

Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
(МЧС России)

Ю. Л. ВОРОБЬЕВ, В. А. АКИМОВ, Ю. И. СОКОЛОВ

ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ: СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ

Под общей редакцией Ю. Л. Воробьева

МОСКВА
ДЭКС-ПРЕСС
2004

УДК 630*43(470+571)

ББК 43.4(2Рос)

В75

Воробьев Ю. Л.

В75 Лесные пожары на территории России: Состояние и проблемы/
Ю. Л. Воробьев, В. А. Акимов, Ю. И. Соколов; Под общ. ред. Ю. Л. Во-
робьева; МЧС России. — М.: ДЭКС-ПРЕСС, 2004. — 312 с.

ISBN 5-9517-0008-6

В книге нашли отражение вопросы состояния и использования лесного фонда России, организации охраны лесов от пожаров. Приведена статистика лесных пожаров в России, и даны описания наиболее сложных пожароопасных сезонов последних лет. Рассмотрены причины возникновения лесных и торфяных пожаров и их экологические последствия. Большое внимание уделено организации тушения лесных пожаров не только в России, но и на территории США и Канады. В книге также анализируются недостатки в организации борьбы с лесными и торфяными пожарами и даны предложения по их устранению.

Книга будет полезна читателям, интересующимся данной проблемой, и прежде всего — главам администраций регионов, работникам органов управления ГОЧС и организаций, занимающихся борьбой с лесными и торфяными пожарами.

ISBN 5-9517-0008-6

Содержание

Введение	5
Глава 1	
Леса России	10
1.1. Классификация лесов	10
1.2. Состояние лесов России	16
1.3. Использование лесного фонда России	24
1.4. Управление лесами.	36
Глава 2	
Охрана лесов от пожаров	41
2.1. Авиационная охрана лесов	42
2.2. Наземная охрана лесов.	54
2.3. Правила пожарной безопасности в лесах Российской Федерации	61
2.4. Состояние противопожарной защиты лесов России	64
2.5. Противопожарная профилактика в лесах.	75
2.6. Геоинформационные системы мониторинга лесных пожаров.	81
2.7. Страхование в лесном хозяйстве	93
Глава 3	
Лесные и торфяные пожары	100
3.1. Характеристика лесных пожаров	101
3.2. Ущерб от лесных пожаров.	106
3.3. Статистика лесных пожаров России.	113
3.4. Наиболее пожароопасные сезоны	117
3.5. Торфяные пожары	138
3.6. Причины лесоторфяных пожаров	147
3.7. Экологические последствия лесных и торфяных пожаров	155

Глава 4

Организация тушения лесных и торфяных пожаров	165
4.1. Обнаружение лесных пожаров	165
4.2. Силы и средства пожаротушения	170
4.3. Способы и средства тушения лесных и торфяных пожаров	183
4.4. Тактика тушения пожаров	193
4.5. Борьба с торфяными пожарами	203
4.6. Роль связи и оповещения в борьбе с лесными пожарами	207

Глава 5

Организация борьбы с лесными пожарами в США и Канаде	241
5.1. Лесные пожары начала XXI века	243
5.2. Организация управления лесным хозяйством в США и Канаде	256
5.3. Организация борьбы с лесными пожарами в США	259

Термины по лесным пожарам	273
--------------------------------------------	------------

Заключение.	278
----------------------------	------------

Использованные источники	288
-------------------------------------------	------------

Приложение 1

Технические средства для борьбы с лесными пожарами	290
---------------------------------------------------------------------	------------

Приложение 2

Постановление от 20.03.02 № 50-п Совета администрации Красноярского края «О подготовке к пожароопасному сезону 2002 года в лесах края»	301
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

В в е д е н и е

Ежегодно на земле возникает до 400 тысяч лесных пожаров, повреждающих около 0,5 % общей площади лесов и выбрасывающих в атмосферу миллионы тонн продуктов сгорания. Некоторые из этих пожаров перерастают в катастрофические. 8 октября 1871 года в огне лесного пожара, получившего название «Пештиго», на территории штатов Висконсин и Мичиган (США), который охватил 1,5 млн га, погибли 1150 человек. В 1915 году лесные пожары охватили территорию Сибири в 12 млн га. Дымом была покрыта площадь, равная территории Европы. Возникший смог продержался 50 дней и вызвал позднее созревание хлебов. В 1972 году на Европейской территории России в течение летних месяцев горели леса и торфяники на площади более ста тысяч квадратных километров. В огне лесных пожаров только на территории Московской области погибли 104 человека.

В Соединенных Штатах на протяжении последнего десятилетия лесные пожары «облюбовали» штаты: Калифорния, Невада, Айдахо, Орегон, Юта. В 1992 году разбушевавшийся огонь стал угрожать работе 10 атомных электростанций, так что всерьез обсуждалась возможность их остановки и закрытия. В 2000 году возник сильнейший лесной пожар в окрестностях Лос-Аламосского ядерного центра США. Власти эвакуировали 20 тыс. жителей из зоны пожара, сгорело более 200 домов, возникла опасность радиоактивного заражения территории.

В Австралии, в 1983 году, сильные лесные пожары в штате Южная Австралия прошли 160 тысяч га и уничтожили 400 домов. В соседнем штате Виктория лесные пожары уничтожили несколько приморских поселков. Сгорело 2000 домов. Особенно трагичным оказалось 16 февраля, когда погибли 76 человек, включая 15 пожарных.

18 января 2003 года лесные пожары, горевшие уже несколько недель в окрестностях столицы Австралии Канберры, резко усилились, и огонь ворвался в город. Возник огненный шторм. За короткое время сгорело более 500 домов. Погибли 4 человека, еще 250 получили ожоги или отравились дымом. Пожарные с большим трудом отстояли город. Огнем была уничтожена одна из самых известных в мире обсерваторий — Маунт-Стромло.

Высокая горимость лесов наблюдается в США, Канаде, Испании, Португалии, Франции, Греции, Турции, Австралии. Лесные пожары — обычное явление для Чили, Перу, Аргентины, Бразилии, Кубы. Причиной лесных пожаров в 70—90 % случаев является человек.

Немногие деревья способны переживать повторяющиеся ежегодно или с интервалом в несколько лет пожары, а большинство пород вообще не переносит огонь. Частые пожары обычно не дают развиваться лесу и приводят к распространению иных типов растительности, в частности травяной. Пожары повреждают или уничтожают ценную древесину и пагубно влияют на лесовозобновление. Лишая почву растительного покрова, они приводят к серьезному и долговременному ухудшению состояния водосборных бассейнов, снижают рекреационную и научную ценность ландшафтов. При этом страдают или гибнут дикие животные, сгорают жилые дома и другие постройки, погибают люди. Только в США убытки от лесных пожаров составляют в среднем 1 млрд дол. в год.

Между тем лесные экосистемы играют очень важную роль — как на глобальном, так и на локальном уровне: как поставщики экологических услуг для всего живого в целом, и человечества в частности, так и как источник экономически ценных продуктов. Стокгольмская конференция 1972 года охарактеризовала леса как самые большие, самые сложноорганизованные и самосохраняющиеся экосистемы из всех существующих на Земле.

Лес — это совокупность земли, древесной, кустарниковой и травяной растительности, животных, микроорганизмов и других компонентов окружающей среды, биологически взаимосвязанных и влияющих друг на друга в своем развитии. Леса выполняют важнейшие биоэкологические функции: регулируют и фильтруют водные потоки, предотвращают эрозию почвы, сохраняют и повышают плодородие земли, обогащают атмосферу кислородом, влияют на формирование климата и предотвращают загрязнение воздуха.

Общая площадь Земли, покрытая лесом, составляет примерно 3 866 млн га — почти треть мировой поверхности суши. При этом 95 % приходится на природные леса и 5 % — на лесные плантации. Из общей площади лесов 17 % находятся в Африке, 19 % — в Азии и Тихоокеанском регионе, 27 % — в Европе, 12 % — в Северной Америке, 25 % приходится на Латинскую Америку и страны Карибского бассейна.

Запас древесины лесной площади планеты составляет порядка 336 млрд м³. В освоенных лесах в год рубится около 3 млрд м³ древесины, а прирост в них достигает лишь 1,8 млрд м³. Идет активное истощение лесов в освоенных районах мира. Ежегодно площадь лесов мира сокращается на 10—20 млн га. Если в начале XX в. на душу населения земного шара приходилось 3 га, то теперь на каждого жителя планеты приходится менее 0,9 га лесов.

Около 81 % лесов сконцентрировано только в 15 странах. Эти страны можно расположить в порядке убывания площади лесов следующим образом: Россия, Канада, Бразилия, США, Демократическая Республика Конго, Китай, Индонезия, Мексика, Перу, Колумбия, Боливия, Венесуэла, Индия, Австра-

лия и Папуа — Новая Гвинея. На долю первых трех стран приходится около 49 процентов всех сохранившихся сомкнутых лесов.

22 % лесов мира — российские; это 1 миллиард 200 миллионов гектаров, или почти две трети территории нашей Родины. Это значит, что сохранение и воспроизводство российских лесов — не только национальная, но и общечеловеческая задача. Массив лесов США и Канады составляет около одной десятой мирового объема; эта доля несколько выше в Бразилии. Более одной двадцатой мировых лесных ресурсов сосредоточено на территории Китая и Индии.

Несмотря на большие потери, леса Российской Федерации к настоящему времени не только не утратили своей национальной значимости, но приобрели глобальное экологическое и экономическое значение. Они имеют высокие показатели биологической продуктивности, выполняют существенные средообразующие функции, оказывающие большое влияние на экологическое состояние планеты, являются крупнейшим накопителем углерода в северном полушарии Земли.

Чистый воздух, да еще насыщенный кислородом, — залог здоровья. Свободный же кислород воздуха поддерживает жизнь на Земле. Большая его часть — биологического происхождения. Ученые считают, что за последние 2 млн лет растения при фотосинтезе расщепили на составляющие 1,5 млрд куб. км воды. Кислород планеты проходит через живое вещество растений примерно за 2000 лет. На одну тонну абсолютно сухого их вещества расходуется 1,83 т углекислого газа. В процессе фотосинтеза при этом выделяется 1,32 т кислорода, который поступает в атмосферу.

Деревья — превосходный естественный воздушный фильтр и регенератор воздуха. Леса берегут и украшают Землю. Они выполняют огромную работу, чтобы поддерживать атмосферный воздух в состоянии, пригодном для нашего организма, и делают его волшебным лекарством.

Биосфера и ее ресурсы являются основой существования жизни на нашей планете. Биота Земли, потребляя солнечную энергию, синтезирует ежегодно порядка 10^3 Гт органического вещества в живом весе. Леса, занимая менее 1/3 поверхности суши и около 1/10 поверхности земного шара, синтезируют почти 2/3 органической массы на суше и почти 1/2 всей органической массы Земли. Поскольку запасы органического топлива (нефти, каменного угля и т. д.) в недрах Земли также являются результатом синтеза органических веществ растительностью, то можно сказать, что леса имеют решающее значение в жизни человечества и как источник энергетических ресурсов.

Обладая максимальной среди всех видов растительности фитомассой и биологической продуктивностью, леса являются не только мощным источником органических веществ, но и важным регулятором крупномасштабных природных процессов, оказывающих глобальное воздействие на состояние биосферы, ее тепловой и гидрологический режим, плодородие почв и чистоту воздуха. Как неотъемлемый компонент биоты, контролирующей около 70 % континентального влагооборота, леса являются основным поставщиком влаги в атмосферу над сушей.

Глобальный кругооборот веществ на Земле в процессе фотосинтеза характеризуется большими объемами связывания углерода и его консервации в лесной растительности на длительное время. Леса являются крупным резервуаром, вмещающим около 80 % общего количества углерода, накопленного в наземной растительности, и примерно 40 % углерода в почве.

К сожалению, на Земле идет процесс обезлесения, имеющий долгую историю. Исторически сведение лесов тесно связано с ростом населения и преобразованием лесных территорий для различных нужд. Леса также подвержены влиянию природных факторов, таких как насекомые-вредители, болезни, пожары и экстремальные климатические явления.

Процесс обезлесения планеты продолжается и в настоящее время. Ежегодные потери естественных лесов в период между 1980 и 1990 гг. составляли 15,5 млн га в год. За период с 1990 по 1995 год потери лесов составили 56,3 млн га. Основными причинами обезлесения являются экспансия сельского хозяйства в Африке и Азии, сопровождающаяся трансформацией лесных земель в сельскохозяйственные, а также большие программы экономического развития, включая развитие инфраструктуры в Латинской Америке и в Африке.

Одновременно с процессом сокращения площади лесного покрова планеты наблюдается процесс деградации лесов, проявляющийся в снижении видового, структурного и генетического разнообразия лесных сообществ, уменьшении количества биомассы. В развитых странах практически не осталось ненарушенных естественных участков биосферы. Сохранившиеся лесные массивы представляют собой искусственные вторичные насаждения либо сильно нарушенные хозяйственной деятельностью территории.

Признание глобальной экологической роли лесов и необходимости их сохранения нашло отражение в целом ряде международных конвенций и договоров (рамочная конвенция ООН «Об изменении климата»; конвенция ООН «О биологическом разнообразии», «Заявление с изложением принципов для глобального консенсуса в отношении рационального использования, сохранения и освоения всех видов леса» и др.), а также национальных концепций и стратегий устойчивого развития.

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.

Всеим странам — членам ООН рекомендовано разрабатывать координированные подходы к сохранению своих лесов и устойчивому лесному хозяйству для обеспечения устойчивого развития человечества.

Для России характерно наличие самого большого по площади массива мерзлоты, занятого преимущественно лесной растительностью, очень чувствительной к изменениям климата. В составе лесного фонда имеется большая пло-

щадь болот, заболоченных и переувлажненных земель, которые являются огромным резервуаром связанного углерода.

Лесные пожары являются основными факторами, определяющими состояние и динамику лесного фонда России, особенно районов Сибири и Дальнего Востока. В Европейской части страны доминирующее влияние на структуру и динамику лесного фонда оказывают рубки главного и промежуточного пользования, проводимые мероприятия по воспроизводству лесных ресурсов, а также лесные пожары.

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 Мт углерода.

В последние годы в связи с проблемой выброса в атмосферу большого количества парниковых газов (углекислый газ, метан и др.), лесные и другие природные экосистемы стали рассматриваться в совершенно новом для них аспекте. Сохранение и разведение лесов стало рассматриваться как способ связывания (депонирования) атмосферного углерода, позволяющий хотя бы отчасти сбалансировать мощные выбросы углекислого газа в атмосферу при сжигании природного топлива. Лесам России принадлежит важнейшая роль в поглощении углекислого газа и в поддержании относительной стабильности газового состава атмосферы. Леса России являются огромным резервуаром углерода. Ежегодно они поглощают 500 млн т углерода. Его общий запас в лесах России равен 233 млрд т. Особенно большие запасы углерода сосредоточены в бореальных лесах, где скорость биологического круговорота замедленна. Эти данные еще раз подчеркивают исключительно важную роль лесов России в углеродном балансе Земли. Положительный баланс углерода обеспечивают в основном бореальные леса России.

Таким образом, охрана лесов России, предупреждение и эффективная борьба с лесными пожарами приобретает глобальное значение. Глобальная значимость российских лесов неоднократно подчеркивалась в ключевых международных экологических документах, в том числе в рамочной Конвенции по климатическим изменениям, а также в Киотском протоколе¹.

¹ Киотский протокол был принят на основе консенсуса третьей Конференцией Сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата в древней столице Японии Киото, в декабре 1997 г. Согласно протоколу, промышленно развитые страны должны сократить свои общие выбросы парниковых газов к 2008—2012 гг. по меньшей мере на 5 % по сравнению с уровнем 1990 года.

Г л а в а 1

Леса России

1.1. Классификация лесов

Существуют много различных классификаций лесов: по положению в рельефе (равнинные, пойменные и т. д.); по сезонному аспекту (леса считаются вечнозелеными, если живая листва сохраняется на деревьях круглый год, а в листопадном лесу листья опадают с наступлением холодного или сухого сезона); по характерным признакам образующих их древесных пород (хвойные, широколиственные, смешанные и т. п.); по степени нарушенности лесов.

Выделяют также редкостойные (светлые) или сомкнутые леса. В первом случае кроны деревьев, как правило, не соприкасаются и не перекрываются, и полог оказывается прерывистым. В сомкнутом лесу он более или менее непрерывный и образован переплетающимися или перекрывающимися друг друга кронами деревьев.

В коммерческих целях леса классифицируются по относительному возрасту деревьев. Например, одновозрастные древостои состоят из деревьев приблизительно одинакового возраста, разновозрастные — из деревьев широкого возрастного диапазона.

В лесном фонде России также выделяются леса первой, второй и третьей групп.

К лесам первой группы относятся леса, основным назначением которых является выполнение водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных функций, а также леса особо охраняемых природных территорий.

Леса первой группы разделяются на следующие категории защитности: запретные полосы лесов по берегам рек, озер, водохранилищ и других водных объектов; запретные полосы лесов, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб; противоэрозионные леса; защитные полосы лесов вдоль железнодорожных магистралей, автомобильных дорог федерального, республиканского и областного значения; государственные защитные лесные полосы;

ленточные боры; леса на пустынных, полупустынных, степных, лесостепных и малолесных горных территориях, имеющие важное значение для защиты окружающей природной среды; леса зеленых зон поселений и хозяйственных объектов; леса первого и второго поясов зон санитарной охраны источников водоснабжения; леса первой, второй и третьей зон округов санитарной (горно-санитарной) охраны курортов; особо ценные лесные массивы; леса, имеющие научное или историческое значение; памятники природы; орехово-промысловые зоны; лесоплодовые насаждения; притундровые леса; леса государственных природных заповедников; леса национальных парков; леса природных парков; заповедные лесные участки.

К лесам второй группы относятся леса в регионах с высокой плотностью населения и развитой сетью наземных транспортных путей; леса, выполняющие водоохранные, защитные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и иные функции, имеющие ограниченное эксплуатационное значение, а также леса в регионах с недостаточными лесными ресурсами, для сохранения которых требуется ограничение режима лесопользования.

К лесам третьей группы относятся леса многолесных регионов, имеющие преимущественно эксплуатационное значение. При заготовке древесины должно обеспечиваться сохранение экологических функций этих лесов. Леса третьей группы разделяются на освоенные и резервные. Критерии отнесения лесов третьей группы к резервным лесам устанавливаются федеральным органом управления лесным хозяйством.

Отнесение лесов к группам лесов и категориям защитности лесов первой группы, а также перевод лесов из одной группы лесов или категории защитности лесов первой группы соответственно в другую группу или категорию осуществляются на основании материалов лесоустройства и специальных обследований в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Отнесение лесов к ленточным борам, защитным полосам вдоль железнодорожных магистралей, автомобильных дорог федерального, республиканского и областного значения, запретным полосам лесов по берегам рек, озер, водохранилищ и других водных объектов, к лесам на пустынных, полупустынных, степных, лесостепных и малолесных горных территориях, имеющими важное значение для охраны окружающей природной среды, если это отнесение не связано с переводом лесов из одной группы лесов в другую, осуществляется органами государственной власти субъектов Российской Федерации по представлению территориального органа федерального органа управления лесным хозяйством.

Всего в России имеются относительно благоприятные климатические условия для произрастания лесов на 60 % площади суши. Около 90 % площади земель, покрытых лесной растительностью, составляют основные лесобразующие породы. Остальные 10 % — это кустарники и прочие древесные породы (кедровый стланник, береза кустарниковая, каштан, груша и т. п.)

Основными лесобразующими породами России являются: лиственница, сосна (включая кедр сибирский и кедр корейский), ель, пихта, береза, осина и др. Наибольшую площадь и запас в хвойном хозяйстве имеют насаждения

с преобладанием лиственницы, произрастающие преимущественно в районах Сибири и Дальнего Востока на площади 262,8 млн га с запасом 22,9 млрд м³. Древостой лиственницы составляют по площади 52 % и по запасу 40 % хвойного хозяйства. Сосновые древостой занимают 116,2 млн га (22,5 %) с запасом 14,9 млрд м³ (25,8 %). В азиатской части России находится 65 % площади сосняков. Еловые и пихтовые насаждения занимают 90,8 млн га (17,8 %) с запасом 12,3 млрд м³ (21,3 %). Свыше 52 % их площади находится в европейско-уральской части страны.

Площадь кедровых лесов, произрастающих в основном в Сибири и на Дальнем Востоке, — 39,5 млн га (7,8 %) с запасом 7,6 млрд м³ (13,1 %). В твердолиственном хозяйстве 48 % площади занимает береза каменная, произрастающая на Дальнем Востоке. Наиболее ценные породы этого хозяйства — дуб высокоствольный и бук, занимающие 4,3 млн га, то есть 25 % площади хозяйства. В мягколиственном хозяйстве 94,8 млн га (77,6 %) с запасом 9,5 млрд м³ (70,6 %) занимают березняки и 20,1 млн га (16,4 %) с запасом 3 млрд м³ (22,3 %) — осинники.

Наибольшая часть лесных ресурсов (67,4 %) расположена на севере европейской части России, на наименее производительных землях. Средний запас древесины в Северном районе изменяется от 40 м³/га в Мурманской обл. до 131 м³/га в Вологодской, среднегодовой прирост соответственно от 0,4 до 2,0 м³/га/год. В то же время на эти районы приходится основной объем (72 %) лесозаготовок. По оценкам экспертов, только за послевоенные годы (1945—1992) рубки были проведены на 53 % площади севера европейской части России. Вологодская обл. пройдена рубками более чем на 90 % площади лесов, Карелия — на 77, Архангельская обл. — на 48, Коми — на 37, Мурманская обл. — на 33 % и т. д. Именно концентрированные рубки на протяжении второй половины прошлого столетия в наибольшей степени изменили облик лесов севера европейской части России.

Площадь лесов, возможных для эксплуатации, составляет всего 29,8 % площади лесного фонда, или 48,9 % площади, покрытой лесной растительностью, что связано прежде всего с низкой продуктивностью лесов России в целом.

