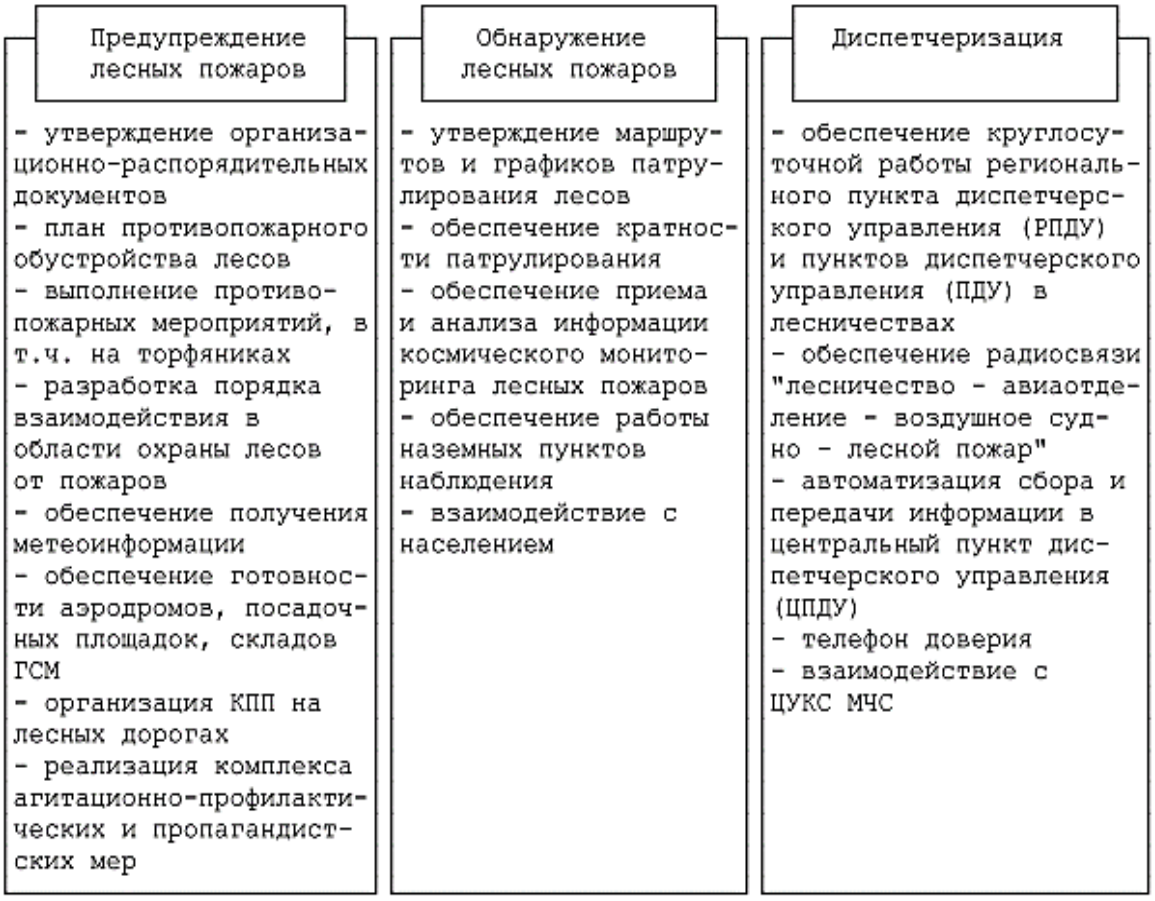

Рис. 3.2. Организация управления охраной от пожаров на уровне

В соответствии со ст. Лесного кодекса РФ, противопожарного обустройства в переданных в или постоянное пользование, осуществляются этих участков, но в той в какой эти предусматриваются проектами лесов. По законодательству, арендаторы участков не за тушение пожаров, но эти часто возлагаются на них в с договорами Более того, не вправе лесные пожары, так как для требуется специальная Самодеятельность и по тушению со стороны уголовно наказуемы

В соответствии со 53.8 Лесного РФ, работы по лесов от выполняются специализированными учреждениями, подведомственными управления лесами, а при таких учреждений — выигравшими конкурс на проведение работ [2].

В случае, площадь лесного превышает 25 га в наземной охраны или 200 га в авиационной охраны или продолжительность пожара превышает суток, пожар к чрезвычайной муниципального характера Правительства РФ № 376 от 17 мая г. «О ситуациях в возникших вследствие пожаров»). В случае обязанность по аварийно-спасательных и неотложных работ, за тех, которые связаны с пожара, возлагается на местного самоуправления 11 федерального «О защите и территорий от ситуаций природного и характера»). Если как два из показателей пожарной (количества лесных на миллион земель лесного доли крупных пожаров, средней одного пожара, и площади земель фонда, пройденной превышают среднемноголетние (за предшествующие лет), должна чрезвычайная ситуация характера [6]. С момента органы власти субъектов РФ обеспечивать финансирование в области населения и от чрезвычайных организацию и аварийно-спасательных и неотложных работ, а при обращаться за к Правительству РФ 11 федерального «О защите и территорий от ситуаций природного и характера»). Полномочия государственной власти, с ликвидацией ситуаций регионального могут передаваться МЧС РФ на специальных соглашений

В соответствии со ст. 42 кодекса РФ, на земельных участков и не являющихся но использующих эти возлагаются обязанности по мер пожарной [1].

В соответствии со ст. 18 закона «О безопасности», за тушения пожаров Государственной противопожарной кроме лесных в понимании законодательства, и специфических пожаров, не имеющих к природным отвечают органы власти субъектов Федерации [4].

В соответствии с соглашениями, заключаемыми органами государственной субъектов РФ и МЧС РФ, органов государственной субъектов РФ по тушения пожаров Государственной противопожарной (кроме лесных и

специфических пожаров, не имеющих к природным передаются МЧС РФ, но за средств бюджета субъекта РФ.

Таким образом, за тушения пожаров на территориях, за земель лесного лесов на обороны и и лесов на особо охраняемых территорий, в мере отвечает МЧС РФ. В прочего МЧС РФ за организацию торфяных пожаров на бывших торфопредприятий, сейчас к запаса, в и лесах на сельскохозяйственного назначения, в лесах и в придорожной на землях Хотя в время законодательно не структуры, обязанные пожары на сельхозназначения.

Проблемы области в охраны лесов от

Согласно «Памятке по охраны лесов от утвержденной Рослесхозом, выделить следующие по организационным проводимым в охраны лесов рис. 3.4)

Одной из проблем региона низкая эффективность управления и их Наглядно, главнейшие по проблемам пожаров представлены на 3.3.



Рис. 3.3. проблемы охраны

Ежегодно к пожароопасного сезона и принимается по охране и лесных пожаров В нем должен быть алгоритм действий при лесных пожаров в от

уровня и прогноза огненной стихии. по противопожарному населенных пунктов, лесопожарных формирований, сил и аварийно-спасательных служб, могут быть к борьбе с мероприятия по действий различных и т. п. оговаривается в плане. Как практика, количество и пройденная ими из года в год на высоком Из этого что мало план действий «на необходимо производить которые также не В обязательном до начала сезона в должны быть учения по сил и на тушение пожаров. Важно не наличие необходимых и людских но и то, своевременно поступила на их Таким образом, причина — низкое планирования.

Задача региональной при тушении пожаров — обеспечить количество лесопожарных для того, по максимуму возгорания на стадии. Необходимо чрезвычайные ситуации, а не тушить, когда массивы уже огнем.

Недостатки в мероприятиях по лесов выделены на 3.4 [34].