Всего в России 67 % лесных земель соответствует условиям произрастания хвойных лесов и 17 % заняты хвойными редкостойными лесами. К зонам тайги и тундры относится 78 % территории России, для 80 % площади лесных земель характерны бореальные условия произрастания лесов, при этом здесь сосредоточено 87 % всех лесопокрытых земель страны. Состояние природы этих регионов еще более усугубляется в связи с чрезвычайной хрупкостью энергетического равновесия ландшафтов.

Более 3/4 лесов России произрастает на почвах, образовавшихся на многолетнемерзлых породах, на так называемой вечной мерзлоте, и в районах распространения островной или линзовидной вечной мерзлоты.

В целом леса распространены в регионах, где годовое количество осадков не менее 250—380 мм, а продолжительность безморозного периода как минимум 14—16 недель.

В международной практике принято все леса планеты условно делить по месту их произрастания. Впервые такая глобальная система классификации и картирования растительности была разработана и опубликована ЮНЕСКО в 1973 г. Ее практическое использование, начиная с первых глобальных оценок лесов, осуществленных ФАО (организация ООН по продовольствию и сельскому хозяйству), показало, что на глобальной шкале достаточно информативно деление лесов мира на тропические, умеренные и бореальные.

К тропическим лесам относят все леса, которые произрастают в широтном поясе между тропиком Рака и тропиком Козерога. Этот пояс тянется вдоль экватора, отступая в сторону Южного и Северного полюсов в среднем на 23° соответственно южной и северной широт. По данным ФАО, площадь тропических лесов оценивается в 1 756,3 млн га, что составляет приблизительно 37 % площади суши стран, расположенных в тропическом поясе. К началу 1980-х гг. сведение тропических лесов, в основном с целью высвобождения земель для сельского хозяйства, строительства дорог, поселений и т. п., превысило 15 млн га в год.

В настоящее время сложились две точки зрения на тропические леса. С одной стороны, под «тропическим лесом» понимают в первую очередь многоярусные древесные формации, произрастающие в условиях круглогодичного увлажнения и именуемые в научной литературе «вечнозелеными дождевыми тропическими лесами». На земном шаре таких лесов осталось уже менее 1 млрд га (718,3 млн га), в основном в Бразилии, то есть около 41 % общей площади тропических лесов, или около 16 % площади лесов планеты.

С другой стороны, любая древесная и кустарниковая растительность в тропиках отождествляется с «тропическим лесом». Основная сумма знаний о тропических лесах получена человечеством за последние 30—40 лет, в период, когда массовое сведение этих лесов приобрело характер катастрофы. По оценкам ФАО, только с 1955 по 1985 г. площадь тропических лесов сократилась вдвое.

Согласно данным информационной системы по лесам (FORIS), созданной в ФАО, из общей площади тропических лесов (1 756,3 млн га) равнинные леса составляют 88 %, горные леса — 11,6 % и высокогорные области, не занятые древесной растительностью, — 0,4 %.

Следующий за тропическим широтный пояс, по мере продвижения от экватора к Южному и Северному полюсам, связан с произрастанием умеренных лесов. Общая площадь умеренных лесов планеты оценивается в 760 млн га.

Леса умеренного пояса произрастают как в Северном, так и в Южном полушарии. На значительной части территории таких стран, как Австралия, Новая Зеландия, Чили, Аргентина, Уругвай, Мексика, Китай, Япония, а также на Корейском полуострове произрастают леса, которые никак нельзя отнести к тропическим. По своему облику и характеристикам они близки к широколиственным, хвойно-широколиственным и хвойным лесам зарубежной Европы и России. Во многом это связано с доминированием в этих странах горных ландшафтов, в результате чего вертикальная поясность лесного покрова вносит столь необычное разнообразие в облик лесов даже в Южном полушарии.

Умеренные леса произрастают в пяти регионах мира: в восточной части Северной Америки, на большей части Европы, восточной части Азии, небольшой части на Ближнем Востоке и в чилийской Патагонии. Состав древесных пород лесов умеренного пояса в различных регионах мира достаточно схож, в нем доминируют клен, береза, можжевельник, каштан, дуб, ива, магнолия, сосна, ель, пихта и т. д. Облик лесов умеренного пояса с наибольшей полнотой представляют чистые и смешанные буковые и березовые леса.

Семейство буковых — визитная карточка лесов умеренного пояса. Второй группой видов, формирующих облик лесов умеренного пояса, являются дубы. Усредненную картину облика лесов, произрастающих в умеренном поясе (особенно в Северном полушарии), завершают многочисленные виды березы, ольхи, ивы и тополя.

Наибольшая часть умеренных лесов протянулась полосой от восточного побережья Северной Америки в глубь материка до 95° западной долготы, а местами даже дальше на запад. Эта полоса ограничена с севера 45° северной широты и с юга — 30° северной широты. Среди наиболее часто встречающихся пород, кроме ограниченного набора хвойных, присутствует 37 видов дуба, 13 — ивы, 11 — можжевельника, 10 — клена, 8 — магнолии, 6 — березы, по 5 видов ольхи и ореха, по 4 вида ясеня, каштана, тополя, липы, ильма, по 2 вида гледичии, граба, вяза и более 40 других видов древесных пород.

В Европе умеренные леса произрастают от Атлантического побережья в глубь материка вплоть до бореального пояса лесов. Исключение составляют леса Пиренейского и Пелопонесского полуостровов, для которых более характерны средиземноморский субтропический тип лесного покрова, хотя местами и встречаются островки хвойных и широколиственных лесов умеренного пояса. Столь далекое продвижение лесов умеренного пояса в Европе обусловлено воздействием Гольфстрима, формирующего специфический атлантический тип климатических условий даже в континентальной части Европы. Породный состав лесов умеренного пояса в Европе беднее, чем в Северной Америке. Он включает, кроме нескольких видов сосны, пихты и ели, 35 видов ивы, 18 — дуба, 9 — клена, по 4 вида березы, ольхи и тополя, по 3 вида ясеня, липы и вяза, по 2 вида бука и граба, по одному виду можжевельника, платана и каштана и еще около 20 видов древесных пород.

Третьей по площади, занятой лесами умеренного пояса, считается восточная часть Азии. Эти леса произрастают не только на материковой части Азии, начиная от восточного побережья Японского и Китайского морей, располагаясь от долины р. Янцзы, заходя даже на полуостров Камчатка (60° северной широты). На материке они расположены на обширной территории между 30° и 50° северной широты и между 125° и 115° восточной долготы. Эти леса умеренного типа произрастают также в Японии, в северной и центральной ее частях. Породный состав лесов в восточной части Азии — самый многочисленный в умеренном поясе. Значительную часть составляют хвойные породы, к концу 1970-х гг. в мире их было описано более 1200 видов. В умеренном поясе Северного полушария произрастает более половины хвойных пород мира, в том числе 80 видов сосны, около 50 — ели (по некоторым данным от 36 до 80 видов),

40 — пихты, около 60 — можжевельника, 6 — лиственницы, 12 — кипариса и 4 вида кедра. Породный состав листопадных деревьев в лесах умеренного пояса, за исключением лиственницы, превышает 800 видов. Наиболее многочисленны виды: ивы — 97 видов, клена — 66, магнолии — 50, каштана — 45, березы — 36, тополя — 33, граба — 25, дуба — 18 видов.

На Ближнем Востоке леса умеренного типа, в особенности листопадные, представляя собой юго-восточную ветвь европейских лесов, протянувшихся через Дарданеллы на Малоазиатский субконтинент, тянутся дальше узкой полосой через северную часть Анатолии (Турция). Затем эта полоса, приближаясь к Иранскому нагорью, расширяется на юг до 30° северной широты, захватывая восточную часть Черноморского региона. В предгорьях, в нижней и средней частях отрогов Кавказа также произрастают лиственные и хвойные леса, характерные для умеренного пояса. Породный состав этой части лесов весьма близок к европейским лесам.

Самые незначительные в мировом масштабе леса, характерные для умеренного пояса, произрастают в Патагонии и в южной части Чили. Они протянулись от 37° до 55° южной широты, занимая в основном речные долины и подветренные склоны холмов.

Бореальные леса произрастают в основном в Северном полушарии. Их площадь в Северной Америке и Евразии составляет почти 30 % общей площади лесов планеты. В Северном полушарии всего шесть стран являются хозяевами бореальных лесов: Канада, США (Аляска), Норвегия, Швеция, Финляндия и Россия. Общая площадь лесных земель бореального пояса планеты оценивается в 1214 млн га, из них 920 млн га сомкнутых лесов, в том числе 639 млн га эксплуатационных. В целом площадь бореальных лесов составляет 82,1 % общей площади лесов шести стран, на территории которых они произрастают. В Канаде бореальные леса — это 75 % лесов, в США (Аляска) — 88, в Норвегии — 80, в Швеции — 77, в Финляндии — 98 и в России — в среднем около 70 %.

Облик бореальных лесов определяют хвойные породы, как в Северной Америке (12 видов, из них 5 видов сосны, 3 — ели, по одному виду пихты, тсуги и туи), так и в Евразии (14 видов, из них: 3 — сосны, 4 — пихты, 3 — ели и 2 вида лиственницы). Но в силу биологической специфики этих видов породный состав бореальных лесов включает значительное количество лиственных пород, в основном березу и осину. В зависимости от степени континентальности климата преимущество в породном составе получают те или иные древесные породы.

В английском языке «boreal» означает северный, поэтому термин «бореальный лес» можно перевести как «северный лес».

Бореальные леса произрастают в широтном поясе между арктической тундрой и умеренными лесами. В Южном полушарии в силу наклона эклиптики нет бореальных лесов.

Границы пояса бореальных лесов в Северном полушарии принято увязывать с июльскими изотермами: северная граница — изотерма +13 °С, южная граница — изотерма +18 °С.



Леса России по преимуществу — бореальные. На ее долю приходится от 43 до 65 % площади бореальных лесов планеты, в зависимости от критериев выделения. Нижняя оценка (400 млн га) связана с перенесением понятия «бореальные леса» только на северную подзону тайги, для которой характерна среднегодовая температура $+1,2^{\circ}\text{C}$, а продолжительность вегетационного периода — всего 104 дня, при

среднем количестве осадков за этот период 315 мм. Верхняя оценка (600 млн га) связана с отнесением к бореальным всех лесов, произрастающих на вечномерзлотных почвах. Следует отметить, что площадь таких почв в России составляет 50 % общей площади суши (или 860 млн га вечной мерзлоты).

При любых критериях выделения бореальных лесов в России их площадь составляет 50—80 % площади покрытых лесной растительностью земель государственного лесного фонда.

Максимальные проценты лесопокрытой площади отмечаются в Иркутской области и Приморском крае, несколько ниже они на юге Хабаровского края, юге Якутии, в Приенисейской части Красноярского края и в Республике Коми, Вологодской, Костромской и Пермской областях. Однако лесистость совпадает с высокими запасами древесины лишь в Приморском крае и в меньшей степени — на юге Красноярского края. В других регионах, где произрастают наиболее продуктивные леса (на Кавказе, Алтае, Европейском центре) лесистость заметно снижена, причем в значительной степени благодаря деятельности человека. Наиболее бедны лесами области юга Европейской России — Ростовская, Волгоградская, Астраханская, Оренбургская, Ставропольский край и республика Калмыкия, а также равнинные тундровые районы.

От общей площади лесов 21,8 % находится в Европейской части, из которых 11,3 % приходится на северную ее половину, многолесную, а 9/10 площади лесов страны расположено в многолесных регионах Европейского Северо-Запада, Сибири и Дальнего Востока с редкой и убывающей в восточном направлении плотностью населения и транспортной инфраструктурой. 68,5 % населения проживает в районах Урала, Центра и Юга Европейской части России, на которые приходится 1/10 часть площади лесов страны, но не менее 2/3 потребности в основных видах лесопродукции.

1.2. Состояние лесов России

Лес всегда делил с народом его судьбу. По истории народа можно проследить историю леса, и наоборот. Все путешественники по России в XI—XVI вв. свидетельствовали: Московия простирается почти сплошь еловыми, дубовыми

да сосновыми лесами от Архангельска до Астрахани и от Балтийского моря до Урала.

Строили дома, храмы, дворцы, укрепления военного значения из огромных бревен дуба и сосны. В 1330 г. Иван Калита построил в Кремле церковь Спаса-на-Бору. Не на холме, а на бору. Значит, еще шумели тут «сосны величины невероятной». И не случайно на одном из планов Кремля иноземный картограф при обозначении Боровицких ворот дал им поясняющее название «Ворота высокого леса».

При царствовании Петра I (1682—1725) варварская рубка леса приостановилась. Царь смотрел на лес как на достояние государства, из чего следовало, что выгоды частных лиц должны уступать выгодам казны. Он первым заступился за леса государственным указом 30 марта 1701 г., запретив расчистку лесов в Московском уезде под пашни и на сенные покосы на расстоянии 30 верст от рек, «по которым леса плавают и гоняют к Москве». Он же запретил обрабатывать привезенные к воде бревна, «чтобы от тех щеп и сору оные речки не заривались».

В 1703 г. Петр I издал первый лесной указ общегосударственного значения. В нем царь повелевал сделать опись всем лесам, растущим по обе стороны от больших рек на 50 верст, а от малых, сплавных, впадающих в большие реки, — на 20 верст. Все леса в этих пределах объявлялись заповедными. Были приняты строжайшие меры сохранности лесов: за рубку дуба применялась смертная казнь (впоследствии замененная кнутом, вырыванием ноздрей и ссылкой на каторгу), за рубку клена, ильма, лиственницы и сосны толще 12 вершков в диаметре — штраф 10 рублей за дерево. Но вместе с тем разрешалось рубить без всякого ограничения липу, а также ясень, березу, осину, ольху, ель и даже сосну тоньше 12 вершков (53 см).

Петр Великий заботился также о лесоразведении и защите леса. В 1698 г. он положил начало степному лесоразведению в России близ Таганрога.

Петр понял истинную роль леса и хотел сберечь его от бездумного разграбления. Из-под его пера вышло около 200 указов, писем и распоряжений, имеющих прямое или косвенное отношение к лесу. И поэтому вполне оправдано петровское время в истории именуют «важной эпохой в истории лесного хозяйства». После смерти Петра все его указы потеряли практическую силу. И началась яростная рубка. Так и пользовались лесом в России вольно и бесплатно вплоть до XIX в., значительно дольше, чем в странах Западной Европы. В результате за столетие после Петра в России было истреблено более 22 млн га леса.

Промышленный прогресс в России в XIX веке оплачен лесом. Это не только прогресс, но и трагедия. Лесные ресурсы катастрофически убывали: массивы леса сильно сокращались, а степные просторы расширялись. Сплошная вырубка леса в ряде мест России привела в XVIII—XIX вв. к ухудшению экологической обстановки: изменение микроклимата, учащение суховеев и засух, углубляющееся недоедание и появление различного рода болезней. Значительно сократились потенциальные возможности для социального развития страны.

Леса европейско-уральской части России раньше других подверглись изменениям под влиянием человека. С 1695 по 1914 г. европейские леса России сократились примерно на одну треть, в основном за счет сведения и последующей распашки земель частновладельческих лесов под зерновое хозяйство. На рубеже XVII—XVIII вв. пашня занимала в Европейской России около 8 %, а леса — 50 % всей площади. С ростом численности населения площадь пашни, сенокосных и пастбищных угодий увеличивалась, а площадь лесов сокращалась.

По данным летописей и Министерства государственных имуществ России, лесистость Европейской России в 1696 г. составляла 52,68 %, в 1725 г. — 51,16, в 1861 г. — 42,27, в 1914 г. — 35,16 %. В 1998 г. лесистость Европейской России составляла 39,1 %. В северных регионах Европейской России лесистость практически не менялась в течение 300 лет. К 1915 г. в Архангельской, Вологодской областях, в Республике Коми сохранилось до 91,8 % первичной площади лесов. В Пермской области к 1915 г. лесистость составила 80,6 %. К 1998 г. лесистость Коми составила 72,1%, Вологодской обл. — 70, Пермской — 66,6, Новгородской — 64,1, Ленинградской — 55,7, Архангельской — 53,9, Псковской — 38,1 %. Современная лесистость территории европейской части России соответствует уровню прошлых веков (49 %).

По данным государственных учетов лесного фонда за 1966—1998 гг., лесистость страны увеличилась с 41 до 45%, в том числе на 0,6 % за 1993—1998 гг., что произошло в значительной мере за счет хвойных пород. Если в целом по России относительно благоприятные климатические условия для произрастания лесов имеются на 59 % площади суши, то в Европейской России — на 70 % суши. К концу XX века в европейской части страны стабилизировалось пространственное распределение лесов, сельскохозяйственных угодий и земель, не пригодных для сельского хозяйства, но пригодных для лесовыращивания.

Под значительным техногенным воздействием в результате локальных выбросов и региональных переносов загрязняющих веществ находится более 1300 тыс. га лесов, причем площадь этих лесов с древостоем, поврежденным в результате воздействия химических и радиоактивных веществ, составляет 98% (данные Росгидромета). Основную угрозу лесам Российской Федерации и экологической обстановке в ряде регионов, как и в предыдущие годы, представляли пожары.

Правительством Российской Федерации в начале 1999 года была принята федеральная целевая программа «Охрана лесов от пожаров на 1999—2005 годы», в которой предусматривалось повышение эффективности противопожарной охраны лесов путем осуществления комплекса организационно-технических мер, совершенствования экономической и правовой базы, улучшения научно-технического обеспечения. Однако на реализацию программных мероприятий в 1999 г. было выделено бюджетных ассигнований менее 50% объема текущих затрат, установленного программой, а финансирование НИОКР вообще не было предусмотрено. Недостаточная оснащенность единой сети обнаружения, оповещения и ликвидации лесных пожаров техническими

средствами снижает эффективность оперативного управления охраной лесов страны от пожаров и взаимодействия специализированных авиационных и наземных сил и средств. В конечном счете, это ведет к увеличению ущерба, наносимого лесными пожарами экономике страны.

Как показали исследования многих ученых, ожидаемое потепление климата в условиях бореальных лесов приведет к резкому возрастанию числа пожаров. Основная причина возникновения пожаров давно и хорошо известна: она связана с действиями людей (80—90 % всех пожаров), или в терминологии статистики — с факторами антропогенного происхождения. При этом почти 80 % возгораний происходит по вине местного населения. Это многократно подтверждают данные по относительной горимости лесов в пересчете на 1 млн га. Наибольшее число пожаров на 1 млн га приходится на территории с высокой плотностью населения и развитой дорожной сетью (Волго-Вятский, Центрально-Черноземный районы).

Крупные по площади лесные пожары в центральных экономических районах наблюдаются особенно в засушливые годы. Напротив, в слабо освоенных районах Сибири и Дальнего Востока отмечаются низкие показатели относительной горимости — по числу пожаров на 1 млн га и высокие — по площади, пройденной огнем. На эти районы приходится большая часть крупных лесных пожаров с наибольшей выгоревшей площадью, о чем свидетельствуют данные многолетних наблюдений. Даже в годы с обычной метеообстановкой лесные пожары нередко выходят здесь из-под контроля вследствие несвоевременного обнаружения или невозможности оперативно доставить к месту пожара средства их тушения.

Ввиду большого разнообразия природных и экономических условий территорий лесного фонда страны лесопожарные характеристики отдельных регионов также сильно различаются. Поэтому большое значение имеет лесопожарное районирование лесов, которое учитывает не только различные природные (лесорастительные, климатические, геоморфологические) и экономические (плотность населения, доступность и др.) факторы, но и факторы лесопирологические (горимость лесов, характер лесной растительности, напряженность и продолжительность пожароопасного сезона).

В последние годы лесное хозяйство России теряло в год от 160 до 515 тыс. га лесов в результате того, что экологические аспекты управления недостаточно учитываются при планировании деятельности лесхозов. В том числе от пожаров ежегодно утрачивалось от 50 до 300 тыс. га лесов (покрытых лесной растительностью земель). Пожары — главный природный фактор гибели лесов России.

Переход России к модели устойчивого развития экономики без ущерба для природных экосистем означает в области лесного хозяйства переход к экосистемному управлению лесами. Этот переход требует прежде всего последовательной оптимизации затрат на работы по сохранению и воспроизводству лесов. Задача осложнена условиями ограниченного бюджетного финансирования, низкой потенциальной доходностью лесов и огромными размерами территории лесного фонда России. В соответствии с принятой IV Всероссийским съез-

дом лесничих России Концепцией устойчивого управления лесами Российской Федерации требуется разработка региональных стратегий управления лесами для того, чтобы в полной мере учесть экосистемные аспекты лесоправления.

В 1997 г. Институт мировых ресурсов (Вашингтон, США) был опубликован доклад «Последние неосвоенные леса: экологические и экономические системы, балансирующие на грани. Каково состояние оставшихся на Земле крупных естественных лесных экосистем?». Для этого доклада в Институте мировых ресурсов совместно с Всемирным центром мониторинга охраны природы, Всемирным фондом охраны природы и 90 специалистами по лесу была впервые создана карта неосвоенных лесов мира. В качестве основы для нее была взята единственная современная мировая карта лесного покрова планеты, подготовленная в 1996 г. Всемирным центром мониторинга охраны природы совместно со Всемирным фондом охраны природы (WWF) и Центром международного лесного хозяйства (CIFOR). Главным источником информации при составлении этой карты были карты лесов отдельных стран и регионов, предоставленные национальными и международными организациями.

Проведенный анализ показал, что к началу XXI в. человечество уничтожило почти половину (около 3 млрд га) лесов, некогда покрывавших Землю (таблица 1).

Усиливающееся антропогенное воздействие на леса, загрязнение окружающей природной среды, глобальные изменения климата и химического состава атмосферы ведут к значительному сокращению и ухудшению состояния лесной растительности. В настоящее время площадь лесов на Земле составляет менее трети поверхности суши, достигнув минимального предела, при котором еще возможно устойчивое функционирование биосферы. Каждую минуту Земля теряет около 30 га лесов, а площадь тропических лесов сокращается примерно на 1 % в год. Человечество использует для своих нужд около 55 % годичного прироста древесины в лесах.