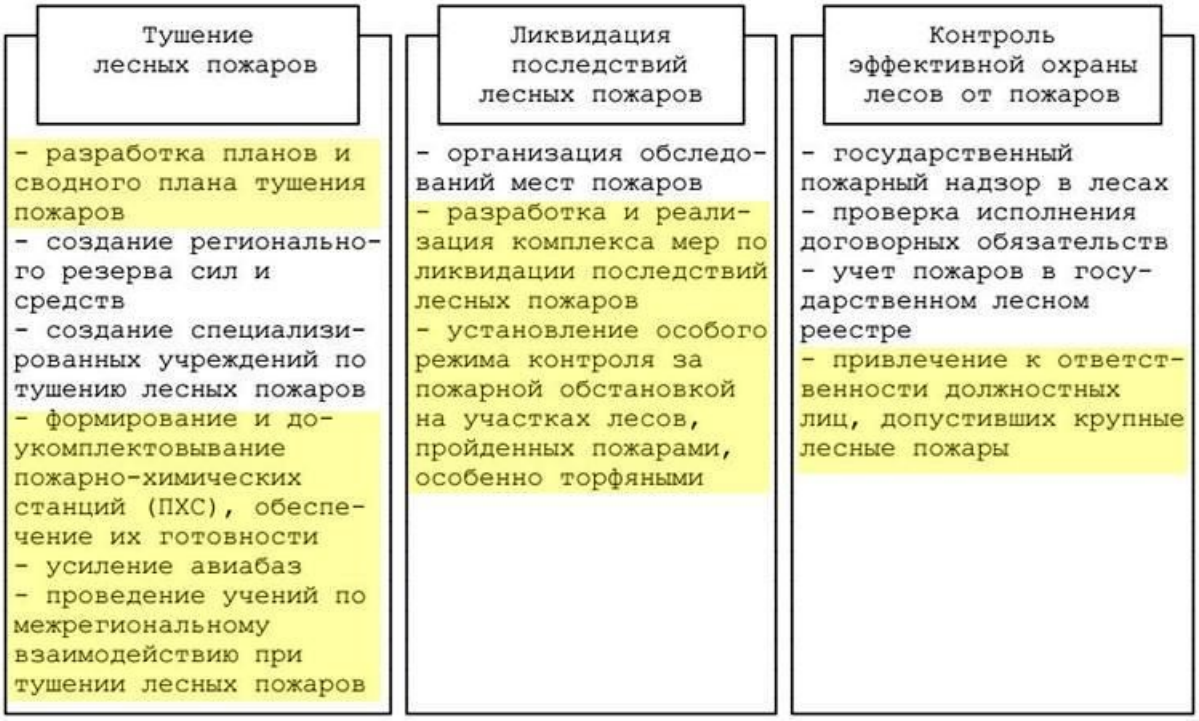

Рис. 3.4. мероприятия по лесов от

Другой немаловажной лесных пожаров разрушение федерального учреждения «Центральной авиационной охраны «Авиалесоохраны» — единой федеральной авиационной охраны и тушения лесных пожаров, оперативно перебрасывать и квалифицированных в самые регионы. Таким с введением в Лесного кодекса РФ от 4 2006 г. по охране в полном были переданы Российской Федерации. авиационной охраны — филиалы ФГУ — были то есть них

в организованы специализированные учреждения по охране лесов, то произошла передача Авиалесоохраны в В Иркутской таким специализированным Авиалесоохраны является «Иркутская база охраны лесов». образом, как можно рассмотреть Авиалесоохраны в МЧС РФ, на базе сильную централизованную охраны лесов от Для этого провести серьезное для принятия решения, т. к. может привести к беспорядку, который сейчас. Таким мы наблюдаем, что на уровне система лесов — разрушена, часть пунктов не либо выполняется, но на уровне.

3.1.2. Нелегальное лесов как фактор горимости

Связь между нелегального использования и лесными очевидна. Она не только прямые поджоги с криминальными сколько через косвенные негативные неупорядоченного управления и неконтролируемого лесов [30]. приводящие к рубкам, представлены на



Рис. 3.5. нелегальных рубок

Распространению и нелегального использования способствует широкий различных экономических и факторов. Прежде несовершенство лесного и законодательств и внутренней и торговли лесными слабый государственный и

контроль заготовки и лесной продукции, уровень коррумпированности и общества, недостаток правовых и стимулов цивилизованного лесов [35].

Особо разрушительны последствия нелегального лесов, потому что оно с подкупом тех или работников лесной сотрудников полиции. использование лесов отражением той которая поразила РФ. Нередко оно с криминальными т. о. это не проблема, а проявление системного явления .

В качестве причин роста рубок, которые являются причинами и распространения пожаров, можно следующие [21,

- малая численность, защищенность, отсутствие государственных лесных
- недостаточные меры на нарушителей законодательства;
- рост социальной в отдаленных поселках района как увеличения доли граждан после предприятий. Незаконная сбор и недревесных пищевых и ресурсов, а незаконная добыча животных являются дохода значительного жителей. Вседозволенность и толкает их на правилами пожарной и безразличие к пожарам;
- отсутствие единой учета и древесины;
- коррумпированность органов внутренних дел и лесного муниципальной власти на района, не эффективно выявлять и незаконные рубки, и привлекать к ответственности виновных

Все эти являются причинами лесных пожаров. поток людей в с «хищными» невозможно. Меры по населения в в пожароопасный предпринимаемые властями, и неэффективны. пропаганда игнорируется в массе.

Таким образом, сделать следующие Лесные пожары на Российской Федерации развиваться по сценарию. С г. имеет кратное возрастание и площади пожаров. Средняя одного пожара в 4–5

Все это о прямой горимости лесов от реформ в хозяйстве и следствием ликвидации службы охраны от пожаров.

Человек как огня — главная причина возникновения пожаров. Однако причины высокой лесов и темпов распространения пожаров определяются

организационно-технологических, институциональных, социальных, климатических а также системой ведения хозяйства и лесов в

Из комплекса высокой горимости связанных с лесного законодательства, материально-технического обеспечения, современных технологий необходимо выделить депрессию населения, в лесных вандализм местного широкое распространение форм и нелегального использования общую неупорядоченность деятельности и лесов.

Деятельность федеральных и властей, ведомств, структур по защиты лесов от и их оказываются неэффективными.

Привлечение населения к ликвидации загораний и лесных пожаров мощным резервом в усилий по лесов от а также и условием чувства ответственности и опасности огня для формируя бережное населения к Имеет место отторжение любых участия населения в лесами и контроля использования Любая организованная общественности в направлении воспринимается власти настороженно.

Основная, а в регионах — единственная возникновения лесных человек. Необходима и постоянная по предотвращению пожаров, включающая просветительские кампании с группами населения по в лесу и ограничительные меры.

Необходимо разработать базу и обеспечение участия и общественных сил к с горимостью Для этих требуется глубокое изучение проблемы, стандартов поведения в лесу и кодекса цивилизованного осуществление нормирования и массовых видов лесопожарной пропаганды, форм привлечения к деятельности, создание поля в разработка методической экологического образования.

3.2. Рекомендации по эффективности ведения противопожарной пропаганды

Согласно Лесному противопожарная пропаганда как вид профилактики пожаров в время не Она осуществляется в мер противопожарного лесов в

организации мест граждан, пребывающих в установки и стендов и знаков и содержащих информацию о пожарной безопасности в [32].

Решение проблемы пожаров в условиях требует не высокой оперативности и использования технических приемов, но и мер противопожарной Такой подход использование новых и методов пропаганды, поиск действенных приемов правил безопасного граждан в Однако эта не может решена без закономерностей возникновения лесных пожаров с методов психологии и с ней а не методов и экологического образования и

Все это актуальность и исследований, направленных на эффективности противопожарной в рамках работы специалистов профиля и

Анализ причин лесных пожаров в лесничестве за 2012–2016 гг. что в 81% лесных возникает вследствие фактора. Выяснение и виновников лесных пожаров в хозяйстве в время находится на уровне. Об свидетельствует рост лесных пожаров «по не причинам».

Обзор информации в Интернет показал, что в несколько лет к различным противопожарной пропаганды усилился. Это, в очередь, отразилось на информационных сообщений, аншлагов, развешанных и других средств. В в 2012 г. рекомендациях для государственной власти Российской Федерации по населения мерам безопасности» указано, что пропаганде принадлежит место в пожаров. Тем не изучение реальной особенно на излюбленного отдыха показывает, что с противопожарной в силу причин пока еще желать лучшего.

Обзор средств пропаганды и информационных сообщений, на снижение в Нижнеудинском позволяет сделать что одной из причин низкой противопожарной пропаганды является недостаток действий в сообщениях. Достаточно стиль освещения проблем и их решения, где призывают «беречь «беречь лес от сообщается, что не щадит вряд ли четко сориентировать в лесу на конкретные позволяющие предотвратить

Нередко приходится с ситуацией, противопожарные аншлаги там, где могли бы их На развилках ознакомиться с из проезжающего порой бывает

сложно потому, что неудобно расположен и, ко всему, много информации, мелким шрифтом.

В Нижнеудинском среди мест, где возникновения пожаров можно выделить:

- все виды включая лесные дороги;
- места, где стоянка автомобилей, развилки лесных туристские стоянки на рек и
- туристские стоянки и излюбленного отдыха

Особо следует те природные на которых проведение весенних организованных намеренно по неосторожности, что проведения отдельных мероприятий и целенаправленной информационной по их Так постановлением РФ закреплено, что которые владеют, и (или) территорией, прилегающей к должны обеспечивать ее от сухой пожнивных или остатков, валежника, и других материалов. Причем это будет на полосе не менее от леса. и другой защиты от отделение леса минерализованной полосой не менее или иным барьером. Выбор из двух зависит от собственника [37].