До недавнего времени леса оценивались в общественном сознании лишь как источник получения древесины и других биологических ресурсов. В последние годы леса планеты стали рассматриваться как один из глобальных факторов обеспечения устойчивого развития человечества и экологической безопасности его жизнедеятельности. Хотя многообразная роль лесов теперь признается в декларациях правительств и объединений лесопромышленников, поддерживается общественным мнением, все же в основе лесной политики многих стран продолжают доминировать интересы выгоды, связанные с эксплуатацией лесных ресурсов, а не интересы сохранения окружающей природной среды и защиты биологического разнообразия.

Леса являются главным механизмом регулирования и очистки водного стока, эффективным природным средством предотвращения эрозии, сохранения и повышения плодородия почв, наиболее емким резервуаром генетического разнообразия организмов, важным участником глобального круговорота кислорода и углекислоты, мощным средством очистки воздушного бассейна от загрязнения, глобальным фактором формирования климата.

Таблица 1

Прошлое и настоящее лесов мира

Регион	Первоначально существовавшие леса, тыс. км ²	Оставшиеся леса, включая неосвоенные, тыс. км ²	Оставшиеся леса, % от площади первоначальных	Неосвоенные леса, тыс. км ²	Неосвоенные леса, % от площади первоначально существовавших лесов	Неосвоенные леса, % от площади всех оставшихся лесов мира
Африка	6 799	2 302	34	527	8	23
Азия	15 132	4 275	28	844	6	20
Северная Америка	10 877	8 483	78	3737	34	44
Центральная Америка	1 779	970	55	172	10	18
Южная Америка	9 736	6 800	70	4 439	46	65
Океания*	1 431	929	65	319	22	34
Европа	4 690	1 521	32	14	0,3	1
Россия	11 759	8 083	69	3 448	29	43
Мир в целом	62 203	33 363	54	13 501	22	40

* Регион Океании включает Австралию, Новую Зеландию, Папуа-Новую Гвинею.

Леса — основной компонент природной среды и естественного регулирования подавляющего большинства протекающих в ней процессов, способствующих выживанию человечества.

На планете около 90 % общего запаса органического вещества сконцентрировано в лесах. Леса России, занимающие около 1/5 лесных земель мира, — это один из основополагающих факторов обеспечения устойчивого развития человечества. Можно сказать, что «планета дышит легкими России».

В целях усиления охраны, защиты и воспроизводства лесов, а также обеспечения рационального использования лесных ресурсов Правительством Российской Федерации была принята федеральная целевая программа «Леса России» на 1997—2000 годы. Мероприятия Программы были направлены на обеспечение рационального и неистощительного использования лесного фонда, охраны, защиты и воспроизводства лесов, исходя из принципов устойчивого управления лесами и сохранения биологического разнообразия лесных экосистем, повышения экологического и ресурсного потенциала лесов, удовлетворения потребностей общества в лесных ресурсах на основе научно обоснованного, многоцелевого лесопользования.

Понятие устойчивости управления лесами имеет четыре аспекта, выступающих в органическом единстве: экономический, социальный, экологический, культурный и означает реализацию требований рационального, непрерывного, неистощительного и многоцелевого пользования лесом, повышение доходности от использования лесных ресурсов и всех других весомых и невесомых полезностей леса; своевременное и качественное их воспроизводство, сохранение ресурсного и экологического потенциала лесов и их биологического разнообразия.

Леса России являются составной частью ее национального богатства и важным ресурсом для обеспечения экологической и экономической безопасности страны.

Экологический аспект устойчивого развития лесного хозяйства предполагает сохранение окружающей среды, биологического разнообразия лесных экосистем, рациональное использование природных ресурсов, охрану атмосферы, земель, недр, лесов, вод, борьбу с опустыниванием, экологически безопасное использование биотехнологий и др. Одним из приоритетных направлений государственной экологической политики Российской Федерации в плане устойчивого развития и поддержания биоразнообразия является развитие системы особо охраняемых природных территорий и сохранение генетического потенциала лесов.

В социальном плане предопределяется необходимость усиления роли лесов и использования лесных ресурсов с целью всемерного удовлетворения потребностей населения страны в лесной продукции всех видов и назначений (включая невесомые полезности лесной среды), что будет сказываться на повышении жизненного уровня, а также на улучшении условий труда и жизни собственно работников лесной сферы.

Культурный аспект лесной политики и его совершенствование необходимо рассматривать в комплексе. Это прежде всего эстетическая составляющая культурного аспекта, заключающаяся в сохранении исторически сложившихся

неповторимых лесных ландшафтов; совершенствование действующих и развитие новых особо ценных природно-ландшафтных территорий (заповедников, национальных и природных парков, заказников, курортных зон и др.); зеленых зон городов и их лесопарковых частей, охотничьих хозяйств спортивного направления, развитие экологического туризма, культурных и научных связей на уровне регионов и межгосударственного сотрудничества.

Экономический аспект ведения лесного хозяйства предполагает соблюдение баланса экономических интересов основных субъектов лесных отношений: государства — собственника лесов, лесопользователей, органов управления лесами всех уровней и населения.

Предполагалось активизировать решение задач по финансированию лесного хозяйства, исходя из выделения для этих целей средств по разным уровням, начиная от государственного бюджетного финансирования, бюджетов регионов — до инвестирования (включая иностранный капитал) конкретных целевых задач со стороны промышленности, общественных и международных фондов, юридических и физических лиц.

Вместе с тем в концептуальном плане следует исходить из того, что значительная часть лесного фонда не может быть по объективным (биоэкологическим) причинам отнесена к ресурсам, использование которых дает прямой экономический эффект. Это притундровые леса, заповедные и другие особо охраняемые природные территории, леса исторического и научного значения и еще целый ряд территорий лесного фонда, имеющих важнейшее, нередко глобальное, природоохранное, экологическое значение, сохранность которых невозможна без существенной поддержки на государственном уровне.

Лес — стабилизатор подавляющего большинства отрицательных эффектов воздействия человека на природу. Поэтому лесные ресурсы должны оцениваться не только и не столько как источники древесины, но и как фактор сохранения окружающей среды в таком состоянии, при котором эксплуатация ресурсов принесет наибольший эффект народному хозяйству нашего и будущих поколений людей. Столетия леса служили своего рода хозяйственной кладовой, которая представлялась неисчерпаемой. Лес как источник древесины топлива, дичи и других продуктов был и остается одним из важнейших поставщиков сырьевых материалов для человека.

В лесах России произрастает около 100 видов диких плодовых, ягодных и орехоплодных растений, почти 200 видов съедобных, имеющих большую ценность как лекарственное и техническое сырье. Широко известны целебные свойства облепихи, черемухи, лимонника, малины, шиповника, золотого корня, зверобоя, смородины и многих других полезных растений. В России дикорастущими плодово-ягодными насаждениями занято более 6 млн га лесной площади, в том числе около 5,5 млн га — ягодниками. Общий валовой сбор плодов и ягод составляет 5 млн т, в том числе более 1 млн т семечковых и косточковых.

Многие древние цивилизации не могли развиваться без леса и его продуктов, по этой причине они пришли в упадок или вовсе исчезли после истребления самих лесов.

1.3. Использование лесного фонда России

В настоящее время функции управления лесными ресурсами и координации лесоперерабатывающей промышленностью разделены. Вопросы, связанные с охраной и эксплуатацией лесов, находятся в ведении Минприроды России, тогда как проблемы, относящиеся к сфере лесной промышленности, курирует Департамент промышленной и инновационной политики в лесопромышленном комплексе Минпромнауки России. Разделение полномочий в вопросах государственного управления лесным комплексом между двумя министерствами и очевидные диспропорции в генерируемых финансовых потоках в ряде случаев приводят к снижению эффективности механизма государственного управления отраслью.

Необходимо сказать, что успех борьбы с лесными пожарами напрямую зависит как от эффективности управления лесным хозяйством, так и от эффективности использования самого лесного сектора в экономическом плане. Чем больше доходов дает лесной сектор, тем больше средств можно вложить в охрану лесов и тем успешнее будет борьба с лесными пожарами.

Однако в экономическом плане лесной сектор нашей страны крайне неэффективен. Из почти 142 млрд долларов мировой лесной торговли в 2000 году на долю России пришлось менее 3 %. Особенно ярко эта разница видна в сравнении со Швецией и Финляндией (табл. 2).

Таблица 2

Страна	Площадь лесов, 1998 г., млн га	Заготовка деловой древесины, 2000 г., млн м ³	Лесной экспорт, 2000 г., млрд дол.
Россия	851,4	106	3,8
% от мирового	22	6,9	2,7
Финляндия	21,9	50	10,9
% от мирового	0,57	3,2	7,7
Швеция	27,1	56	10
% от мирового	0,7	3,6	7,1

Наши соседи, имея в 30—40 раз лесов меньше, чем Россия, при уровне лесозаготовок в 2 раза ниже российского, тем не менее, экспортируют лесной продукции в 2—2,5 раза больше. Правда, и шведы и финны экспортируют круглый лес (в основном из России), что несколько влияет на эту картину, но принципиально ее не меняет. Что говорить о Финляндии, когда Латвия по доходам от экспорта сосновой древесины в 2002 году догнала Российскую Федерацию!

На протяжении многих десятилетий использование наших лесных богатств носило в основном экстенсивный характер. Капитальные вложения в лесную промышленность и особенно в лесное хозяйство всегда были недостаточными или же (в последние 10—15 лет) практически нулевыми. Это, естественно, отрицательно сказывалось на развитии эффективных технологий в лесопромыш-

ленном производстве, обеспечивающих глубокую переработку древесного сырья. Государство стремилось получить доходы быстро, вкладывая средства только в наращивание объемов заготовки древесины, не заботясь о ее глубокой переработке. Так, к восьмидесятым годам прошлого столетия объемы заготовки круглого леса превысили 350 миллионов кубометров в год. Но из этих объемов от 10 до 30 % оказывалось невостребованными (оставлялось на лесосеках, вдоль дорог, на нижних складах в виде брошенной древесины, гор неиспользуемых опилок, стружек, и т. д.).

Лесопромышленный комплекс (ЛПК) России, включающий лесозаготовительные предприятия, а также компании деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, в настоящее время не относится к числу ведущих отраслей российской индустрии. Его доля в структуре промышленного производства в 2001 г. составляла 4,4 %, занимая по этому показателю лишь 7-е место. Вместе с тем численность занятых в отрасли превышает 1 млн человек, что придает ей высокий уровень социальной значимости. Общее число предприятий, функционирующих в сфере лесозаготовки и переработки древесины, превышает 20 тысяч, причем среди них преобладают сравнительно мелкие компании.

Объем вывозки древесины в России существенно меньше уступающих ей по лесным ресурсам почти втрое стран Северной Америки и лишь немного превосходит в тридцать раз более бедных лесом (вследствие размеров территории) Швеции и Финляндии (см. рис. 1). По вывозке же древесины в расчете на 1 га лесопокрытой площади Россия в семь раз уступает ближайшей ей по данному показателю Канаде и почти в двадцать пять раз — Финляндии, наиболее эффективной из рассмотренных стран. Да и выращиваем лес мы также хуже финнов. Если в России прирост леса составляет 1,3 кубометра на гектар, то в Финляндии в среднем около 4. Главное их преимущество — глубокая переработка древесины, в том числе круглого леса, который поступает к ним

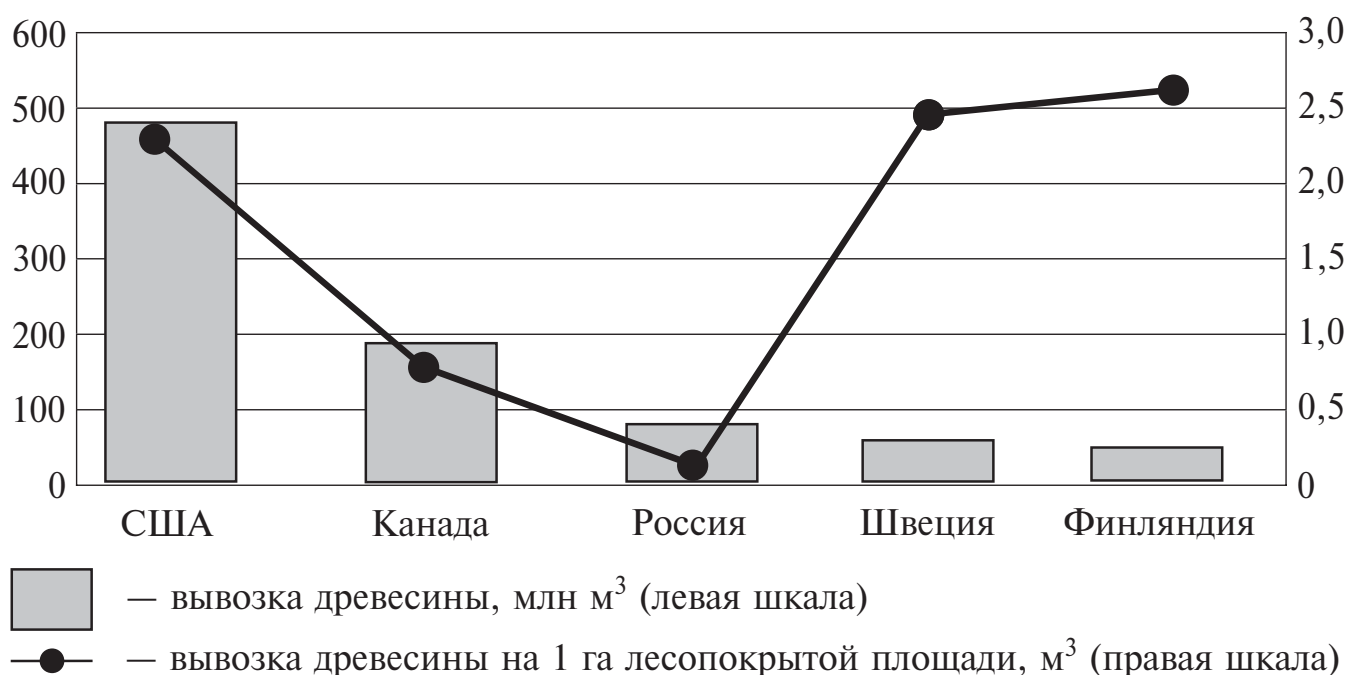


Рис. 1. Сравнительная характеристика вывозки древесины из России и зарубежных стран

из России. Например, стоимость 1 тонны лесных товаров, импортируемых из Финляндии в Россию, составляет 488 долларов США при стоимости 1 тонны российских товаров, экспортируемых в Финляндию, — 39 долларов.

К сожалению, для зарубежных инвесторов лесной комплекс России остается наименее привлекательным сегментом отечественной промышленности. По мнению экспертов инвестиционных компаний, ежегодно в российский ЛПК необходимо привлекать не менее 2—3 млрд долларов. Фактически же в 2002 году, по данным Госкомстата России, в лесную отрасль поступило лишь 312 млн долларов иностранных инвестиций при общем объеме инвестиций в экономику России на уровне 19,8 млрд долларов. Столь высокий уровень необходимых иностранных инвестиций обусловлен прежде всего тем, что износ основных фондов весьма велик — в некоторых отраслях ЛПК он достигает в среднем 80 %, а найти средства для обновления фондов внутри страны не представляется возможным.

В России леса, как известно, являются федеральной собственностью. И, судя по всему, еще долго будут оставаться таковыми. И, тем не менее, полезно присмотреться к опыту наших северных соседей — финнов, которые на редкость эффективно управляют со своими лесами, извлекая из них огромную прибыль. Об этом говорят цифры: запасы леса в России почти в 80 раз превышают запасы леса в Финляндии, которая является самой лесистой страной из всех стран Европейского Содружества. А вот от экспорта всей лесобумажной продукции наша страна получает в среднем 3 миллиарда долларов прибыли в год, в то время как Финляндия более 10 миллиардов долларов. Разница огромная. В первую очередь происходит это от того, что финны успешно занимаются углубленной переработкой древесины, а мы в основном гоним за рубеж кругляк. Еще одно составляющее успеха — леса в Финляндии, можно сказать, в идеальном состоянии. А все оттого, что они в основном находятся в частном владении. Всего в Финляндии 23 миллиона гектаров лесов, 70 % всех финских лесных массивов находится в руках частных владельцев, коих в стране насчитывается более 400 000 человек. Если учесть, что всего в Финляндии проживает 5 млн человек, то получается, что каждый двенадцатый финн является лесовладельцем и они берегут лес, в том числе и от пожаров, которые в финских лесах крайне редки.

В финских лесах каждый может свободно находиться и проводить время. Так называемое «право каждого» гарантирует передвижение на землях, которыми владеет другой: пешком, на лыжах, на велосипеде или верхом на лошади, но с условием, что ты не наносишь ущерба. Передвижение на моторизованных средствах требует разрешения владельца земли. Без нанесения ущерба разрешается на земле другого разбивать лагерь, собирать неохранные лесные цветы, ягоды и грибы. Для разведения огня необходимо разрешение хозяина, и «право каждого» нельзя использовать для нанесения ущерба владельцу или природе.

В мировой практике рентабельность компаний, работающих в лесном бизнесе, достигается за счет максимально глубокой переработки сырья и производства полного ассортимента продукции на основе древесины — от пиломате-

риалов до высококачественной бумаги и продукции лесохимии. При этом наиболее доходным является продукция высоких технологических переделов. В России складывается иная ситуация. Структура производства изделий на основе древесины у отечественных производителей во многом диктуется пропорциями в экспортных поставках, на которые приходится свыше половины произведенной в России продукции. Спросом за рубежом пользуются преимущественно продукты с низкой добавленной стоимостью. Так, на круглые лесоматериалы и пиломатериалы приходится более половины российского экспорта. Остальную часть занимают целлюлоза, а также бумага и картон. Однако вывоз сравнительно технологичной лесопродукции сдерживается довольно значительными экспортными тарифами, в то время как продукция низких переделов (круглый лес) экспортируется беспошлинно.

Русский лес всегда был одним из лучших в мире: четверть мировых запасов и ценный видовой состав (более половины мировых запасов хвойных пород, древесина которых ценится выше остальных). Однако большая часть всей расчетной лесосеки, то есть то, что по науке может вырубаться без ущерба для природы и экономики, используется крайне слабо, так как находится вдали от дорог и населенных пунктов. В итоге удельный вес России в мировом экспорте леса составляет всего 1,5—3 %.

Россия является крупнейшим в мире продавцом необработанного древесного сырья, но сырья низкокачественного, что отражается на его стоимости. В этом плане Российская Федерация демонстрирует динамику, прямо противоположную общемировым тенденциям. Экспорт круглого леса для российских производителей более выгоден, чем его переработка. Это одна из основных причин односторонности отечественного лесопромышленного комплекса. В 2002 году при росте производства в комплексе на 3 % экспорт круглого леса увеличился на 18 %. Сокращение заготовок усугубляет социальный кризис в отрасли, определяющей экономику каждого второго российского региона. Тысячи таежных поселков уже находятся на грани нищеты. Накопилось множество транспортных, энергетических, налоговых, таможенных проблем, препятствующих наращиванию заготовок и вывозке леса. Необходимо пересматривать и систему оплаты его на корню — так называемую попенную плату. Она настолько низка, что государство, продавая лес, не может собрать средства на его охрану и защиту.

Состояние ЛПК отражает глубокий социально-экономический кризис страны. Темпы спада лесопромышленного производства в годы перехода России к рыночной экономике были выше в сравнении со спадом промышленности России в целом. Объемы вывозки древесины, производства пиломатериалов, древесной плиты, целлюлозы и бумаги с 1988 по 2002 годы сократились в 4 раза. Уровень рентабельности в лесном комплексе снизился за этот период до 8 %, более половины лесопромышленных предприятий стали убыточными. Приватизация по принципу раздробления единого комплекса, многочисленные реорганизации привели к неуправляемости ЛПК. Один только пример: экспортом круглого леса в России занимаются более 14 тысяч различных структур, в основном перекупщиков. Договор о поставках заключается с тем продавцом, который больше уступит. Отсюда и демпинговые цены.

Традиционно российский ЛПК делится на две части — лесное хозяйство и лесная промышленность. Сейчас это деление явно усугубляет общие беды. Лесозаготовители, заинтересованные исключительно в прибыли, пренебрегают экологическими, лесотехническими требованиями. Фактически заготовитель ни за что не отвечает — ни за охрану, ни за защиту леса от пожара, ни за его восстановление. Такого нет ни в одной стране. В свою очередь, служба лесного хозяйства не заинтересована в экономической стороне лесопользования, в прибыли государства как собственника леса.

Если средняя зарплата заготовителей, пожалуй, самая низкая в промышленности, то лесники — одни из самых низкооплачиваемых бюджетников. И получается, что лесник с самой низкой зарплатой, вооруженный часто одной лопатой, должен противостоять двум главным бедам российского леса — браконьерству и лесным пожарам. Поэтому и та и другая беда с каждым годом разрастается. Сколько самой ценной древесины вывозят криминальные и связанные с ними структуры, не скажет никто. Учет ущерба от огня более точен. За три последних года (2000—2002) произошло более 75 тысяч пожаров, охвативших огнем около 4,0 миллионов гектаров леса. Прямой ущерб от них составил 10 миллиардов рублей, а фактические потери даже с учетом низкой стоимости древесины многократно больше.

Очень печально, что резко изменилось и отношение людей к лесу, ко всему, что растет и живет под его кроной. По статистике, в 80 % пожаров виновен человек. И это тоже в немалой мере результат разорения лесхозов (на лесничего приходится до 50 тысяч гектаров леса) и неоправданного правового попустительства. В Финляндии за костер в лесу наказывают двумя годами тюрьмы. У нас — 100 рублями штрафа.

На прошедшей в феврале 2002 года расширенной коллегии Минпромнауки России, рассмотревшей вопрос «Об основных направлениях развития лесной промышленности», прозвучали достаточно трезвые предложения. В частности, перспективы увеличения объемов российского лесного экспорта были оценены в 6 млрд долларов к 2010 году. Однако все эти благие пожелания за последние десятилетия озвучивались уже неоднократно и столь же многократно не реализовывались на практике.

Линия на простое увеличение объемов лесозаготовок с целью «повышения использования расчетной лесосеки» может привести только к улучшению бесперебойного снабжения российским сырьем перерабатывающих предприятий Финляндии, Японии, а последнее время и Китая, куда идет основной поток экспорта российского круглого леса.

Существуют взгляды, что лесов в России не меряно и что их хватит на всех и на все времена. Обществу настойчиво внушают мысль о неисчерпаемости наших лесных ресурсов. Однако примерно только на 22 % покрытой лесом площади России можно вести коммерчески выгодную эксплуатацию леса. Большая часть наших лесов имеет низкую продуктивность и приурочена к экстремальным условиям вечной мерзлоты и горных ландшафтов Восточной Сибири с крайне слабо развитой инфраструктурой. Фактически, значительная часть наших лесов не доступна для коммерчески выгодной эксплуатации. Поэтому, взяв в расчет площадь именно таких лесов, а также число жителей стра-

ны, нетрудно увидеть, что мы в 3—4 раза беднее лесом, чем, например, наши соседи финны, которые берегут свои леса пуще глаза.

В расчете на единицу массы за переработанную древесину мы получаем в среднем в 5 раз больше валюты, чем за бревна. Ущербность современной лесной политики России нельзя не заметить, если сравнить ее хотя бы с 1913 годом. Даже тогда в лесном экспорте России бревна и продукты переработки древесины соотносились — по массе — как 1:1. Теперь они соотносятся как 2,5:1.



Благосостояние России в настоящее время в значительной степени основано на использовании невозобновляемых природных ресурсов — нефти, газа, угля, полезных ископаемых. Они приносят до 70 % валового национального продукта. В то же время Россия располагает самым большим в мире запасом леса — 22 %, а лесные ресурсы, в отличие от нефти и газа, являются возобновляемыми. Лесная отрасль России в настоящее время обеспечивает лишь 3 % ВВП. Лес — экспортный товар. Свыше 2/3 российских лесоматериалов идет на рынки Европы, Азии и даже Африки. Если вообразить, что лесная отрасль России, вдруг достигла бы в использовании лесных ресурсов тех же высот, что и Швеция и Финляндия, то лесной доход увеличился бы в 10—15 раз. В этом случае роль лесного сектора в ВВП повысилась бы до 30—40 %, сравнявшись или даже обогнав нефтегазовую отрасль.

Успех в области использования лесов вполне достижим, и это не требует столь больших инвестиций, как нефтегазовая отрасль, энергетика, металлургия. Что для этого предлагают сделать экономисты? Во-первых, отказаться

от стереотипа, что российская система управления лесами и лесная наука самые лучшие в мире. Во-вторых, следует признать, что за 200 лет существования Лесной службы России так и не было предложено экономически выгодной модели ведения лесного хозяйства. Существующая модель затратна, требует постоянных вливаний из бюджета на содержание Лесной службы. В-третьих, следует обратиться к опыту Швеции и Финляндии, а также проанализировать опыт лесных реформ в Латвии и Эстонии, которые привели к значительным достижениям в области управления лесами, вытеснив Россию с самых привлекательных европейских рынков, например Великобритании.

К сожалению, в России наблюдается недоиспользование гигантского потенциала леса, лесопромышленного комплекса. К примеру, лесное хозяйство совместно с деревообработкой и целлюлозно-бумажной промышленностью вносит в бюджетную систему страны чуть более 1 % суммарных доходов. Это абсурдно низкий показатель: в зарубежных странах, богатых лесными ресурсами, тот же отраслевой комплекс формирует до половины всех бюджетных доходов. В структуре российского лесного экспорта более половины составляет круглый лес и пиломатериалы, то есть, попросту говоря, сырье для более «продвинутых» зарубежных переработчиков.

Лесной фонд страны в настоящее время используется недостаточно эффективно. В 2001 году освоение расчетной лесосеки составило 24 %, при этом в Уральском, Сибирском и Дальневосточном регионах — менее 15 %. Преимущественно осваивается расчетная лесосека по хвойному хозяйству, то есть заготавливается наиболее ценная древесина при значительном накоплении менее ценных перестойных насаждений лиственных пород.

В России на сегодня 82 млрд кубометров растущей древесины, из которой почти 40 % — спелая и перестойная. Ежегодно прирастает почти 850 млн кубов. Это огромное богатство. Сегодня расчетная лесосека страны составляет 550 млн кубометров в год, а фактическое ее освоение не превышает 130 млн кубов. Кстати, когда мы доводим лес до состояния перестойности, у него резко снижается товарность и повышается пожароопасность лесов.

За последние 3 года снизился объем продажи древесины на лесных аукционах. Недостаточным остается экономический эффект от использования участков лесного фонда по договорам аренды. Рост объема лесозаготовок за последние 3 года происходит в основном на территории Европейской России, что связано с транспортной доступностью лесосырьевых ресурсов.

Экстенсивное и непропорциональное развитие лесоперерабатывающих предприятий оказало негативное влияние на состояние лесного фонда.

Остаются высокими потери лесного хозяйства от лесных пожаров, вредителей и болезней леса, промышленных выбросов и незаконных порубок. Ежегодный ущерб от лесных пожаров оценивается в 3—3,5 млрд рублей. Около 40 тыс. гектаров лесов ежегодно усыхает вследствие вспышек размножения вредителей и болезней. Возрос объем незаконных рубок леса в приграничных районах России.

За последние 10 лет в связи с падением объемов лесозаготовок сократились объемы лесохозяйственных мероприятий. Не соблюдаются нормы Лесного

кодекса Российской Федерации по обеспечению финансирования лесовосстановительных работ из бюджетов субъектов Российской Федерации. За последнее десятилетие также снизился уровень материально-технического обеспечения лесного хозяйства.

Положение в лесопромышленном комплексе России начало беспокоить и международные организации. Существующая в России таможенно-тарифная и налоговая политика стимулируют бесхозяйственность в лесопользовании: в Сибири и на Дальнем Востоке лес переставает, а в Европейской части рубят незрелые деревья. Дешевизна лесного ресурса и плохо контролируемые рубки приводят не только к воровству, но и к умышленным поджогам лесов (ради сокрытия незаконной рубки). Представители Всемирного банка в феврале 2003 года заявили, что если подобное положение в России продолжится, то экспорт леса из России может вообще прекратиться. Чтобы сохранить хотя бы экономическую выгоду от использования лесного фонда России, лес предлагается сертифицировать по международному стандарту. В соответствии с новым подходом Всемирного банка к лесопользованию во всем мире леса должны быть сертифицированы — выполнение этого требования должно гарантировать потребителю леса, что лесоправление в стране-экспортере носит рациональный характер.

Недавно ООН приняла обращение к развитым странам (Японии, США, Канаде) о сокращении закупок древесины хвойных пород у России. Оказывается, уже давно идут споры о том, какие леса обеспечивают выделение кислорода в атмосферу Земли. Считалось, что главные «лаборатории» — Африка и Южная Америка. Сейчас многие считают, что главный источник кислорода на планете — северное полушарие, Россия, Сибирская Тайга.

Теряет Россия не только на несрубленном, но и на срубленном лесе. По мнению специалистов, как минимум 20 % лесозаготовок — это незаконный переруб, фигурирующий в теневой экономике и приводящий к демпингу цены на лес в легальном обороте.

Анализ существующей системы платежей за пользование лесным фондом свидетельствует о низком удельном весе ставок лесных податей в цене круглых лесоматериалов. Низкий уровень платы за древесину на корню не обеспечивает финансирования воспроизводства лесных ресурсов.

По мнению МПР России, основным средством повышения лесного дохода является совершенствование системы платежей за древесину, отпускаемую на корню. Крайне низкая цена леса на корню формирует отношение к нему как к бросовому сырью. При установленной средней стоимости 39 рублей за кубический метр удельный вес попенной оплаты в рыночной цене лесоматериала составляет всего 3—7 %. Отсюда и низкий лесной доход. Как следствие, значительная часть лесного дохода, принадлежащая государству, уходит в частный сектор экономики, а также внешним потребителям лесопродукции. Лесной доход, поступивший в бюджеты всех уровней за последние 3 года, крайне невелик и составил (млн руб.): 2000 г. — 2177,6; 2001 г. — 2430,8; 2002 г. — 4893,5. На эти средства очень сложно проводить программы по воспроизводству, охране и защите лесов. При этом следует отметить, что общие расходы

на ведение лесного хозяйства составили в 2002 году 15,4 млрд руб., а в 2001 году — 11,3 млрд руб.

В странах с развитой структурой лесозаготовки величина «попенной платы» достигает 15—20 % стоимости конечного продукта деревопереработки. Платежи за российскую древесину, отпускаемую на корню, обходятся лесозаготовителям в 15—25 % всего объема себестоимости заготовки, и лишь 1—3 % — в себестоимости деревопереработки этой же древесины.

Из выступления Президента России В.В.Путина на заседании Президиума Госсовета Российской Федерации 17 июня 2002 года: «Мы сегодня в очередной раз — делали это уже неоднократно — возвращаемся к очень важному, чувствительному для России вопросу, вопросу о лесном хозяйстве. Должен сразу сказать, что выработать, несмотря на многочисленные обсуждения этой проблемы, ясного решения, которое позволяло бы сдвинуть проблему с мертвой точки, до сих пор не удалось. Огромные лесные ресурсы, без всякого сомнения, способны приносить государству устойчивый и солидный доход. Однако, как я уже сказал, этого не происходит, а производство основных видов лесопромышленной продукции за последние 10 лет, несмотря на все наши разговоры, сократилось в три раза...

Рыночные отношения в лесной отрасли все еще не приняли цивилизованного вида. Все еще не созданы адекватные экономические и правовые условия для долгосрочного хозяйствования в лесном комплексе. И на это я хотел бы обратить особое внимание. Именно долгосрочного хозяйствования. Продолжает существовать не индустриальная, а, как раньше говорили, — «шабашная» модель хозяйствования. И то, что выстраивать долгосрочный бизнес здесь пока не выгодно, тоже говорит само за себя. И, без всякого сомнения, здесь мы прежде всего должны обратить внимание на себя — государство в этом виновато...

Нельзя также забывать, что лес — это еще и экологическое достояние России и всего мира без всякого преувеличения. И потому нужно соблюдать баланс между лесозаготовительными и лесовосстановительными мероприятиями. Государство обязано сформулировать четкие правила, стимулирующие хозяйствующих субъектов проводить восстановительные мероприятия. Одна из «горячих» в прямом смысле этого слова тем — это, конечно, лесные пожары. Пожары далеко не всегда только стихийные явления. И последние расследования Министерства по чрезвычайным ситуациям, Генеральной прокуратуры России показали, что это именно так. Довольно часто — это наплевательское отношение людей к природе. А порой — отражение борьбы — к сожалению, это уже прямая наша вина — за передел собственности и способ ухода от налогов. Наша вина, потому что мы ясных, понятных, адекватных сегодняшнему дню правил в этой сфере, я уже сказал, не выработали...

В заключение хотел бы еще раз подчеркнуть, что лесной сектор нуждается в индустриальных преобразованиях, отвечающих интересам и требованиям сегодняшнего дня с точки зрения организации рыночного хозяйства. В четком определении не только степени государственного присутствия, но и в эффективном урегулировании отношений государства и лесопроизводителей. Важно

оказать как содействие развитию лесного рынка, так и обеспечить сохранность и воспроизводство лесного фонда страны. Это чрезвычайно важная задача для нас всех, причем не только для нас сегодня, но и для последующих поколений...».

Леса России являются одним из важнейших природных ресурсов страны. Особенность лесов состоит в том, что они, в отличие от многих других природных ресурсов, являются возобновляемыми, что позволяет организовать их неистощительное использование. В более чем 40 субъектах Российской Федерации продукция лесной промышленности составляет от 10 до 50 % общего объема промышленной продукции соответствующих регионов, но в целом по Российской Федерации этот показатель невелик и составляет около 4 %. К тому же основной лесной пояс России расположен севернее лесов США и освоенных лесов Канады и, находясь в более континентальных и экстремальных природных условиях, значительно уступает им по продуктивности. Более половины лесов Сибири и Дальнего Востока произрастают на почвах с вечной мерзлотой, с древостоями низкой продуктивности, не представляющими коммерческой ценности для лесной промышленности.

Площадь относительно продуктивных лесов (хвойных — сосны, кедра, ели, пихты, высокоствольных твердолиственных пород — дуба, бука, ясеня и мягколиственных пород) занимает 142,0 млн га, или только 1/5 (19,7 %) от общей площади лесов, находящихся в ведении Министерства природных ресурсов Российской Федерации. Причем половина этой площади (51 %) приходится на Европейскую часть. В Сибири и на Дальнем Востоке значительный удельный вес занимают леса из лиственницы сибирской и даурской, которые занимают здесь 45,5 % общей площади лесов. Большая часть ее древостоев произрастает на почвах с вечной мерзлотой и низкопродуктивна. По площади относительно продуктивных по древесному ресурсу лесов, занимающих от 1/5 до 1/3 (с лиственницей) от общей площади лесов, Россия уже не выглядит самой многолесной в мире.

В центральных, западных, южных и приуральских районах за 1867—1914 гг. было сведено не менее 30 % всех лесов. Что же касается Центрально-черноземной области, то лесистость ее на начало XVII века составляла около 30 %, снижаясь к 1725 г. до 22 %, к 1868 г. до 12,4 %, к 1914 г. до 7,5 % и к 1927 г. до 6,5 %, затем вновь поднимаясь к 1950 г. до 7,3 %, к 1993 г. до 8,9 %. Следствием именно сведения лесов явилось драматическое оскудение русских черноземов, рост овражистости ландшафтов и все чаще навещающие засухи и суховеи.

В динамике лесного фонда неуклонно прослеживается тенденция смены наиболее продуктивных хвойных и высокоствольных твердолиственных пород мягколиственными и низкоствольными (порослевыми) твердолиственными. Неуклонно снижается и доля самых ценных в стране высокоствольных дубрав.

На протяжении всей истории продолжается односторонняя эксплуатация лесов России, направленная на вырубку самых высокопродуктивных древостоев при сплошных рубках и самых высококачественных деревьев при несплош-

ных рубках, без надлежащих мер по их воспроизводству. Из поколения в поколения леса передаются в ухудшенном состоянии.

В соответствии с экономическим, экологическим и социальным значением лесной фонд в Российской Федерации разделен на три группы: леса первой группы составляют 23 % общей площади; леса второй группы — 7,6 %; леса третьей группы (эксплуатационные и резервные) — 69,4 %.

Сейчас в России лес рассматривается исключительно как источник древесины. Но лес — сложная система, и использовать его только как источник бревен крайне неэффективно. Ведь нередко доходы от туризма, охоты, рыбной ловли или сбора грибов и ягод оказываются гораздо больше, чем от лесоповала. Дальнейшее применение традиционной стратегии лесопользования может очень скоро привести к самым неприятным и необратимым последствиям для лесов страны. Назвать сегодняшнее лесное хозяйство социально выгодным невозможно. Достаточно посчитать, сколько Россия получает от экспорта леса, и посмотреть, как живут при этом лесники и многие лесные поселки. Те выгоды, которые мы получаем от леса, используются с точки зрения социальной неэффективно. Национальная экстенсивная система лесопользования уже привела к истощению доступных лесных ресурсов.

Лесная промышленность России ориентирована на экспорт необработанного сырья, экономически неустойчива, страдает от острой нехватки инвестиций и сильно зависит от конъюнктуры мирового рынка и диктата небольшого числа покупателей российской древесины. Экспортируя необработанную древесину, Россия оставляет большую часть прибавочной стоимости лесной продукции за рубежом, лишая работы огромное количество российских граждан. Одновременно приходится ввозить дорогую готовую продукцию из древесины. При этом на полноценную охрану лесов от пожаров и незаконных порубок, на уход за лесами и на создание новых лесов средств, отчисляемых от лесозаготовок, не хватает. Основная причина такого положения кроется в низком уровне доходности российских лесов и высоких расходах по их государственному управлению. Так, по данным Министерства природных ресурсов Российской Федерации, в 2002 г. государственный лесной доход составил около 120 млн дол., а расходы на государственное управление и ведение лесного хозяйства превысили 453 млн дол. Таким образом, использование государственного имущества — лесного фонда — оказывается убыточным для его собственника — государства, за счет кого и финансируется борьба с лесными пожарами.

В Подмосковье, в лесах, делают сверхприбыльный бизнес десятки фирм на дачном строительстве. А материалы, в том числе и деревянные, привозят за тридевять земель. В частности, мебель — из стран Западной Европы. В лесу требуется умнее и прибыльнее хозяйствовать, тогда и средства появятся, чтобы эффективнее защищать лес и тушить пожары. А пока надо надеяться только на сознательность и ответственность людей перед лесом, природой.

Современная структура земель лесного фонда построена на их подразделении на лесные и нелесные, по породному составу, по группам возраста. К лесным относят земли, покрытые лесной растительностью и не покрытые ею, но предназначенные для ее восстановления (вырубки, гари, погибшие древо-

стои, редины, пустыри, прогалины, площади, занятые питомниками, несокнувшимися лесными культурами, и иные).

К нелесным относят земли, предназначенные для нужд лесного хозяйства (земли, занятые просеками, дорогами, сельскохозяйственными угодьями, и другие), а также иные земли, расположенные в границах лесного фонда (земли, занятые болотами, каменистыми россыпями, и другие неудобные для использования земли).

Общий запас древесины лесов России определен в 82 млрд кубометров (свыше четверти мировых запасов). Потенциальный ежегодный объем заготовки древесины — более 500 млн кубометров, в том числе по хвойному хозяйству — свыше 300 млн кубометров.

Доля спелых и перестойных лесов составляла 57 % (41,5 млн м³), из них в лесах, возможных для эксплуатации, — только 23,3 млн м³.

Потенциальная доходность лесов, возможных для эксплуатации, сильно дифференцирована по регионам России. Например, свыше 87 % запасов спелого и перестойного хвойного леса Европейской России сосредоточено в Северном (4,1 млрд м³) и Уральском (1 млрд м³) экономических районах, в том числе в Республике Коми — 1,9 млрд м³, Архангельской обл. — 1,5, в Республике Карелия, Свердловской и Пермской областях по — 0,4 млрд м³.

В итоге на долю эксплуатационного фонда (запасов спелых и перестойных насаждений в лесах, возможных для эксплуатации) приходится 56 % общего количества этих запасов и 73 % в европейско-уральской части России.

Доминирование спелых и перестойных лесов традиционно ориентирует лесопользование в России на сплошную рубку (главное пользование) с применением сплошнолесосечных технологий лесозаготовок. В результате объемы рубок ухода и, соответственно, размеры промежуточного пользования древесиной незначительны и явно недостаточны для повышения продуктивности лесов лесоводственными методами. Все это в целом затрудняет эффективное развитие доходного лесного сектора России, особенно в рыночных условиях.

В 2002 году премьер-министр правительства России Михаил Касьянов заявил, что «лесопромышленный сектор России близок к кризисному состоянию». По его мнению, эффективность отрасли остается на очень низком уровне, о чем красноречиво говорят приведенные данные: обладая четвертью мировых запасов древесины, Россия занимает всего лишь 3 % рынка, а вклад лесхоза в развитие экономики страны стал очень низким. Более того, в России заготавливается всего лишь 15 % необходимых объемов леса. За 10 лет неэффективной работы производство древесины сократилось в три раза, а потери валютной выручки составили 10 млрд дол. На протяжении нескольких лет лесозаготовка стала одним из убыточных видов производства, в два раза снизилась прибыль целлюлозно-бумажных комбинатов.

Согласно учению профессора М. М. Орлова, заслуженного деятеля науки и высшего авторитета России в области лесоуправления, главными признаками правильно организованного лесного хозяйства являются, как минимум, два — хорошее состояние лесов, отвечающее определенным критериям, а также стабильная и высокая доходность хозяйства. В принципе, эти признаки

неотделимы друг от друга, поскольку при плохом состоянии лесов хозяйство не может быть высокодоходным и, следовательно, не может расходовать достаточно средств для выращивания и охраны своих лесов, что сейчас и наблюдается в лесном хозяйстве России.

1.4. Управление лесами

Лесной фонд России находится в ведении Минприроды России, Минсельхоза России, а также Минобороны России и Минобразования России. Минприроды России осуществляет управление лесами на 94,5 % площади всех лесов России. Общая площадь лесов, находящихся под управлением Минприроды России, по данным учета на 1.01.2002 года, составила 1 132 227,7 тыс. га, в том числе площадь земель, покрытых лесной растительностью, — 733 092,3 тыс. га. Из них хвойными породами занято 515 544,9 тыс. га, или 70,3 %.

Эти министерства должны осуществлять скоординированную лесную политику ведения лесного хозяйства в соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации. Действует единая методика учета лесного фонда, лесоустройства, лесного кадастра, расчета нормы пользования лесными ресурсами, правила отпуска древесины на корню и другие нормативные правовые акты.

Федеральным органом управления государственным фондом недр и лесным хозяйством и одновременно специально уполномоченным государственным органом в области использования, охраны, защиты лесного фонда и воспроизводства лесов является Министерство природных ресурсов Российской Федерации.

Минприроды России имеет в своем составе Государственную лесную службу. Государственная лесная служба Минприроды России (далее — Рослесресурс МПР России) сформирована в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 6 июля 2000 г. № 495 «Вопросы Министерства природных ресурсов Российской Федерации» (в редакции согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 18 сентября 2001 г. № 680).

Рослесресурс МПР России осуществляет свою деятельность во взаимодействии с другими государственными службами МПР России, со структурными подразделениями центрального аппарата МПР России и его территориальными органами, с организациями лесного профиля, находящимися в ведении МПР России, а также в пределах своих полномочий с федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и общественными организациями.

Основной задачей Рослесресурса МПР России является разработка и проведение государственной политики, осуществление государственного управления в области использования, воспроизводства, охраны, защиты лесов, объектов животного мира и ведения лесного хозяйства.