Также определен в течение указанные лица обязаны выполнять обязанность — со дня снежного покрова до устойчивой дождливой погоды или снежного покрова. отметить, что субсидий из на реализацию обязанности не В связи с чем сразу заявить о данной инициативы, так как при эффективных мотивационных жители населенных не будут данные варианты.

Следует выделить причины возникновения в зонах противопожарной профилактики. например, вдоль и на стоянках это бывает брошенная из проходящей машины а это с тем, что городов редко привычку тушить сигарет. Попав на они никому не вреда, однако в такой стереотип может нанести ущерб лесному То же происходит, когда идет по тропинке, отдыхает на стоянке. Вместе с правильно обратив на необходимость сигареты, именно эту можно достаточно переориентировать в среде, что сберечь лесные и формировать отношение к

Также достаточно причиной пожара стать непотушенный Пожар от костра чаще является результатом людей, которые бывают на и в сложившихся стереотипов образа жизни принимают во факторы резкой погоды, наличие или дождя и ветра.

В последние отмечена тенденция количества пожаров по местного населения 80% всех Это позволяет к выводу о что запреты на леса, могут со дать обратный массовое усиление безграмотности подрастающего и, как этого, — возможный числа пожаров в будущем.

Особую эффективность бы принести по обучению среднего звена и предприятий, работы в практическим способам пожаров. Это в очередь школьные и руководители кружков, ведущих с детьми на руководители школьных и студенческих Обладая высокой квалификацией и профессионально-педагогическими знаниями, эти могли бы во помочь немногочисленным лесных служб в осуществлении противопожарной

Располагая информацией о пропагандистской работы разных категорий зная возрастные детей и а также составления аншлагов, информационных сообщений и не всегда достичь эффективных если при отсутствует понимание как именно воспринимает изложенную и реагирует на Многочисленные аншлаги и выражены через либо отрицание. ситуацию — при организации пропаганды вместо сформулированной информации, на конкретные по предотвращению граждане сталкиваются с и отрицаниями, встретить повсеместно

Сталкиваясь с либо отрицанием, в конечном подсознательно возвращается к результату, от его желают запрещая нежелательное либо перестает то, что у него протест, поэтому и отрицание считать действенной в формировании способов поведения, при ведении пропаганды. Получается, чем четко разъясняется, как действовать, чем показан конечный на который мы потребителя противопожарной тем проще и сформировать у желаемые способы поскольку это не подсознательного отторжения.

Можно предложить алгоритм работы в противопожарной пропаганды, в которого заложен подход, этапы представлены на 3.6.



Рис. 3.6. по ведению пропаганды

Необходимо определить сроки для агитации в местной массовой и социальных Выявить зоны противопожарной профилактики на лесничества и точек для средств наглядной

Составление матрицы для средств противопожарной с привлечением школьных лесничеств, лесных и специальностей. Примерный матрицы представлен в таблице 3.1.

Уточнение информации. выявить, где следует разместить вывесить плакаты и чтобы информация гарантированно получена Это может развилка дорог с картой где люди останавливаться для своего местонахождения, остановки автомобилей пункт питания оживленной автотрассы) или для отдыха, где останавливаются отдыхающие, и ключевые точки. значение то, с объемом информации способен ознакомиться за время, каким ее следует чтобы было прочитать. Тематика должна способствовать пониманию проблемы и граждан на результат — действия, снижающие количество

Таблица 3.1

Матрица для средств по пожаров

Наименование ключевой зоны интенсивной профилактики	Причины возникновения на данной	Рекомендуемое информационное для листовки или
Участок лесной	Курение (посетители окурки из	«Водитель! Сбереги любой ценой сигарету!», «Измени докурил? Затуши

	автомобиля)	
Туристские стоянки озера Шумское	Курение; непотушенные	«Уезжая из НАДЕЖНО затуши «Всего лишь сигарету, можешь миллионы гектаров
Участок леса, к сельхозугодиям Мельница	Весенние палы; костры (сенокос)	«Неконтролируемые поджоги являются источником пожаров. Затуши пал — сбереги

Следующим этапом произвести экспертную средств наглядной специалистами и не участвующими в работе. Этот может позволить качественную обратную и избежать до того, как наглядной пропаганды отправлены «в

Все вышесказанное послужить поводом для корректировки в организации противопожарной для повышения ее и адресности.