Рослесресурс МПР России в соответствии с возложенными на нее задачами осуществляет следующие функции в области борьбы с лесными пожарами:

- организует и осуществляет государственный пожарный надзор и лесопожарный мониторинг в лесном фонде и в лесах, не входящих в лесной фонд;
- координирует работу подведомственных Министерству организаций по совершенствованию деятельности служб авиационной и наземной охраны лесов от пожаров;
- организует работу по разработке генеральных планов и проектов противопожарного устройства лесов для комитетов природных ресурсов в субъектах Российской Федерации;
- определяет перечень и требования к разработке планов противопожарных мероприятий, проводимых лесопользователями; утверждает в установленном порядке правила пожарной безопасности в лесном фонде и лесах, не входящих в лесной фонд, нормы средств пожаротушения в местах проведения на территории лесного фонда работ, культурно-массовых и других мероприятий; организует разработку и представление в органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации планов мероприятий по привлечению населения, противопожарной техники и транспортных средств организаций на тушение лесных пожаров и ликвидацию их последствий; утверждает положение об авиационной охране лесного фонда и лесов, не входящих в лесной фонд; определяет зоны авиационной охраны лесов; организует авиационную и наземную охрану лесов от пожаров и их тушение, защиту лесов от вредителей и болезней леса, охрану лесов от незаконных порубок и других противоправных действий.

Руководитель государственной лесной службы является одним из первых заместителей министра.

В системе Государственной лесной службы Министерства природных ресурсов России действуют 1870 лесхозов, около 400 специализированных организаций, занято свыше 230 тысяч человек.

Территориальными органами управления МПР России в федеральных округах являются Департаменты государственного контроля и перспективного развития в сфере природопользования и охраны окружающей среды (ДГК) МПР России по федеральному округу, которые курируют и вопросы лесного хозяйства по данному округу.

В каждом субъекте Российской Федерации создано Главное управление (или управление) природных ресурсов и охраны окружающей среды (ГУПР) МПР России. Заместителем начальника управления является руководитель лесной службы.

В составе главного управления, например Красноярского края, имеется отдел охраны и защиты леса, в функции которого входит:

- организация работ по оперативному обнаружению и тушению лесных пожаров;
- организация взаимодействия лесхозов с авиаотделениями, УВД края, Главным управлением ГОЧС края;

- обеспечение своевременного прохождения дел по выявлению виновников лесных пожаров;
- организация проведения противопожарных работ;
- организация лесохозяйственной противопожарной пропаганды среди населения;
- организация службы государственной лесной охраны (в т. ч. контроль за заготовкой, вывозом и реализацией древесины);
- организация работы школьных лесничеств.

Лесхоз — лесное хозяйство, предприятие, занимающееся учетом, воспроизводством, охраной и защитой лесов. В состав лесхозов входят лесничества — территориально-производственные единицы в лесном хозяйстве, которые занимаются лесовосстановлением и лесоразведением, уходом за лесными культурами и лесом, отводом лесосек, охраной лесов и их использованием. Например, на территории Иркутской области действует 84 лесхоза и более 300 лесничеств, каждое из которых имеет порядка 10 обходов. Лесное хозяйство области обслуживает более 6,0 тыс. человек.

Поскольку леса в Российской Федерации — исключительная собственность государства, управление лесами носит государственный характер.

В соответствии со ст. 19 Лесного кодекса Российской Федерации весь лесной фонд находится в федеральной собственности, однако по федеральному закону допускается передача части лесного фонда в собственность субъектов Российской Федерации. Таких законов пока нет, так как субъекты Российской Федерации в этом случае должны полностью нести бремя всех затрат, а не только на воспроизводство лесов, как это предусматривается в условиях федеральной собственности.

Некоторые субъекты Российской Федерации предпринимают попытки взять себе все полномочия федерального собственника, в т. ч. по распоряжению лесным фондом. Однако бремя затрат как на охрану лесов, так и на ведение хозяйства в них стараются оставить за федеральными органами.

На лесное хозяйство в 2002 году было израсходовано 15,4 млрд рублей, а в 2003 году — спланировано 17 млрд рублей. В последние годы складывалось так, что 30 % этой суммы финансируется из федерального бюджета, 7 % — из бюджетов субъектов Федерации. Остальные 63 % финансируются за счет доходов от собственной хозяйственной деятельности лесхозов. В первую очередь за счет реализации древесины, получаемой при санитарных рубках и рубках промежуточного пользования. В общей сложности это порядка 30 млн кубометров.

В этих цифрах — самый сложный узел проблем российского леса. С одной стороны, это — бюджетная отрасль, отвечающая за федеральное имущество и обязанная жить по бюджетному кодексу. С другой стороны, государственные и хозяйственные функции лесхозов не разведены до самого последнего времени. Более того, лесхозы вынуждены финансировать исполнение государственных функций за счет продажи древесины. Не потребители оплачивают расходы на содержание и воспроизводство лесов, а государство — собственник, притом за счет продажи своего имущества. Кроме того, существующая в настоящее

время система лесных податей по номенклатуре, механизмам сбора и по общему размеру собираемых средств не обеспечивает нормальное финансирование лесного хозяйства, а также противоречит принципам налоговой реформы.

В истории лесных отношений советского государства был период, когда действовало законодательство о лесах местного значения, которые находились в собственности местных органов власти и служили объектами удовлетворения потребностей местного сельского населения в древесине и других лесных ресурсах. Однако в дальнейшем они были переданы сельскохозяйственным организациям Минсельхоза России в оперативное управление.

По мнению ряда ученых-лесоводов, существующие сегодня системы землепользования и, в частности, управления лесным хозяйством, ведут к неизбежной деградации лесного покрова планеты. Но одна из причин этого заключается в сильнейшей инерции развития взглядов ученых и политиков на леса. К сожалению, не только в России, но и в других лесных странах леса рассматриваются исключительно как один из видов природных ресурсов, отличающийся от ископаемых лишь способностью возобновляться. Реверансы в сторону экологических и социальных аспектов лесного хозяйства после Конференции ООН по окружающей среде и развитию (1992 г.) пока еще не переросли в лесное законодательство и лесную политику. Отсюда главная проблема сегодняшнего дня для лесного хозяйства всех стран мира, и России в частности, — обратить внимание национальных правительств на факт, что в современном мире леса не могут быть только частью природных ресурсов национальной экономики.

Признаки правильного (по формулировке М. М. Орлова) лесного хозяйства были отчетливо выражены в лесничествах Лесного Департамента России в годы, предшествующие первой мировой войне. В те годы и содержание, и результаты работы Лесного Департамента России во многом определяли высокий общественный престиж его лесничих и относительно высокий их материальный достаток. Лесничего тогда воспринимали как производителя лесных ресурсов. Теперь о лесничем чаще говорят как о госслужащем (чиновнике), занятом в сфере лесоуправления и распределения лесных ресурсов.

По мнению ряда специалистов, в советский период у нашего лесного хозяйства был отнят статус товаропроизводящей отрасли. Она стала постоянно убыточной, главным образом потому, что за счет лесного хозяйства скрытно дотировали лесопромышленные структуры. Сделано это было просто: лесхозы были принуждены практически даром отдавать отведенные в рубку лесосеки леспромхозам, а те, кроме того, еще были освобождены от уплаты лесокультурного залога, т.е. от расходов по возобновлению леса на вырубленных ими площадях. В чередке прошедших лет центральные и периферийные органы лесного хозяйства РСФСР то упраздняли, то восстанавливали. Таких реформ было около двадцати, но ни одна из них не вернула лесной отрасли ее былой экономической фундамент. Не продажа, а почти бесплатная раздача лесосечного фонда лесозаготовителям, а также отмена системы лесокультурных залогов ввергли наши лесхозы в состояние нищеты, которую не могли компенсировать всегда дефицитные ассигнования, получаемые из государственного бюджета.

В этих условиях, чтобы выжить и еще как-то выполнять свои профессиональные обязанности, лесхозы были принуждены к тому, чтобы уже не диктовать лесозаготовителям свои требования к проведению лесосечных работ, но просить их о помощи, а также развивать свою лесопромышленную деятельность, приносящую им хоть какой-то доход. Теперь лесоводов за это не перестают упрекать, но уже, как правило, не вспоминают о людях и причинах, заставивших лесничих заняться не своим делом.

В статью 91 Лесного кодекса Российской Федерации наряду с большим перечнем в обязанности лесхозов включено осуществление рубки промежуточного пользования, т. е. рубки ухода, но здесь сделано дополнение (оговорка): «если нет иного исполнителя этих рубок». А если прибавить к этому, что статья 104 Лесного кодекса говорит о том, что лесные подати не взимаются с лесхозов при проведении ими рубок ухода, то возникают многочисленные лазейки для использования этих рубок отнюдь не для защиты леса.

По мнению доктора экономических наук А. П. Петрова (Директора Всероссийского института повышения квалификации работников лесного хозяйства), лесное хозяйство России в течение десятилетия было в стороне от экономических и структурных реформ, сохраняя все атрибуты прежней экономической системы, а именно: монополию государственной собственности на леса; структуры управления лесами на нижнем уровне, представленные лесхозами, где государственные и хозяйственные функции соединены вместе; лесопользование с распределительной системой, когда решения о предоставлении лесного фонда в пользование принимаются большим количеством участников лесных отношений и где отсутствует реальная конкуренция; финансовая система со встречными непрозрачными финансовыми потоками, бюджетным финансированием лесохозяйственных работ и низкой доходностью лесопользования.

До принятия в 1993 году Основ лесного законодательства лесхозы были государственными предприятиями, а с 1993 года лесхозы работают в статусе государственных учреждений, финансовая деятельность которых регламентируется Бюджетным кодексом Российской Федерации. В настоящее время финансовое состояние лесхозов, выполняющих хозяйственные производственные функции, а следовательно, постоянно нуждающихся в привлечении инвестиций, является критическим. Система управления лесами на уровне лесхозов, где соединены функции государственного управления и хозяйственные функции, не имеет перспектив для дальнейшего развития.

На Всероссийском съезде лесоводов (февраль 2003 г.) было подчеркнуто, что основной задачей органов управления лесным хозяйством страны необходимо считать обеспечение постоянного и непрерывного, высокого и по количеству и по качеству лесопользования на основе правильного использования продуктивности лесных земель и произрастающих на них лесов, эффективной охраны лесов от пожаров, болезней, вредителей, техногенных и природных катастроф.

Г л а в а 2

Охрана лесов от пожаров

Согласно Лесному кодексу Российской Федерации все леса России подлежат охране. Основными задачами охраны лесов от пожаров являются: предупреждение лесных пожаров, их обнаружение, ограничение распространения и тушение. Организация разработки и выполнения мероприятий по охране лесов обеспечивается Правительством Российской Федерации, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, федеральным органом управления лесным хозяйством и его территориальными органами. Практическое осуществление мероприятий по предупреждению, обнаружению и тушению пожаров в лесах возложено на лесхозы и государственную лесную охрану.

В соответствии со статьей 77 Лесного кодекса Российской Федерации государственная лесная охрана Российской Федерации создается в федеральном органе исполнительной власти, осуществляющем государственное управление в области использования, охраны, защиты лесного фонда и воспроизводства лесов (далее именуется — федеральный орган управления лесным хозяйством) — Минприроды России и состоит из должностных лиц территориальных органов управления лесным хозяйством. Перечень должностных лиц утверждается федеральным органом управления лесным хозяйством.

В состав государственной лесной охраны входят: лесники, егеря, мастера леса, лесничие и их помощники, главные лесничие, специалисты лесных отделов и руководители лесхозов, другие должностные лица. В настоящее время фактическая численность лиц государственной лесной охраны составляет 98,3 тысячи человек. Много или мало? В России 1 млн гектаров в среднем охраняют 100 человек, а в Якутии же из-за сокращения штатов авиабазы охраны лесов 1 млн гектаров леса охраняют всего два человека.

Государственная лесная охрана Российской Федерации в соответствии с возложенными на нее задачами:

- организует наземную и авиационную охрану лесов от пожаров, проводит мероприятия по противопожарному обустройству территории лесного фонда, предупреждению, выявлению и пресечению нарушений требова-

ний пожарной безопасности в лесах, профилактике лесных пожаров, своевременному их обнаружению, а также по ограничению распространения и тушению лесных пожаров;

- привлекает в установленном порядке лесопользователей и население к проведению работ по тушению лесных пожаров в соответствии с оперативными планами борьбы с лесными пожарами и решениями органов местного самоуправления;
- осуществляет государственный контроль за организацией охраны лесов от пожаров.

В своей повседневной деятельности работники лесной охраны, помимо Положения о государственной лесной охране Российской Федерации, руководствуются Лесным кодексом Российской Федерации, Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, Законом «О животном мире» и рядом других нормативных правовых актов.

В настоящее время специалистов лесного хозяйства с высшим образованием по специальности «Лесное и лесопарковое хозяйство» готовят в 14 вузах, дополнительно открыты факультеты лесного хозяйства еще в 10 вузах. Подготовку специалистов со средним профессиональным образованием осуществляют средние специальные учебные заведения Рослесхоза: 15 лесхозов-техникумов, 4 лесных колледжа, 3 техникума. Кроме того, во Всероссийском институте повышения квалификации руководящих работников и специалистов лесного хозяйства (ВИПКЛХ) осуществляется повышение квалификации специалистов этого профиля по специализации: инженер охраны и защиты леса; специалист по противопожарной профилактике; руководитель тушения лесных пожаров. Также институт проводит подготовку из числа специалистов лесного хозяйства — летчиков-наблюдателей, с присвоением квалификации «летчик-наблюдатель гражданской авиации» (эти курсы являются единственными в России).

Основными компонентами существующей системы охраны лесов России, обеспечивающими реализацию мероприятий по профилактике, обнаружению и тушению лесных пожаров, являются: специализированная служба авиационной охраны лесов (авиалесоохрана), лесопожарные подразделения, персонал и технические средства лесхозов (наземная лесная охрана); персонал и технические средства других предприятий и организаций, привлекаемые для борьбы с огнем в условиях высокой и чрезвычайной горимости лесов.

2.1. Авиационная охрана лесов

До распада Советского Союза служба «Авиалесоохраны» работала на самолетах и вертолетах, которые брала в аренду главным образом у предприятий Министерства гражданской авиации СССР, которые несли все заботы об эксплуатационном и аэродромном обслуживании, а также о ремонте воздушных судов. Арендные отношения были целесообразны и не накладны. Теперь единый комплекс Аэрофлота распался на множество акционерных компаний.

Малая авиация (в частности, самолеты Ан-2) стала невыгодной и захирела. В 1994 году «Авиалесоохране» пришлось пойти по пути создания собственной лесной авиации. Но она обеспечивает лишь треть потребностей. В пожароопасный период приходится, как и прежде, прибегать к аренде крылатых машин у других авиапредприятий и авиакомпаний. Это стало весьма накладно.

Объем патрульных и десантных рейсов сократился втрое, поэтому большое количество пожаров не удастся обнаружить на ранних стадиях. Выявляются они лишь тогда, когда огонь уже охватил значительные площади леса, нанес существенный материальный ущерб. Остановить такой пожар гораздо труднее, чем малый, в начале его зарождения сил и средств требуется значительно больше.

В настоящее время в системе авиационной охраны лесов организовано 24 авиабазы, 1 самостоятельное авиапредприятие, 4 авиапредприятия и 2 авиазвена в составе авиабаз. Парк воздушных судов отрядов лесной авиации составляет 102 единицы, в том числе: Ан-2 — 69, Ан-26 — 5, Ан-24 — 2, Ми-8Т — 18, Ми-8ТВ — 1, Ми-2 — 3, Бе-12 — 3 единицы. Кроме того, около 150 летательных аппаратов привлекаются для авиационной охраны по договорам аренды. Численность парашютно-десантной пожарной службы (ПДПС) составляет 3,8 тыс. человек.

Из общей активно охраняемой площади в 760 млн га обслуживаемая авиацией территория охватывает около 725 млн га лесов и около 110 млн га оленьих пастбищ.

При этом около 550 млн га лесов, расположенных в таежной зоне с редкой сетью дорог, отнесены к районам преимущественного применения авиационных сил и средств пожаротушения, а остальные 175 млн га — к районам преимущественного применения наземных сил и средств пожаротушения с авиапатрулированием.

Авиационная охрана лесов играла основную роль в обнаружении и тушении лесных пожаров в течение нескольких десятилетий. Авиацией обнаруживалось до 70 % всех пожаров, возникающих на всей обслуживаемой ею территории лесного фонда и до 95 % пожаров в районах преимущественного применения авиационных сил и средств пожаротушения. С применением авиации ликвидировалось до 45 % пожаров, возникающих на всей обслуживаемой авиацией территории, и до 95 % пожаров в районах преимущественного применения авиационных сил и средств пожаротушения.

Доминирующая роль авиалесоохраны, численность которой на порядок ниже численности персонала государственной лесной охраны в составе лесхозов, обеспечивалась ее более высокой организованностью и мобильностью, лучшей оснащенностью современными средствами пожаротушения, связи и транспорта, а также высокой профессиональной подготовкой летчиков-наблюдателей, парашютистов и десантников-пожарных. Структура и механизм функционирования авиалесоохраны в наибольшей степени отвечают условиям и специфике работ по обнаружению и тушению пожаров в многолесных регионах страны, резкому варьированию горимости лесов по территории страны и периодам пожароопасных сезонов.

Резкое снижение ассигнований, выделяемых на охрану лесов в последние годы, привело к существенному ослаблению лесопожарных служб. В наибольшей степени это отразилось на авиационной охране лесов, финансируемой из средств федерального бюджета. Численность парашютистов и десантников-пожарных за последние 10 лет снизилась в 2 раза, количество арендуемых воздушных судов — в 1,5 раза, кратность авиапатрулирования и налет часов — более чем в 3 раза.

Службы авиационной и наземной охраны лесов в России, как они сами признают, успешно справляются с огнем в условиях низкой и средней горимости лесов, но периодически терпят провалы в условиях высокой и чрезвычайной горимости.

Следствием ослабления авиалесоохраны явилось заметное ухудшение результатов ее работы и снижение общего уровня противопожарной защиты лесов. Доля обнаруживаемых авиацией пожаров на обслуживаемой ею территории снизилась за последние годы с 70 до 40 %, а доля потушенных с применением авиации пожаров — с 45 до 19 %. На обслуживаемой авиацией территории число оперативно (в день обнаружения) потушенных лесных пожаров снизилось с 48 до 36 %, а число пожаров, ликвидированных на площади до 1 га, — с 58 до 46 %.

Служба наземной лесной охраны в силу крайне слабой оснащенности средствами пожаротушения, связи и транспорта оказалась недостаточно подготовленной к возросшим объемам работ по борьбе с огнем в многолесных районах страны. Следствием этого явилось существенно возросшее число выходящих из-под контроля лесных пожаров, принимающих характер стихийного бедствия.

Авиационная охрана является составной частью общего комплекса мероприятий по охране лесного фонда и не входящих в лесной фонд лесов от пожаров, проводимых федеральным органом управления лесным хозяйством и его территориальными органами в субъектах Российской Федерации. Отнесение территорий лесного фонда и не входящих в лесной фонд лесов к зоне авиационной охраны устанавливается Федеральной службой лесного хозяйства России.

Авиационная охрана лесов осуществляется специализированными организациями — базами авиационной охраны лесов (авиабазами) или авиазвеньями на правах авиабаз Федерального органа управления лесным хозяйством России. Управление работой авиабаз осуществляет Центральная база авиационной охраны лесов «Авиалесоохрана» (Центральная база) Федеральной службы лесного хозяйства России. Осуществление авиационной охраны лесов допускается и другими физическими и юридическими лицами, имеющими лицензию



на выполнение этого вида работ. Лицензия выдается Федеральной службой лесного хозяйства России в установленном порядке.

Авиабазы выполняют работы по договорам с территориальными органами федерального органа управления лесным хозяйством, другими ведомствами и несут перед ними ответственность за надлежащее выполнение принятых договорных обязательств. Основные положения договора устанавливает Федеральная служба лесного хозяйства России. Территории лесного фонда, отнесенные к зоне авиационной охраны, подразделяются на районы, в которых тушение пожаров должно производиться авиационными силами и средствами (район авиационной охраны), и районы, в которых тушение пожаров должно производиться наземными силами и средствами (район наземной охраны).

К районам авиационной охраны относятся территории, на которых своевременное обнаружение и ликвидация лесных пожаров не могут быть обеспечены имеющимися наземными силами и средствами пожаротушения. В районах наземной охраны авиабазы могут обеспечивать обнаружение лесных пожаров, оповещение наземной лесной охраны о их возникновении, распространении и необходимых мерах по борьбе с огнем.

Авиабазы выполняют следующие виды работ:

- авиационное патрулирование лесного фонда и не входящих в лесной фонд лесов и других природных ландшафтов с целью обнаружения лесных и других пожаров;
- тушение лесных пожаров силами и средствами парашютной и десантно-пожарной (ПДПС) службы и с воздушных судов в районах авиационной охраны лесов, оленьих пастбищ и охотничьих угодий, а также оказание содействия органам управления лесным хозяйством и лесопользователям в обнаружении и тушении лесных пожаров;
- доставку воздушными судами к местам лесных пожаров для их тушения и обратно людских ресурсов, технических и других средств борьбы с лесными пожарами;
- организацию разработки и внедрения технических, других средств и технологий обнаружения и тушения лесных пожаров с применением авиации;
- проведение противопожарной пропаганды и других профилактических мероприятий авиационными и обычными методами и средствами;
- проведение одновременно с авиалесоохранными работами государственного пожарного надзора в целях контроля за соблюдением правил пожарной безопасности в лесах, выявление и привлечение к ответственности виновных в их нарушении;
- выполнение других авиационных и иных работ по обслуживанию органов управления лесным хозяйством;
- участие в обеспечении мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций, связанных с лесными и тундровыми пожарами, и проведение первоочередных авиационно-спасательных работ.

Авиационные работы проводятся с использованием самолетов и вертолетов авиационных предприятий Рослесресурса МПР России и арендуемых в других

авиапредприятиях гражданской авиации, в частности РОСТО — Российская оборонная спортивно-техническая организация.

Работы по тушению лесных пожаров наземными и авиационными средствами производятся авиабазами в соответствии с действующими инструкциями, указаниями и положениями по обеспечению охраны лесов от пожаров, с соблюдением соответствующих правил по охране труда, технике безопасности и безопасности полетов.

Непосредственное проведение работ по авиационной охране лесов от пожаров на территории, обслуживаемой авиабазой, осуществляется авиационными отделениями (авиаотделениями). В составе авиаотделения могут организовываться механизированные отряды или команды, оснащаемые бульдозерами, автоцистернами и противопожарными агрегатами. Для доставки механизированных отрядов (команд) к местам пожаров могут использоваться тяжелые вертолеты. Для проведения борьбы с лесными пожарами в авиабазе может быть создана парашютная и десантно-пожарная служба, в состав которой входят парашютно-пожарные и десантно-пожарные команды и группы, укомплектованные соответственно парашютистами-пожарными и десантниками-пожарными.

Величина осматриваемой территории авиаотделения, как правило, должна равняться нормативной площадной нагрузке на основное плановое воздушное судно в расчете на однократное патрулирование при плотности пожаров, соответствующей малой пожарной опасности по условиям погоды. Границы обслуживаемой территории должны совпадать с границами лесхозов либо лесничеств или проходить по хорошо известным, распознаваемым с воздуха ориентирам (большие реки, железные дороги и т. д.).

Места базирования авиаотделений устанавливаются в пунктах, имеющих аэродромы (посадочные площадки), расположенные как можно ближе к наиболее пожароопасным участкам охраняемой территории. Вертолеты при необходимости могут базироваться вне аэродромов, на посадочных площадках, оборудованных в соответствии с Наставлением по аэродромной службе.

Оснащение авиаотделений средствами пожаротушения производится с расчетом, чтобы каждое авиаотделение, ведущее активную борьбу с лесными пожарами, было полностью подготовлено к применению тех средств и методов борьбы с лесными пожарами, использование которых целесообразно в природных и экономических условиях обслуживаемой территории и возможно при выбранном типе воздушного судна.

Авиабазы совместно с органами управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации и их территориальными органами разрабатывают на периоды повышенной пожарной опасности в лесах мероприятия оперативного взаимодействия с государственными органами власти в организации борьбы с лесными пожарами, которыми предусматривается:

- участие в подготовке решений органов государственной власти и местного самоуправления;
- порядок привлечения дополнительных воздушных судов, места их базирования и патрульные маршруты;
- маневрирование силами и средствами пожаротушения;

- обеспечение авиаГСМ, средствами транспорта и связи, картографическими материалами, средствами пожаротушения, продуктами питания и т. п.;
- порядок привлечения и размещения резервных парашютных и десантно-пожарных команд, направляемых из других авиабаз.

Авиационная охрана лесов проводится в тесном взаимодействии с работой наземной лесной охраны, что обеспечивает наиболее эффективное использование авиационных сил и средств.

Организация авиапатрулирования и тушения лесных пожаров на охраняемой территории осуществляется едиными пунктами диспетчерского управления (ПДУ) авиабаз.

Лесхозы федерального органа управления лесным хозяйством, в которых проводится авиационная охрана лесов от пожаров, обязаны:

- совместно с авиаотделениями провести разделение охраняемой территории на районы пожаротушения;
- организовать проведение инструктажа лесной охраны по всем вопросам взаимодействия с авиационной охраной лесов;
- подготовить пункты приема донесений с самолета, а в районах работы вертолетов оборудовать своими силами посадочные площадки у контор лесхозов, лесничеств, в местах нахождения пожарно-химических станций и жительства лесной охраны, лесных массивах, наиболее опасных в пожарном отношении и др. (методическое и техническое руководство по подготовке площадок для вертолетов осуществляет авиаотделение);
- иметь соответствующие радиосредства для связи с патрульным самолетом (вертолетом), если в месте расположения лесхоза нет радиостанций авиабазы;
- оказывать необходимую помощь работникам ПДПС при возвращении их к месту базирования после ликвидации лесных пожаров.

В случае невозможности ликвидации лесного пожара своими силами авиаотделение обязано немедленно доложить об этом соответствующему лесхозу. Лесхоз незамедлительно принимает меры к тушению этого пожара и совместно с авиаотделением осуществляет руководство работами по борьбе с ним.

Авиаотделения доставляют к пожару воздушным транспортом наземные силы и средства, обеспечивают радиосвязь руководителя тушения с патрульным воздушным судном, по требованию руководителя предоставляют ему возможность облета пожара для выработки наиболее целесообразных решений по борьбе с огнем.

Дотушивание и окарауливание пожаров в районах авиационной охраны входит в обязанности работников ПДПС.

В районах наземной охраны авиаотделения обязаны немедленно сообщать обо всех обнаруженных пожарах лесхозам. Меры по их тушению могут приниматься авиаотделением при наличии у него достаточных сил и средств без ущерба для тушения пожаров в районах авиационной охраны или по указанию ПДУ. Дотушивание и окарауливание пожаров в зонах наземной охраны производится наземными силами и средствами.

Для обеспечения авиапатрулирования на территории, обслуживаемой авиабазой, и принятия своевременных и достаточных мер по тушению пожаров в день их обнаружения организуется диспетчерское управление работой всех лесопожарных служб на охраняемой территории. Пункт диспетчерского управления функционирует как межведомственный центр управления с привлечением к работе в нем ответственных представителей органов управления лесным хозяйством и других ведомств, являющихся пользователями леса. Его работа организуется авиабазой. Руководство работой единого пункта диспетчерского управления осуществляет начальник или заместитель начальника авиабазы по летной службе либо лицо, заменяющее его, а ПДУ авиазвена — командир авиазвена. Техническим руководителем ПДУ является диспетчер.

В пункте диспетчерского управления ежедневно сосредоточивается следующая информация: метеообстановка и прогноз погоды; готовность к полету воздушных судов, время вылета и цель полета; наличие в авиаотделениях готовых к вылету работников парашютной и десантно-пожарной службы, а также других ресурсов; число и площадь действующих и локализованных пожаров на охраняемой территории; количество занятых тушением пожаров работников парашютной и десантно-пожарной службы, наземной лесной охраны, привлеченных рабочих и наличие на пожарах технических средств пожаротушения; количество людей и техники, полевого снаряжения, намеченных к заводу на пожары и вывозу с пожаров авиационными средствами на следующий день; информацию о необходимой помощи авиаотделению.

Авиационное патрулирование лесов заключается в систематическом наблюдении с воздуха лесной территории с целью своевременного обнаружения лесных пожаров и выявления нарушений правил пожарной безопасности в лесах.

В зависимости от класса пожарной опасности рекомендуются следующие режимы авиапатрулирования. При I классе пожарной опасности авиапатрулирование, как правило, не проводится. Могут назначаться эпизодические полеты для контроля за состоянием действующих пожаров и оказания помощи командам, работающим на тушении пожаров. С наступлением пожарной опасности в лесу по условиям погоды и по мере ее усиления увеличивается интенсивность авиапатрулирования: при малой пожарной опасности (II класс) до начала горимости патрулирование проводится через 1—2 дня; основанием для назначения ежедневного однократного патрулирования является наступление периода средней пожарной опасности (III класс) или наличие пожаров в дни со II классом; основанием для назначения двухкратного патрулирования является наступление периода высокой пожарной опасности (IV класс) или наличие пожаров в дни с III классом; основанием для назначения трехкратного патрулирования является наступление периода высокой пожарной опасности (V класс) или наличие пожаров в дни с IV классом.

Патрульный полет при нормальной видимости рекомендуется выполнять на истинной высоте 600—800 метров. При плохой видимости высота полета по патрульному маршруту может быть снижена, но не ниже безопасной. При хорошей видимости высота полета может быть увеличена до 1000—2000 метров

с тем, чтобы сократить патрульный маршрут, обеспечив в то же время осмотр обслуживаемой территории.

Для определения с воздуха вида пожара служат следующие признаки:

- низовой — горение происходит под пологом древостоя или на открытой местности, форма площади пожара вытянутая, с извилистыми границами, огонь под пологом древостоя виден обычно местами, цвет дыма беловатый;
- верховой — площадь пожара сильно вытянутая, видны горящие кроны деревьев, огонь хорошо заметен с высоты 600 метров, цвет дыма темный;
- торфяной или подземный — границы недавно возникшего пожара плохо заметны, дым поднимается со всей площади пожара, огонь не виден;
- на старом пожаре границы выгоревшей площади хорошо заметны, дым сосредоточен по периферии пожара, много повалившихся деревьев, огонь не виден.

После составления схемы пожара высота полета снижается для детального осмотра пожара на самолетах не ниже 200 м истинной высоты и 100 м — на вертолете. Летчик-наблюдатель проводит описание насаждения (состав, полнота, возрастная группа — молодняки, средневозрастные, спелые). Если пожар действует на не покрытой лесом площади, указывается ее категория. Кроме того, устанавливается наличие или отсутствие на пожаре рабочих, определяется интенсивность пожара, выявляются и наносятся на схему дополнительные данные.

В авиабазах, где организовано диспетчерское управление работой авиаотделений, летчик-наблюдатель обязан немедленно сообщить по радио с борта воздушного судна о пожаре и принимаемых мерах по его ликвидации в авиаотделение для передачи этих сообщений в пункт диспетчерского управления авиабазы. При наличии радиосвязи с лесхозом, на территории которого обнаружен пожар, летчик-наблюдатель открытым текстом также передает ему сообщение о пожаре. Донесение в этом случае может не составляться. Если радиосвязь с лесхозом отсутствует, летчик-наблюдатель обязан сбросить донесение о лесном пожаре в ближайший пункт приема донесений, от которого наиболее удобны пути подхода к пожару. Если дальнейший маршрут полета проходит вблизи конторы лесхоза или лесничества, летчик-наблюдатель в необходимом случае может сбросить туда копию донесения или сообщение с указанием места пожара, его характеристики и мер по его тушению.

Основной задачей парашютной и десантно-пожарной службы является тушение лесных пожаров в районах авиационной охраны лесов, когда пожар не успел распространиться на значительной площади. Для тушения пожаров, охвативших значительные площади, ликвидировать или задержать распространение которых до подхода наземных сил команды парашютистов и десантников-пожарных не в состоянии, высадка их,



как правило, нецелесообразна. Применение парашютистов или десантников-пожарных для борьбы с крупными лесными пожарами допускается с разрешения руководства базы в каждом отдельном случае в следующих целях: для руководства бригадами рабочих, привлеченных на тушение этих пожаров, когда работников наземной охраны не хватает, или для проведения работ, требующих специальной подготовки (прокладка заградительных полос при помощи взрывчатых материалов и т. п.); при этом в авиаотделении должно оставаться достаточное количество сил для ликвидации вновь возникающих мелких очагов огня; для задержки распространения части пожара, угрожающего объектам или ценным насаждениям, до прихода наземных сил; при тушении пожаров техническими средствами механизированных отрядов.

Авиационные отделения являются постоянно действующими подразделениями баз авиационной охраны лесов (авиабаз), непосредственно выполняющие работы по авиационной охране лесов, оленьих пастбищ. Численность работников авиаотделения — более 20 человек. Если организация авиаотделений нецелесообразна в силу недостаточности ресурсов, могут быть организованы авиационные группы с численностью личного состава до 20 человек или оперативные точки в составе одного-двух летчиков-наблюдателей. Авиационные группы и оперативные точки могут включаться в состав авиаотделения или функционировать на его правах. Подчиненность авиационных групп и оперативных точек устанавливается авиабазой.

В связи с острой нехваткой воздушных судов малой авиации во многих регионах России Центральная база «Авиалесоохрана» пошла по пути создания собственной лесной авиации. В 1994 году было организовано летное подразделение в составе Северо-Восточной авиабазы, а в 1995 году Центральная авиабаза приняла в свой состав Владимирское государственное унитарное авиапредприятие «Авиалесоохрана». В настоящий момент лесная авиация сосредоточена в четырех авиабазах-эксплуатантах воздушных судов — Северо-Восточной, Красноярской, Амурской, Северо-Западной и Владимирском ГУАП. Общая численность отрядов лесной авиации составляет 520 человек.

Наличие собственного парка воздушных судов (ВС) позволяет обеспечить проведение воздушных тренировок и выполнение авиалесоохранных работ при малой и частично при средней горимости. В течение пожароопасного сезона проводится межбазовое маневрирование вертолетами Ми-8 и самолетами Ан-2 по всей территории России, оперативно осуществляется доставка на самолетах Ан-26 и Ан-24 работников парашютной и десантно-пожарной службы, средств пожаротушения и полевого снаряжения. Вкладывая средства в развитие подразделений лесной авиации, Центральная база ставит своей задачей обеспечение работ по авиационной охране лесов в районах, где недостаточно ВС. Объем работ авиаподразделений лесной авиации увеличивается с каждым годом. Налет часов на авиалесоохранных работах воздушных судов лесной авиации достигает 30 % общего объема. За счет собственных воздушных судов оперативно выполняется маневрирование командами ПДПС и доставка средств пожаротушения.

Положение с авиалесоохраной можно проследить на примере Иркутской авиабазы охраны лесов по состоянию на осень 2002 года.

Иркутская авиабаза осуществляет авиационную охрану лесов на площади 71 млн гектаров. В том числе леса МПР России 69 млн, из них 1,6 млн — это Прибайкальский национальный парк, Байкало-Ленский и Витимский заповедники. Леса Минсельхоза России составляют 1,1 млн гектаров и Минобороны России — 0,4 млн гектаров. 72 % охраняемой территории по своей доступности, в плане оперативности обнаружения и ликвидации очагов огня, отнесено к районам применения авиационных сил и средств пожаротушения. Авиационные, авиаохранные работы выполняются 22 структурными подразделениями. Для выполнения полетов по авиационной охране лесов на 2002 год авиабаза смогла по фактическому наличию арендовать 27 воздушных судов при плане, на малую горимость, — 35 воздушных судов. В связи со снижением кратности патрулирования до 13 % от расчетно-нормативной, в основном из-за дефицита бюджетных ассигнований, доля обнаруженных авиацией пожаров уменьшилась почти в два раза, а средняя площадь при обнаружении пожара увеличилась в 4 раза. Сокращение численности авиапожарной команды и количества воздушных судов за последние годы почти в два раза привело к снижению в 1,5 раза доли ликвидируемой с участием авиации пожаров и в 3 раза потушенных самостоятельно авиационными силами и средствами.

Численность работников авиапожарной службы составляет 400 при потребности 700 человек. Социальные проблемы, в том числе низкая оплата труда, при сложных и опасных условиях работы привели к высокой текучести кадров из-за ухода опытных специалистов по тушению лесных пожаров, к снижению в целом уровня профессиональной подготовки работников пожарной службы.

Неблагоприятно на работу авиабазы влияет и тот фактор, что отсутствует система упреждающего финансирования, поэтому много вопросов приходится решать в «пожарном» порядке. Весь бюджет Иркутской авиабазы составляет 71 миллион рублей, то есть на охрану одного гектара леса полагается всего 1 рубль. На минимальную горимость необходимо 18 вертолетов, база может поднять в воздух не более 8 вертолетов.

По Иркутской авиабазе в 2001 году налет арендованных воздушных судов составил всего 2571 час. Это объясняется наличием постоянной кредиторской задолженности авиабазы. Расчетная кратность патрулирования — 1,33, фактическая — 0,17. Средний тариф летного часа арендованных самолетов АН-2 — 8,5 тыс. рублей, вертолета МИ-8 — 20,3 тыс. рублей, вертолета МИ-2 — 11,2 тыс. рублей, ЯК-52 — 2,2 тыс. рублей, АН-26 — 12,2 тыс. рублей с учетом стоимости горюче-смазочных материалов.

В 2001 году прямой ущерб от лесных пожаров составил 90 миллионов рублей, а Иркутской авиабазе охраны лесов удалось сохранить от огня 230 тысяч гектаров леса и предотвратить ущерб на 400 миллионов рублей.

На авиабазе — в рамках программы ТАСИС — в 2000 году был осуществлен монтаж станции по приему спутниковой информации о пожарах в сибирском регионе. Космический мониторинг лесных пожаров в Иркутской области

велся с 1995 года местным Институтом солнечно-земной физики с помощью спутника. Но использование на авиабазе собственной станции, как считают специалисты, позволит за более короткий срок (всего лишь десять минут) без сбоев и задержек получить данные о месте и масштабах пожаров. Ведь леса Иркутской области уже давно получили характеристику «значительно горимые», потому что богаты хвойными насаждениями, самыми пожароопасными.

Весной 2003 года иркутские леса вновь запылали с необычайной силой. Николай Любуцин, начальник Иркутской базы авиационной охраны лесов, говорил, что не помнит подобного лета. Были запомнившиеся всем пожары в 1986—87 годах. Сильно горела область в девяностых. Но не так. Влажность воздуха на отдельных территориях понижалась до 15 процентов — чистый порошок. Лесники отмечали усыхание деревьев. Из-за сильной задымленности часто простаивали самолеты и вертолеты. Пожарная ситуация держалась под контролем благодаря космическому мониторингу, но с помощью спутников невозможно сменить уставшие бригады пожарных, забросить десантников на новые пожары, пока они не разрослись. Некоторым бригадам сутками не удавалось забросить даже продукты, и они продолжали работу впроголодь.

Стоимость авиалесоохранных работ, выполняемых на ВС лесной авиации, как правило, ниже, чем при использовании авиационной техники, арендованной в других авиапредприятиях и авиакомпаниях. Сегодня стоимость авиационной охраны лесов России остается в пределах 0,6 рубля за один гектар, что в десятки раз ниже международных стандартов и нормативов. Однако выделяемых на авиапатрулирование денежных средств явно недостаточно. Так, на авиапатрулирование лесов Московской области на 2003 год было выделено 1,6 миллиона рублей. Один средний час авиапатрулирования стоит около 8 тысяч рублей. Значит, всего область оплатила двести часов авиапатрулирования (на самом деле, меньше — ведь значительная часть этих денег идет на «организационные расходы»). С учетом площади лесов области и того, сколько за один час может облететь и увидеть наблюдатель, получается, что каждый лесной участок может быть осмотрен, самое большее, девять раз в год. С учетом продолжительности пожароопасного сезона — примерно раз в две недели. Оттого то лесные пожары и обнаруживаются так неспешно.

Многие специалисты лесного хозяйства отмечают имеющиеся проблемы в использовании лесопожарной авиации. Эпизодические облеты территории не могут выявить загорания на ранней стадии, а распространившиеся пожары на площади более 20 га уже не может потушить группа из 4—5 парашютистов-пожарных. Даже доставка пожарного десанта вертолетом — мероприятие малоэффективное и дорогое, поскольку высадить десант на пожаре в нужном месте не всегда возможно. Имеющимся в авиалесоохране набором средств тушения очень проблематично остановить динамично развивавшийся крупный лесной пожар, поэтому можно понять летчиков-наблюдателей (летнабов), которые высаживают пожарный десант не как можно ближе к пожару, а в безопасном месте на случай изменения обстановки. Группа в 5—6 человек пожарных способна при благоприятных условиях самостоятельно потушить пожар на площади не более 5—8 га, а перевозка на вертолете рабочих, «вооруженных»

топорами и лопатами, на тушение крупных пожаров выглядит просто бессмысленно.

Летчиков-наблюдателей (гибрид лесовода с летчиком) готовят на курсах при центральной базе авиационной охраны лесов в г. Пушкине Московской области. Там лесников в основном учат, как заполнять бортовой журнал штурмана. В полете летнаб должен вести журнал вместо того, чтобы отслеживать пожарную обстановку. Такое внимание заполнению бортжурнала объясняется тем, что он является документом для начисления дополнительной оплаты летнабу за часы летного времени. За них положен дополнительный отпуск, а общее количество летных часов является основанием для получения летной пенсии. На летнабов распространяются льготы, как на летный состав в гражданской авиации. По мнению многих специалистов лесного хозяйства, им не дают в нужных объемах знаний о влиянии на горимость факторов растительности, рельефа, погоды, нормативов для расчета необходимых сил и средств для тушения с учетом всей этой информации. Так получается, что действующая система оплаты не стимулирует летнаба к экономии летного времени и ликвидации пожара на минимальной площади. Ведь чем больше площадь пожара, тем больше требуется времени на его обслуживание. Чем больше пожаров, тем больше налет часов, тем выше зарплата.

В Сибири и на Дальнем Востоке пожар считается крупным, если выгорает более 200 га лесной площади. Нелесная площадь — не регламентируется. В начале развития крупных пожаров летнаб скромно увеличивает лесную площадь, а прирост выгоревшей дает за счет нелесной. Тактикой «выжидания и выжигания» летнаб и лесники пользуются от безысходности и невозможности изменить ситуацию, надеясь только на то, что пожар самоликвидируется с помощью дождя или дойдет до естественных рубежей: рек, болот, гольцов. Лесхозы не всегда могут проверить данные летнабов, поскольку те пользуются топографическими картами, а лесники — лесными, с квартальной сеткой. Стыковать их не всегда просто из-за разных масштабов. Камуфлированная информация устраивает и тех и других.

На эффективность применения авиации по охране лесов и тушении пожаров влияет целый ряд причин. При социализме хозяйственная деятельность бюджетных организаций расценивалась главным образом не конкретными результатами, а суммой освоенных бюджетных средств. И сейчас мало что изменилось — освоенная сумма в текущем году является базовой для планирования на следующий. Авиалесоохрана, по сути, сугубо бюджетная организация, камуфлирована под хозрасчетную. С лесным хозяйством она заключает договор на охрану лесов как подрядчик, а с предприятиями гражданской авиации — как заказчик на аренду летательных аппаратов. В «Авиалесоохране» ежегодно составляют финансовые планы на организацию и подготовку к пожароопасному периоду и подписывают договоры с Комитетами по охране природных ресурсов субъектов Российской Федерации. Именно на основании этого договора соответствующую базу авиационной охраны лесов финансируют из федерального бюджета (федеральный бюджет 2003 года предусматривал полное

государственное финансирование лесных служб). Денег выделили намного меньше, чем нужно, а упреждающего финансирования нет вовсе.