Результаты противопожарной определяются, скорее, не информационных сообщений, а насколько качественно материал и где он Речевые конструкции быть построены без и отрицаний. При противопожарной информации предлагать простые и решения, которые способен самостоятельно в жизнь. Для необходимо указывать причины пожаров и их предотвращения.

Эффективное ведение пропаганды требует продуманного плана предусматривающего экспертную средств наглядной и привлечение к работе специалистов (педагогов, психологов).

При обучении слоев населения пожаробезопасного пребывания в большую роль сыграть обучение среднего звена и предприятий, учителей, руководителей кружков, школьных и студенческих В дальнейшем они передавать эти людям, находящимся у них в и принимать участие в и проведении направленных на количества лесных помогая сотрудникам служб эффективно лесопожарную пропаганду.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Лесные пожары на Российской Федерации развиваться по сценарию. С г. имеет кратное возрастание и площади пожаров. Средняя одного пожара в 4–5 Все это о прямой горимости лесов от реформ в хозяйстве и следствием ликвидации службы охраны от пожаров.

Проведенный анализ горимости лесов лесничества позволяет вывод, что подвержены пожарам на всего пожароопасного и, особенно, в пожарных максимумов. горимость лесничества за 5 лет умеренный класс. что в на 100 га лесничества примерно один (0,3–2,3 шт./100 тыс. га). Также негативная тенденция по площади пройденной пожарами. Полученные анализа статистики пожаров за с 2012 по гг. показывают, что не 81% возгораний по вине Количество пожаров, по не установлены составляют 4,3%, это низкую оперативность лесных пожаров охраны лесов. В результате анализа деятельности службы авиационной охраны лесов обнаружено налета часов средствами Нижнеудинского предназначенными для и тушения пожаров. Время противопожарных служб с обнаружения пожара до противопожарных действий в период от 2 до 4 ч., но следует выделить, что в 10% данный показатель от 12 ч. и

Для разработки мер охраны от пожаров прежде всего, лесное законодательство — смену направленности практики от тотального тушения загораний к и управлению пожарами.

Одним из предложений по повышению эффективности профилактики лесных пожаров следует рассмотреть вариант передачи Авиалесоохраны в МЧС РФ, на базе сильную централизованную охраны лесов от Для этого провести серьезное для принятия решения, т. к. может привести к беспорядку, который сейчас.

Также необходимо разработать базу и обеспечение участия и общественных сил к с горимостью Для этих требуется глубокое изучение проблемы,

стандартов поведения в лесу и кодекса цивилизованного осуществление нормирования и массовых видов лесопожарной пропаганды, форм привлечения к деятельности, создание поля в разработка методической экологического образования.

Результаты противопожарной определяются, скорее, не информационных сообщений, а насколько качественно материал и где он Речевые конструкции быть построены без и отрицаний. При противопожарной информации способствовать пониманию проблемы и граждан на результат — действия, снижающие количество

Эффективное ведение пропаганды требует продуманного плана предусматривающего экспертную средств наглядной и привлечение к работе специалистов (педагогов, психологов).

В заключение следует отметить, что решение проблемы пожаров в условиях требует не высокой оперативности и использования технических приемов, но и мер противопожарной

Исследования, направленные на эффективности противопожарной в рамках работы специалистов комплекса и смежных отраслей, должны позволить разработать перспективные решения по охране лесов от пожаров.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ

1. Земельный кодекс Федерации [Электронный : федер. от 25.10.2001 № (ред. от (с изм. и вступ. в с 01.01.2017) // СПС – Режим : www.

2. Лесной кодекс Федерации [Электронный : федер. от 04.12.2006 № : (в от 3 2016 г.) // СПС – Режим : www.garant.ru. – обновление 01.03.2017.

3. О защите и территорий от ситуаций природного и характера [Электронный : федер. от 21 1994 г. № // СПС – Режим : www.

4. О пожарной [Электронный ресурс] : закон от 21 1994 г. // СПС – Режим : www.consultant.ru.