Например, Камчатская база авиационной охраны лесов «Авиалесоохрана» отвечает за пожарную безопасность 10 миллионов гектаров леса. Эта площадь подразделяется на зоны, где применяют только авиационные силы и средства (АСС), и зоны, в которых можно потушить пожар при помощи наземной техники (НСС). Тушить пожары в зонах НСС помогают сотрудники лесхозов, потому что эти зоны проходят вблизи населенных пунктов и дорог. Зоны АСС, наоборот, удалены от населенных пунктов, и попасть в те места можно только «на крыльях». Но своих вертолетов на базе нет, поэтому «Авиалесоохрана» арендует вертолеты «Камчатских авиалиний» и Халактырского авиапредприятия. На аренду к маю 2003 года выделили 324 000 рублей — за эти деньги можно летать всего 10 часов (в 2002 году на арендованных вертолетах налетали более 400 часов). А жаркое время наступает с майских праздников, и до середины лета диспетчерская служба и пожарные будут работать круглосуточно.

Зарплата у работников лесоохраны очень низкая. Чтоб получать хоть сколько-нибудь приемлемую зарплату, надо иметь большой трудовой стаж работы в авиационной охране лесов. За работу в лесу выплачиваются командировочные. Поэтому пожарные просто мечтают о пожарах. Пожар для них — буквально средство к существованию. Какое после этого может быть радение о профилактике возгораний?

Эффективность труда авиапожарных на тушении ничем не отличается от лесников, поскольку оснащены они одинаковым набором шанцевого инструмента: топор, пила, лопата, ранцевый опрыскиватель, мотопомпа, которые используются редко: вблизи водоемов пожары только возникают, но быстро от них уходят.

В рыночных условиях штат постоянных рабочих должен иметь рабочую загрузку в течение года. Пожароопасный сезон продолжается порядка 4—5 месяцев. В межсезонный период, а это 7—8 месяцев, за штатными работниками в авиалесоохране надо сохранять должность и заработную плату. В лесном хозяйстве это время тоже «полумертвый» сезон. Чтобы чем-то занять людей, необходимо восстанавливать в лесхозах хозрасчетную деятельность. Сегодня же, по реальным данным, общая занятость авиапожарной службы на тушении лесных пожаров не превышает в среднем 10 % рабочих дней в году. Коэффициент использования весьма невелик. Поэтому многие специалисты лесного хозяйства считают, что основная масса больших и малых лесных пожаров тушится массовым использованием тракторов и другой землеройной техники. Бульдозер — главный инструмент в борьбе с лесными пожарами.

2.2. Наземная охрана лесов

Наземная охрана лесов наибольшее развитие получила в регионах страны с развитой инфраструктурой. Она осуществляется силами и средствами лесхозов, в составе которых функционирует до 2,6 тыс. пожарно-химических стан-

ций и до 2,2 тыс. пожарных наблюдательных вышек. К районам наземной охраны отнесено около 210 млн га, в том числе к районам наземной охраны без авиапатрулирования лесов — 35 млн га.

Пожарно-химические станции (ПХС) являются специализированными подразделениями владельцев лесного фонда (лесхозов, заповедников, национальных природных парков, учебных, лесных и опытных лесных хозяйств, колхозов, совхозов и других сельскохозяйственных формирований, осуществляющих ведение лесного хозяйства) и организуются с целью своевременной ликвидации лесных пожаров.

По целевому назначению, уровню оснащения, структуре, порядку комплектования создаются три типа ПХС.

ПХС-1 (первого типа). Организуются в основном при лесничествах, леса которых имеют высокую природную пожарную опасность. Обеспечивает ликвидацию двух одновременно действующих пожаров в день, а также участвует совместно с другими формированиями в тушении распространившихся лесных пожаров на обслуживаемой территории. Команда формируется, как правило, на пожароопасный сезон (сезонное формирование).

ПХС-2 (второго типа). Организуются в основном при центральных усадьбах лесхозов, леса которых имеют высокую природную пожарную опасность. Обеспечивает ликвидацию до четырех одновременно действующих пожаров в день, участвует совместно с другими формированиями в тушении распространившихся лесных пожаров на обслуживаемой территории. На нее также возлагается проведение предупредительных мероприятий, агитационно-разъяснительной работы среди населения. Команда организуется как постоянное или сезонное формирование.

ПХС-3 (третьего типа). Организуются в районах, леса которых имеют очень высокую природную пожарную опасность, продолжительный пожароопасный сезон (более 5 месяцев) и являются наиболее горимыми. Формируется для ликвидации крупных лесных пожаров, создающих чрезвычайные ситуации, как специализированная межрайонная лесопожарная служба при управлении лесами или при лесхозе, находящихся в центре пожароопасного региона. Организуются как постоянное круглогодичное формирование.

ПХС оснащаются специализированной лесопожарной техникой, средствами пожаротушения, транспорта, связи, инвентарем.

Тип пожарно-химической станции (ПХС-1 и ПХС-2) определяется директором лесхоза и утверждается вышестоящим органом управления лесным хозяйством. ПХС-3 организуется по согласованию с Федеральной службой лесного хозяйства России руководителем регионального управления лесами.

При каждой ПХС формируется команда, которая возглавляется начальником ПХС. Структура и численность команды определяются ее задачами, составом техники и количеством лесопожарных бригад, каждая из которых при необходимости должна самостоятельно тушить отдельные лесные пожары.

Выполнение обязанностей начальника ПХС-1 (по совместительству) возлагается приказом руководителя лесхоза на инженерно-технического работника лесхоза или лесничества, имеющего специальное образование и опыт рабо-

ты по тушению лесных пожаров. Общая численность команды ПХС-1 составляет от 11 до 25 чел.

Выполнение обязанностей начальника ПХС-2 возлагается приказом руководителя лесхоза по согласованию с вышестоящим органом на специалиста (согласно штатному расписанию), имеющего опыт тушения пожаров. Общая численность команды ПХС-2 составляет от 24 до 34 чел.

Выполнение обязанностей начальника ПХС-3 возлагается приказом руководителя органа управления лесами на специалиста (согласно штатному расписанию), имеющего опыт тушения лесных пожаров. Общая численность команды ПХС-3 составляет от 40 до 55 чел.

Общее руководство работой ПХС-1 и ПХС-2 осуществляет директор лесхоза, ПХС-3 — главный лесничий органа управления лесами субъекта Российской Федерации.

В районах, характеризующихся высокой пожарной опасностью и горимостью лесов, весь состав команд ПХС-2 и ПХС-3 может укомплектовываться постоянными рабочими. В период, неопасный в пожарном отношении, такие команды используются на других работах.

В дни при II классе пожарной опасности в лесах по условиям погоды команды пожарно-химической станции (кроме бригад, укомплектованных по принципу пожарно-производственных команд, привлекаемых на тушение пожаров непосредственно с производственных работ), если они не заняты на тушении пожаров, находятся в местах дежурства и занимаются тренировкой, подготовкой техники, снаряжения и другими мероприятиями.

В дни при III классе пожарной опасности в лесах по условиям погоды команды станции (кроме бригад, укомплектованных по принципу пожарно-производственных команд), если они не заняты на тушении пожаров, находятся в местах дежурства в полной готовности к немедленному выезду на пожар. Оборудование, аппаратура, пожарный инвентарь и химические средства пожаротушения должны быть погружены на транспортные средства в соответствии с заранее утвержденным расписанием. Самоходная пожарная техника находится в полной готовности к выезду на пожар. В дни при IV и V классах пожарной опасности в лесах по условиям погоды команды станции в полном составе находятся (если не заняты на тушении пожаров) в назначенных им местах сосредоточения.

ПХС оснащаются техникой, оборудованием, инвентарем, средствами транспорта, структура и состав которых зависят от лесопирологических условий региона, количества лесных пожаров, возникающих на закрепленной территории.

По окончании пожароопасного сезона пожарную технику, оборудование, инвентарь, средства транспорта и связи ремонтируют и хранят в установленном порядке при станциях.

За месяц до начала пожароопасного сезона все указанные средства должны быть приведены в полную готовность к работе по тушению лесных пожаров и приняты комиссией под председательством главного лесничего лесхоза для

ПХС-1 и ПХС-2, главного лесничего или начальника отдела охраны и защиты леса управления лесами для ПХС-3 с составлением соответствующего акта.

Пожарно-химические станции должны иметь:

- штатные пожарную технику и оборудование (табл. 3);
- помещения для размещения личного состава команд, а также для хранения оборудования, инвентаря и средств пожаротушения, закрепленных за ПХС;
- отапливаемый типовой гараж для автоцистерн, крытые стоянки для автотранспорта, тракторов, других машин или для размещения лошадей причалы для водных средств транспорта;
- оборудование и инструмент для ремонта пожарной техники.

В районах, где осуществляется авиационное патрулирование, при каждой ПХС организуется пункт приема донесений от летчика-наблюдателя (дополнительно к радиосвязи), при использовании вертолетов устраивается посадочная площадка.

На оснащение ПХС стали поступать новые средства пожаротушения. В новую серию разработок входят специальный лесохозяйственный трактор ТЛ-55 (единственный в России трактор, который позволяет выполнять все виды работ), новый вид лесопатрульного автомобиля на шасси ЗИЛ-131, легкая лесопатрульная машина на шасси УАЗ-3303 в двух вариантах (автомобиль вместимостью 7 человек, оснащенный средствами пожаротушения, и тот же автомобиль с прицепом для перевозки воды и химикатов), модернизированный трелевочный трактор ТЛП-55, оборудованный мотопомпой и другими средствами тушения, автомобиль лесопатрульный пожарный АЛПП-221 на базе ГАЗ-66, торфяной ствол ТС-1М, огнетушитель ранцевый РЛО-М, грузопассажирский автомобиль «Лесник», предназначенный для патрулирования и доставки противопожарного оборудования, плуг для противопожарных полос ПДП-1,2 и др. (Приложение 1).

В деятельности ПХС по тушению лесных пожаров и пожаров на оленьих пастбищах нашли широкое применение различные химические составы. Они помогают повысить эффективность тушения и способствуют скорейшей ликвидации горения. На практике подразделениями авиаохраны лесов и ПХС применяются как отечественные, так и импортные огнетушащие составы и пенообразователи. Наиболее часто применяется огнетушащий состав (ОС-5У), который обладает высокими огнетушащими свойствами и огнезащитной способностью. На 1000 литров рабочего раствора необходимо 80 кг ОС-5У, который выпускается в виде порошка с частицами не более 3 мм.

Пенообразователь (Финифлам Ф-15) предназначен для тушения лесных пожаров и представляет собой синтетическое средство, разработанное на основе поверхностно-активных веществ, так называемых стабилизаторов, агентов растворения, антифризов и консервантов.

О соотношении авиационной и наземной охраны лесов можно проследить по организации охраны лесов Северо-Западного федерального округа (СЗФО).

На Северо-Западе России (8 субъектов РФ) в ведении МПР России находится 108,2 млн гектаров лесов. Этими лесными угодьями распоряжаются

Пожарная техника и оборудование, закрепляемые за ПХС

Наименование	Тип, марка	Количество на ПХС по типам			Назначение
		1	2	3	
Основное оборудование					
Автоцистерна лесная пожарная, лесопатрульный автомобиль	АЦ-30 (66-11), АЛП-10 (66)	1	2	4	
Трактор лесопожарный, лесопожарный агрегат	ТЛП-55, ТЛП-4, АЛП-15	1	1	2	
Лесопожарный вездеход	ЛПМ-01	1	1	2	
Лесопожарный катер	КС-100Д-2, КС-100Д-1	1	2	2	
Автомобиль бортовой повышенной проходимости грузоподъемностью до 2 т	ГАЗ-66-11 и др.	1	2	3	
Автомобиль бортовой грузоподъемностью до 850 кг или грузопассажирский	УАЗ-31512-01 и др.	—	1	1	
Тяжелый мотоцикл с коляской	«Урал», «ИЖ» и др.	—	1	2	
Лодка моторная на 4—5 чел.	«Прогресс», «Прогресс»	1	1	2	
Насосная станция		—	—	1	При наличии торфяников
Автомонтная мастерская		—	—	1	
Переносная мотопомпа	МП-800 и др.	1	2—3	3—5	
Малогобаритная переносная мотопомпа	МЛН-25/0,25 и др.	1	2—4	4—5	
Съемная цистерна или резиновая емкость для воды	РДВ-1500 и др.	1	2	3—5	
Бульдозер	ДЗ-42Г, ДЗ-109Б и др.	—	1	2	

Наименование	Тип, марка	Количество на ПХС по типам			Назначение
		1	2	3	
Колесный или гусеничный трактор тягового класса 1,5—6 т	МТЗ-82.1, К-700 и др.	1	1—2	2—3	
Плуг тракторный лесной, полосопрокладыватель, грунтотмет, бульдозерная навеска и другие огнетушащие орудия с транспортными средствами	ПКЛ-70-4, ПКШ-1,2, АЛФ-10, ГТ-3, УПП-1, КРП-2,5А, ОРП-2,6 и др.	1	2—5	3—5	Прокладка минерализованных полос
Трейлер с тягачом, агрегат для транспортировки техники	КрАЗ-258Б1 с МТ-Т и др.	—	1	1	
Зажигательный аппарат	АЗ-3 и др.	2—4	4—10	6—12	Для отжига и поджига-ния порубочных остатков
Ранцевый лесной огнетушитель	О-М, ОРХ-3М, ОА-16 и др.	10—20	20—50	30—60	
Бензомоторная пила	«Дружба-4М», МП-5 и др.	1	2—3	4—7	
Радиостанция: стационарная мобильная переносная (портагивная)		1	1	1	
		3	8	10	
		4	8	16	
Звуковещательное устройство: мобильное переносное	ГУ-20М ГУ-2, 3М-12 и др.	1	2	3	Подача команд при тушении пожаров

Наименование	Тип, марка	Количество на ПХС по типам			Назначение
		1	2	3	
Технологическая оснастка					
Напорные пожарные рукава (м)		300	500—700	1500	
Пожарный ствол		5	8	10	
Ствол торфяной	ТС-1М, ТС-2 и др.	1	2	4	При тушении торфяников
Головка соединительная напорная (рукавная)	ГР-50, ГР-70 и др.	30	60	100	Соединение пожарных рукавов
Чаны для приготовления растворов химикатов 125 м ³		1	1—2	2	
Приспособление для переноски рукавов	ППР-40	1	2	4	
Универсальный и корсетный зажимы		30	50	70	Для ликвидации течи рукавов
Пожарная лопата		50	100	200	
Пожарная лопата-мотыга		10	20	40	
Пожарные грабли		50	100	200	
Пожарное ведро		10	20	40	
Пила поперечная		5	10	20	
Канистра объемом 10—20 л		5—10	10—30	20—40	
Топор Г-3		10	20	40	
Прибор для измерения пожарной опасности погоды или осадкомер	УСП-1	1	2	2	
Съемный контейнер		По числу бригад			Перевозка пожарного инвентаря

Департамент Минприроды России по СЗФО и комитеты природных ресурсов субъектов Российской Федерации. Им, в свою очередь, подчинены 218 лесхозов, которые поделены на 1257 лесничеств и 10 854 обхода. В каждом обходе — лесник, в каждом лесничестве — лесничий, при нем аппарат из нескольких сотрудников. Все это вместе — государственная лесная охрана, которая и призвана оберегать леса от пожаров. На Северо-Западе России этим делом занимаются около 6 тысяч человек. Есть еще «Авиалесоохрана». На весь Северо-Запад России приходится три ее авиабазы — в Петрозаводске, Архангельске и Сыктывкаре. Их силы — 21 самолет Ан-2, 8 вертолетов Ми-8, 1 — Ми-2.

14 % лесов находятся под наземной охраной, 21 % ведут наземная охрана с авиапатрулированием и 65 % осуществляет исключительно авиационная охрана.

По субъектам Федерации картина разная: если, например, в Калининградской области при охране лесов авиацию вообще не применяют, то в Мурманской области авиацией охраняется 60 % леса, в Коми — 75 %, в Карелии — 95 % лесов. В Ленинградской области примерно 70 % лесов находятся под смешанной охраной наземной службы и авиации, 30 % — только под охраной авиации.

Запас пожарной техники и оборудования для тушения возможных пожаров должны иметь нефтяники, газовики, энергетики, связисты, владельцы автомобильных и железных дорог, чьи сооружения проходят через лесные массивы. В структуре железной дороги имеются дистанции защитных лесонасаждений, которые и должны обеспечивать весь комплекс защитных и охранных мероприятий по отношению к лесозащитным полосам и лесным массивам, расположенным в полосе отвода железной дороги.

Железнодорожная служба имеет свою ведомственную пожарную охрану, на вооружении которой имеются пожарные поезда, на которых размещаются цистерны с водой, мотопомпы и другое противопожарное оборудование. В случае необходимости железнодорожная служба во взаимодействии с государственной лесной охраной организуют работы по ликвидации лесных пожаров, способных распространиться на лесной фонд.

2.3. Правила пожарной безопасности в лесах Российской Федерации

Правила пожарной безопасности в лесах Российской Федерации были утверждены постановлением Совета Министров — Правительства РФ от 09.09.93 № 886.

В Общих положениях Правил говорится, что в соответствии с Основами лесного законодательства Российской Федерации соответствующие органы государственной власти субъектов Российской Федерации, городов Москвы и Санкт-Петербурга и органы власти районов в целях предотвращения возникновения лесных пожаров и борьбы с ними:

- ежегодно организуют разработку и выполнение предприятиями, организациями и учреждениями, на которые возложены охрана и защита лесов, и лесопользователями мероприятий по противопожарной профилактике и обустройству лесов, а также подготовку указанных предприятий, организаций и учреждений к пожароопасному сезону;
- ежегодно утверждают до начала пожароопасного сезона оперативные планы борьбы с лесными пожарами;
- устанавливают порядок привлечения населения, работников колхозов, совхозов, других сельскохозяйственных формирований, рабочих и служащих, а также противопожарной техники, транспортных и других средств предприятий, организаций и учреждений для тушения лесных пожаров, обеспечивают лиц, привлеченных к этой работе, средствами передвижения, питанием и медицинской помощью;
- предусматривают на периоды высокой пожарной опасности в лесах создание из привлекаемых сил и средств лесопожарных формирований и обеспечивают их готовность к немедленному выезду в случае возникновения лесного пожара;
- оказывают содействие в строительстве и ремонте дорог противопожарного назначения, аэродромов и посадочных площадок для самолетов и вертолетов, используемых при выполнении работ по авиационной охране лесов, в обеспечении горючими и смазочными материалами лесопожарных формирований, а также выделяют на пожароопасный сезон в распоряжение государственных органов управления лесным хозяйством в качестве дежурного транспорта необходимое количество автомобилей, катеров и других транспортных средств с запасом горючего;
- организуют широкое проведение противопожарной пропаганды, регулярное освещение в печати, по радио и телевидению вопросов сбережения лесов, соблюдения правил пожарной безопасности в лесах;
- обеспечивают координацию всех мероприятий по борьбе с лесными пожарами на территории субъектов Российской Федерации, городов Москвы и Санкт-Петербурга, создавая в необходимых случаях специальные комиссии для этой цели.

Рассматривая вопрос об обязанностях федеральных органов лесного хозяйства, необходимо сказать, что в соответствии с Лесным кодексом (статья 108) расходы на осуществление всех мероприятий, связанных с охраной лесов и борьбой с лесными пожарами в лесном фонде финансируются за счет средств федерального бюджета. Субъекты Российской Федерации финансируют расходы на воспроизводство лесов.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 5.11.1995 г. № 1113 в рамках единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (далее — РСЧС) создана и функционирует функциональная подсистема РСЧС «Лес». Это было направлено на улучшение взаимодействия федерального и территориальных органов управления лесным хозяйством и лесопожарных служб, входящих в эту подсистему, с комиссиями по чрезвычайным ситуациям

на всех уровнях РСЧС и, соответственно, более оперативно решать вопросы, связанные с привлечением сил и средств РСЧС к борьбе с лесными пожарами. К сожалению, практически ежегодно одной из нерешенных проблем в организации борьбы с лесными пожарами остается вопрос взаимодействия.

И все же следует отметить, что в рамках РСЧС федеральный орган управления лесами активно взаимодействует с МЧС России. Между МПР России и МЧС России имеется генеральное соглашение об использовании авиации МЧС России на работах по борьбе с лесными пожарами. В соответствии с этим соглашением вертолеты МЧС России с водосливными устройствами ВСУ-5 и ВСУ-15 и самолеты Ил-76ТД со съемными кассетами выливных авиационных приборов ВАП-40 объемом воды 42 куб. м эффективно применяются при тушении лесных пожаров.

Ответственность за нарушение требований пожарной безопасности в лесах несут должностные лица, осуществляющие руководство работами на отдельных участках лесного фонда или объектах, либо лица, ответственные за проведение культурно-массовых и других мероприятий в лесу, а также юридические лица и граждане, обладающие правом на осуществление пользования лесным фондом.

Государственный контроль за выполнением настоящих Правил осуществляется государственным органом управления лесным хозяйством Российской Федерации и организованной в его системе службой государственной лесной охраны, а также другими органами, уполномоченными в установленном порядке осуществлять такой контроль во взаимодействии с соответствующими органами государственной власти.

В частности, Правила устанавливают, что лесосеки в хвойных равнинных лесах на сухих почвах с оставленной на пожароопасный сезон лесопродукцией, а также с оставленными на перегнивание порубочными остатками окаймляются минерализованной полосой (очищенной до минерального слоя почвы) шириной не менее 1,4 м. Такие лесосеки площадью свыше 25 гектаров должны быть, кроме того, разделены минерализованными полосами указанной ширины на участки, не превышающие 25 гектаров.