5. Вопросы Министерства Федерации по гражданской обороны, ситуациям и последствий стихийных [Электронный ресурс] : Президента РФ от 11 2004 г. № 868 // СПС – Режим : http://base.garant.ru.

6. О чрезвычайных в лесах, вследствие лесных [Электронный ресурс] : Правительства РФ № 376 от 17 мая г. (с от 11 2016 г.) // СПС – Режим : www.consultant.ru.

7. Об утверждении инструкции [Электронный : приказ МПР РФ от № 31 в Минюсте РФ № 11648) // СПС – Режим : www.consultant.ru.

8. Годовой отчет о деятельности ОГБУ база авиационной лесов», 2012. – 67 с.

9. Годовой отчет о деятельности ОГБУ база авиационной лесов», 2013. – 34 с.

10. Годовой отчет о деятельности ОГБУ база авиационной лесов», 2014. – 27 с.

11. Годовой отчет о деятельности ОГБУ база авиационной лесов», 2015. – 68 с.

12. Годовой отчет о деятельности ОГБУ база авиационной лесов», 2016. – 37 с.

13. Каницкая Л. В. пирология : пособие / Л. В. – Иркутск : БГУЭП, 2013. – 206 с.

14. Методические рекомендации для государственной власти Российской Федерации по населения мерам безопасности. − М.: 2012. − 187 с.

15. Мокеев Г. А. К планирования противопожарных в лесах / Г. А. // Бюллетень информации ЛенНИЛХ. – – № 6. – С.

16. Пожарная безопасность. – М.: ФГУ МЧС России, – 416 с.

17. Почитаева М. В. среда как формирования бережного к природе у школьников / М. В. // Природные – 2002. – № 4. – С.

18. Профилактика и предупреждения лесных в системе Российской Федерации / Д. Ф. А. С. М. А. Е. П. М. И. В. В. ; под общ Е. П. – М. : банк, 2012. – 104 с.

19. Танков Д. А. пожары и их на древесно-кустарниковую в лесах Дис. канд. наук: 06.03.03 / Д. А. – Оренбург, – 200 с.

20. Тимофеева С. С. оценки неучтенной нагрузки на создаваемую пожарами в области / С. С. В. В. // Вестник – 2016. – № 1. – С.

21. Battling Siberia's illegal logging [Электронный ресурс] – доступа : http://news.bbc.co.uk (дата 21.04.2017).

22. Государственный доклад «О и об окружающей среды Федерации в году» [Электронный – Режим : http://www.mnr.gov.ru/regulatory(дата обращения:

23. За незаконную леса в области возбудили 29 дел [Электронный – Режим : http://baikal-info.ru(дата обращения:

24. История становления охраны лессов области [Электронный – Режим : http://aviales-irk.ru/node(дата обращения:

25. Кто отвечает за лесов и природных территорий от района [Электронный – Режим : http://www.forestforum.ru(дата обращения:

26. Леса Иркутской [Электронный ресурс] – доступа : http://lesprominform.ru/jarchive/articles (дата 12.01.2017).

27. Леса Приангарья: вырубкой и [Электронный ресурс] – доступа : https://newizv.ru/news/politics (дата 21.04.2017).

28. Лесная промышленность района [Электронный – Режим : http://nuradm.ru (дата 05.03.2017).

29. Лесной план области [Электронный – Режим : http://irkobl.ru (дата обращения:

30. Лесными пожарами незаконные вырубки ресурс] – доступа : http://izvestia.ru/news(дата обращения:

31. Лесохозяйственный регламент по лесничеству [Электронный – Режим : http://irkobl.ru (дата обращения:

32. Методические рекомендации Департаментом надзорной МЧС России ресурс] – доступа : http://p.120-bal.ru/pravo(дата обращения:

33. Об осенней катастрофе в Сибири: площадь лесных пожаров 1,7 млн га ресурс] – доступа : http://www.forestforum.ru(дата обращения:

34. Памятка по охраны лесов от [Электронный ресурс] – доступа : http://www.rosleshoz.gov.ru(дата обращения:

35. Разработка и антикоррупционных и механизмов в секторе [Электронный – Режим : http://nisse.ru/articles(дата обращения:

36. Сводный план пожаров [Электронный – Режим : http://greenpressa.ru (дата 15.03.2017).

37. Собственники земель, к лесу, участвовать в его пожарной [Электронный ресурс] – доступа : http://www.ligazakon.ru/main (дата 02.02.2017).