Пожароопасный сезон 2002 года еще раз показал всю опасность пренебрежения Правилами со стороны владельцев торфопредприятий. А между тем в них отмечено, что торфопредприятия обязаны:

а) отделить эксплуатационную площадь торфяного месторождения с находящимися на ней сооружениями, постройками, складами и другими объектами от окружающих лесных массивов противопожарным разрывом шириной от 75 до 100 метров (в зависимости от местных условий) с водоподводящим каналом соответствующих проектных размеров, расположенным по внутреннему краю разрыва;

б) произвести вырубку хвойного леса, а также лиственных деревьев высотой более 8 метров и убрать порубочные остатки и валежник со всей площади противопожарного разрыва;

в) полностью убрать древесную и кустарниковую растительность на противопожарном разрыве со стороны лесного массива на полосе шириной 6 метров;

г) осуществлять контроль за пожарной безопасностью на противопожарных разрывах в порядке, определяемом по согласованию с соответствующими лесхозами.

Ведомственный контроль за выполнением правил пожарной безопасности в лесах, находящихся во владении колхозов, совхозов и других сельскохозяйственных формирований, заповедников, национальных природных парков, учебных лесных, опытных лесных хозяйств, городских лесах осуществляют министерства, ведомства, местные органы исполнительной власти, предприятия, организации и учреждения.

Настоящие правила являются обязательными для всех предприятий, организаций, учреждений, других юридических лиц и граждан.

Помимо общих требований к предприятиям, организациям, учреждениям, другим юридическим лицам и гражданам, Правилами также установлены требования к предприятиям и организациям, в ведении которых находятся железные и автомобильные дороги; к торфодобывающим предприятиям; к нефтегазоразведочным и нефтегазодобывающим предприятиям и организациям; к предприятиям и организациям, имеющим в своем ведении линии электропередачи, связи, радиофикации и трубопроводы; к предприятиям и организациям, проводящим изыскательские работы в лесах; к организациям, проводящим культурно-массовые мероприятия в лесах; к лесхозам; к базам авиационной охраны лесов и их территориальным подразделениям; к предприятиям, организациям, учреждениям, другим юридическим лицам и гражданам по тушению лесных пожаров.

Правилами определена также ответственность за нарушение требований пожарной безопасности в лесах.

К большому сожалению следует сказать, что многие из установленных требований не выполняются не только физическими и юридическими лицами, но и предприятиями, организациями и учреждениями. К тому же установленная ответственность за нарушение требований пожарной безопасности в лесах минимальна.

2.4. Состояние противопожарной защиты лесов России

Необходимым условием обеспечения уровня противопожарной защиты лесов, отвечающего современным социально-экономическим требованиям, является формирование гибкой системы охраны леса, способной постоянно отслеживать непрерывно изменяющуюся лесопожарную обстановку в каждом регионе страны и регулировать свою структуру, параметры и режимы работ в соответствии с этой обстановкой. Такая система сформирована на базе существующих авиационной и наземной лесопожарных служб, сохранение которых

в условиях жесткого дефицита бюджетных средств является одной из важнейших задач обеспечения экологической безопасности нашей страны.

Адаптивность системы охраны к непрерывно изменяющейся пожарной обстановке в каждом регионе страны обеспечивается путем регулирования режимов работы лесопожарных служб и количества вводимых в действие ресурсов для борьбы с огнем. Она достигается наличием четкого районирования территории лесного фонда по уровню противопожарной защиты лесов, а также межрегиональных лесопожарных формирований, предназначенных для оказания помощи региональным службам борьбы с огнем в условиях высокой и чрезвычайной горимости лесов.

Уровень противопожарной охраны лесов дифференцируется по регионам страны и лесорастительным зонам с учетом ценности насаждений и их природной пожарной опасности, степени хозяйственного освоения территории и выполняемых лесами экологических функций. Он увязывается с размерами ассигнований, выделяемых на охрану лесов, ресурсами и режимами работы лесопожарных служб.

Ресурсы лесопожарных служб каждого региона нацелены на успешную борьбу с огнем в условиях низкой и средней горимости лесов. При высокой и чрезвычайной горимости они наращиваются за счет мобилизации ресурсов местных организаций и предприятий, маневрирования межрегиональными лесопожарными формированиями.

Межрегиональные лесопожарные формирования, оснащенные современными средствами пожаротушения и связи, способные оперативно маневрировать по территории лесного фонда, формируются в составе авиационной охраны лесов с централизованной системой оперативного управления работой лесопожарных служб. Взаимодействие наземных и авиационных служб, межрегиональных лесопожарных формирований и прочих ресурсов, привлекаемых для борьбы с огнем в условиях высокой и чрезвычайной опасности, координируются региональными диспетчерскими пунктами.

Проявившаяся в последние годы тенденция роста числа лесных пожаров свидетельствует о необходимости усиления профилактических мероприятий, не требующих, как правило, больших финансовых затрат, но снижающих риск возникновения и распространения лесных пожаров. Особого внимания заслуживают при этом усиление противопожарной пропаганды с использованием электронных средств массовой информации и контроля за соблюдением правил пожарной безопасности, а также расширение масштабов проведения контролируемых выжиганий растительности с целью уменьшения запасов лесных горючих материалов.

Наиболее острой проблемой остается хронический дефицит финансовых и материально-технических ресурсов, выделяемых на охрану лесов. Недостаток этих ресурсов усугубляется задержками платежей, крайне затрудняющими своевременную подготовку сил и средств борьбы с огнем к началу пожароопасного сезона. Важным условием стабилизации работы лесопожарных служб является отнесение расходов на охрану лесов к категории защищенных статей федерального бюджета. Безотлагательного решения требует вопрос о частич-

ном финансировании охраны лесов из бюджетов субъектов Российской Федерации.

Перечисленные мероприятия необходимы для предотвращения дальнейшей деградации национальной системы охраны леса в условиях кризисного состояния экономики и поддержания существующего уровня противопожарной защиты лесов России. Достижение отвечающего современным экологическим и социально-экономическим требованиям уровня противопожарной защиты лесов неизбежно связано с увеличением затрат и реализацией новой стратегии управления огнем в лесу. Оно должно рассматриваться как важнейший элемент стратегии национальной безопасности России на этапе перехода страны к устойчивому социально-экономическому развитию.

В 2002 году комитет Госдумы Российской Федерации по безопасности провел заседание, на котором был рассмотрен вопрос о состоянии системы обеспечения пожарной безопасности лесов и торфяников в Российской Федерации. В обсуждении приняли участие депутаты Госдумы, представители исполнительной власти субъектов Федерации, МЧС, Министерства природных ресурсов, Гидрометцентра России. Выступавшие отмечали, что российские леса имеют глобальную экологическую значимость и являются важнейшим фактором по регулированию и стабилизации окружающей среды.

В 2002 году в ходе осуществления государственного пожарного надзора силами Государственной противопожарной службы МЧС России в горящих районах Московской области и других субъектах Российской Федерации были выявлены существенные недостатки в организации и проведении мероприятий по защите лесов и торфяников от пожаров. Так, не в полной мере задействуются людские и материальные ресурсы лесоохраны, муниципальных образований и лесопользователей; не организуется на должном уровне привлечение сотрудников органов внутренних дел для патрулирования пожароопасных районов; не оперативно решаются вопросы финансирования работ по тушению лесных и торфяных пожаров; слабо контролируются полигоны бытового мусора; своевременно не организуются проверки исполнения решений по реализации мер пожарной безопасности, направленных на предотвращение распространения горения леса и торфа на территории населенных пунктов, садоводческих товариществ и дачных кооперативов.

В связи с этим Комитет по безопасности предлагал рассмотреть возможность пересмотра сформировавшегося за последнее время подхода к вопросу полномочий и ответственности в системе обеспечения пожарной безопасности Министерства природных ресурсов РФ, МЧС России, органов власти субъектов Федерации и местного самоуправления, а также лесопользователей, независимо от формы собственности и закрепления их федеральными законами, а также создать в Российской Федерации единую систему обнаружения и тушения пожаров в составе единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Комитет рекомендовал МЧС России и МПР России совместно с органами государственной власти субъектов РФ разработать программу обеспечения и создания резерва специальной и вспомогательной техники, средств связи

и индивидуальной защиты, горюче-смазочных материалов Государственной службы лесной охраны и Государственной противопожарной службы, в которой предусмотреть увеличение объема поставок, используя в том числе возможности конверсии и сокращения Вооруженных Сил России, а также подготовить предложения по внесению изменений и дополнений в Уголовный кодекс в части усиления уголовной ответственности за экологические преступления. В этой связи Комитет предложил рассмотреть возможность внесения изменений в Лесной кодекс, Земельный кодекс, Закон РФ «О местном самоуправлении в Российской Федерации» и Федеральный закон «О пожарной безопасности», в которых конкретизировать полномочия органов государственной власти субъектов РФ, местного самоуправления, Государственной лесной охраны МПР России и Государственной противопожарной службы МЧС России.

Как готовятся на местах к очередному пожароопасному сезону, можно проследить на примере Читинской области.

На март 2002 года в лесах пяти районов области был зарегистрирован 21 пожар на площади 103,9 га в лесной зоне и 153 га — нелесной, но средства на борьбу со стихией еще не были найдены. Минприроды России осуществлял лишь текущее финансирование. Администрация области была согласна дать лесникам кредит на организацию противопожарных мероприятий в лесах, однако требовала гарантию возврата денег. На это МПР России пока не соглашался. 3 апреля было локализовано два пожара в Читинском районе. В связи с отсутствием финансирования на их тушение было задействовано лишь пять человек лесной охраны. 4 апреля было уже шесть очагов лесных пожаров также в Читинском районе и уже в Каларском (на площади 69,5 га) два действующих. Тушило их 43 человека и 4 единицы техники. Укомплектовать людьми пожарно-химические станции лесхозов не могли, так как не было денег на оплату их работы. С 5 апреля областная КЧС ввела режим повышенной готовности к возможной чрезвычайной ситуации в лесах.

Между тем основная часть этой тяжелой работы ложится на работников лесхозов, где созданы специализированные подразделения — пожарно-химические станции. Именно здесь сконцентрированы специалисты и необходимая техника. Главный критерий оценки эффективности работы этих подразделений — локализация и ликвидация очагов пожаров в течение суток.

В последние три года в лесхозах области работали 90 ПХС. Их силами локализуется до 85 % всех случаев возгораний в лесу. Взаимодействуя с органами ГУ ГОЧС и местными властями, эта система вполне способна справиться со своей задачей.

С принятием в начале 2002 года Закона Российской Федерации «О бюджете» ситуация в лесном хозяйстве кардинально изменилась. Основные источники финансирования, за счет которых лесхозы приобретали материально-технические средства, изменили свое направление и поступают напрямую в федеральный бюджет. В 2002 году федеральный бюджет обеспечивал финансирование лесного хозяйства области на 22,5 %. Этот уровень не позволял даже производить полную выплату заработной платы работающим в лесном хозяйстве. Лесную службу поставило в тупик отсутствие источников собственных средств.

Это влекло и увеличение задолженностей по социальным платежам, рост штрафных санкций со стороны налоговых органов.

В такой ситуации лесные пожары оборачиваются настоящей трагедией для области. На совете директоров Государственной лесной службы комитета природных ресурсов было принято решение о том, что с первого апреля из-за отсутствия финансирования лесхозы перейдут на сокращенную рабочую неделю — работать будут один день из семи. И это в начале пожароопасного сезона. Лесхозы переходят на однодневную рабочую неделю, техника не готовится, резервов ГСМ создать невозможно, людей принять в состав ПХС нельзя — нет гарантий по оплате труда. Вопросы охраны труда (спецодежда, продукты питания, прививки от клещевого энцефалита, профессиональное обучение) также оставались нерешенными.

Сколько средств уходит на борьбу с пожарами и каковы потери от них в финансовом исчислении? Точную цифру никто не назовет. Профилактика, вооружение, техника, пожарные вышки, самолеты, топливо, запчасти, спецодежда, зарплата участвующим в борьбе с пожарами, сгоревшее имущество, погибшие люди, экологические последствия — если все это считать, то получится колоссальная сумма. Отношение к лесу у многих не отеческое. Но самая-то большая проблема заключается в том, что горит как бы ничье, государственное, а на профилактику надо тратить «живые» деньги. Но в любом случае затраты на тушение пожаров неизмеримо меньше, чем ущерб от них природе. Деревья — это одно. А кто сосчитал все погибшие гнезда, редкие растения, зверье? А как сосчитать ущерб психологический, когда человек вместо красивой природы видит выжженное пространство?

Все со школьной скамьи знают: лес — наше богатство. Его надо беречь. А как беречь — огородить высокой стеной и стражу на воротах поставить? В охрану лесов необходимо вкладывать средства. Затраты на охрану 1 га леса (в рублях): провинция Квебек (Канада) — 30,7; Лесная служба США — 288,5; МПР России — 1,9. Заработная плата лесников — это самая низкая заработная плата по категории (зарплата рядового лесника в 2001 г. — 1200 рублей, в 2002 г. — 2 434 рубля).

На тушение лесных пожаров Московская область потратила в 2002 году 123 миллиона рублей. Возникает вопрос, который часто задают себе же работники леса: а не лучше ли было потратить эти деньги на эффективную лесную охрану? Ведь именно ее отсутствие служит важнейшей причиной того, что пожары не обнаруживаются на ранних стадиях, а успевают разгореться и их приходится тушить большими силами, с привлечением дорогостоящей техники и множества людей. Лесные обходчики (лесники) за непосредственную охрану лесов получают символические деньги — несколько сотен рублей, на которые прожить трудно. Всю остальную часть зарплаты они получают за счет выполнения разных подработок: рубок ухода, санитарных рубок и т. д. Благодаря этим «подработкам», обходчики редко появляются во вверенных им обходах, а значит, возникающие лесные пожары обнаруживать часто практически некому. В Московской области без малого 2400 обходчиков, за каждым из которых закреплён участок леса площадью несколько квадратных километров. Если бы

часть денег, выделяемых на борьбу с огнем, расходовалась на зарплату лесникам-обходчикам за выполнение их прямых обязанностей (охрана лесов от пожаров и лесонарушений), то каждый из них в течение всего пожароопасного сезона смог бы получать нормальную зарплату. То есть обходчики вполне смогли бы уделить все свое рабочее время охране лесов от пожаров, при этом — хотя бы временно не думать о «левых» хозяйственных работах. А значит — риск возникновения крупных лесных пожаров снизился бы в десятки раз.

Основная причина загораний — неосторожное обращение с огнем в лесу. Это является причиной 70—90 % лесных пожаров. В выходные дни отдыхающие, а также сборщики ягод и грибов общим числом до 2—3 млн человек отправляются в подмосковные леса, увеличивая число пожаров в 1,5—2 раза. После этого лесная охрана всю неделю тушит огонь. К следующим выходным цикл повторяется снова. Лесная охрана, численность которой в Подмоскowie составляет 2370 человек, не может справиться с этим нашествием. К тому же в ее состав включены 1850 лесников и мастеров леса, у которых несколько иная функция — прежде всего восстановление сгоревших лесов.

Постановлением Правительства Российской Федерации № 35 от 10 января 1999 года была принята Федеральная целевая программа «Охрана лесов от пожаров на 1999—2005 годы». Она заслуживает особого внимания, поскольку в ней были выпукло отражены все вопросы противопожарной охраны лесов.

Основные разработчики Программы — Министерство экономики Российской Федерации, Федеральная служба лесного хозяйства России, Министерство сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации, Министерство обороны Российской Федерации, Государственный комитет Российской Федерации по охране окружающей среды.

Площадь лесного фонда, охраняемая организациями, на 1999 год:

- Федеральной службы лесного хозяйства России — 740,59 млн гектаров;
- Министерства сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации — 43,3 млн гектаров;
- Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды — 16,2 млн гектаров.

Организациями Министерства обороны Российской Федерации охраняется 4,8 млн гектаров лесов, расположенных на землях обороны.

В ней говорилось, что в условиях систематического дефицита финансирования лесного хозяйства Федеральная служба лесного хозяйства России и ее территориальные органы уже не могут обеспечить необходимый уровень противопожарной охраны лесов. В результате возросло число крупных лесных пожаров, имеющих катастрофический характер, на долю которых приходится свыше 70 % площади лесов, пройденной огнем.

Программа предусматривала федеральный, региональный и местный уровни управления охраной лесов от пожаров.

На федеральном уровне управления охраной лесов от пожаров формируется научно-техническая политика в охране лесов, определяются направления развития лесопожарных служб (наземной и авиационной) и их подразделений, обосновывается выбор оптимального уровня охраны и режимов работы лесо-

пожарных служб при различных условиях их функционирования, распределяются ресурсы, выделяемые на охрану лесов от пожаров, координируется деятельность региональных лесопожарных служб, а также решаются вопросы, требующие привлечения научных, технических и финансовых ресурсов других министерств и ведомств, определяющие порядок и условия функционирования лесопожарных служб и жизнедеятельности их работников. На федеральном уровне также определяются виды и объемы противопожарных мероприятий, распределяются по регионам денежные средства, выделяемые из федерального бюджета на их выполнение, осуществляется перераспределение сил и средств пожаротушения по регионам.

На региональном уровне управления охраной лесов от пожаров в соответствии с Программой разрабатываются региональные целевые программы, планируются виды и объемы противопожарных мероприятий, организация работ по тушению лесных пожаров и маневрирование ресурсами внутри региона с учетом комплекса мер и задач, решаемых на федеральном уровне охраны лесов. Используется спутниковая информация о пожарной обстановке в лесах при осуществлении оперативного управления лесопожарными службами региона и координации деятельности авиационной и наземной служб

На местном уровне управления охраной лесов от пожаров конкретизируются место, время и объемы выполняемых видов противопожарных мероприятий, анализируется информация о пожарной опасности на территории лесного фонда, состоянии и дислокации подразделений лесопожарных служб и принимаются меры по борьбе с лесными пожарами.

Предусматривалась разработка нового поколения противопожарной техники.

Было подсчитано, что для своевременного обнаружения и оперативной ликвидации лесных пожаров в районах, обслуживаемых авиацией, необходимо ежегодно арендовать 585 воздушных судов, из них 305 самолетов и 280 вертолетов с минимальным гарантийным налетом 70 тыс. часов. С целью экономии выделенных средств планировался постепенный переход авиатрулирования на самолеты малой легкомоторной авиации, стоимость летного часа которых в сравнении с АН-2 ниже в 2—3 раза.

Одним из перспективных направлений обнаружения лесных пожаров, дополняющим наземное и авиационное обнаружение, является использование информации, получаемой с современных спутниковых систем. Для этого необходимо создать систему мониторинга лесных пожаров, включающую в себя:

- геоинформационный аппаратно-коммуникационный комплекс;
- программы обработки цифровой спутниковой информации;
- технологию использования спутниковой информации в целях оперативного обнаружения лесных пожаров и слежения за лесопожарной обстановкой на всей территории лесного фонда.

С целью интенсификации разработки и внедрения метода тушения лесных пожаров с воздуха предусматривалось в 1999—2005 гг.:

- приобрести 30 самолетов ИЛ-103, 20 самолетов Бе-103П, 12 самолетов Ан-38;

- дооборудовать сливными устройствами 30 самолетов и 25 вертолетов;
- закончить доработку и испытание самолетов-танкеров БЕ-12П, БЕ-200П, БЕ-103П и безаэродромного судна типа «ЭКИП-Л»;
- изготовить 30 комплектов модульного водосливного оборудования к вертолетам типа Ми-8 МТ.

Предусматривалась разработка системы страхования лесного фонда от лесных пожаров путем включения этих затрат в себестоимость лесной продукции (5—10 % рыночной цены) и выплаты страхового взноса от лесных пожаров при выдаче лицензий на использование лесного фонда. Это позволяло создать страховые резервы по данному виду страхования и обеспечить получение Федеральной службой лесного хозяйства России и ее территориальными органами 5 % страховой премии (около 100 млн рублей) на осуществление предупредительных мероприятий по охране лесного фонда.

Внедрить систему регистрации молниевых разрядов для информационной поддержки охраны лесов Сибири и Дальнего Востока, обеспечения диспетчерских служб региональных баз авиационной охраны лесов этих территорий России оперативной информацией о грозовой активности в зонах их ответственности. Эта система должна работать в интересах комплексной оценки текущей и прогнозной пожарной опасности и планирования авиапатрулирования, а также для удовлетворения информационных потребностей других региональных потребителей.

Этой же программой была определена нормативная потребность в технике, машинах и оборудовании для оснащения лесопожарных служб Федеральной службы лесного хозяйства России на 1999—2005 годы. Среди этой техники немало новых образцов.

И все вроде бы хорошо — масса замечательных пунктов, выполнение которых позволяло рассчитывать на значительное повышение пожарной безопасности лесов России. Однако следует отметить, что до этой Программы уже принималась Программа «Охрана лесов от пожаров» (постановление Правительства Российской Федерации от 1 июня 1994 г. № 620), которая была не выполнена ни по одному из своих пунктов. Об этом говорилось и в новой Программе на 1999—2005 годы — невыполнение программных мероприятий в период 1993—1997 годов резко снизило уровень противопожарной охраны лесов России. Но самое главное состоит даже не в этом, а в том, что уже через два года новая Программа охраны лесов от пожаров на 1999—2005 годы была просто закрыта.

В 2001 году Постановлением Правительства Российской Федерации от 7 декабря 2001 г. № 860 была принята новая Федеральная целевая программа «Экология и природные ресурсы России (2002—2010 годы)». Программа включает в себя 12 подпрограмм, среди которых имеется и подпрограмма «Леса». Этим же постановлением были признаны утратившими силу целый ряд постановлений, среди которых было и постановление Правительства Российской Федерации от 10 января 1999 г. № 35 «О федеральной целевой программе «Охрана лесов от пожаров на 1999—2005 годы».

В новой целевой программе вопросам пожарной безопасности уделено совсем немного внимания. В ней опять отмечается, что среди проблем лесного хозяйства в настоящее время наиболее острыми являются обеспечение охраны лесов от пожаров и что «крайне недостаточное финансирование лесного хозяйства, охраны лесов от пожаров отрицательно сказалось не только на выполнении установленных показателей, но и на технологическом уровне проведения лесохозяйственных мероприятий и состоянии лесов, привело к резкому истощению материально-технической базы и сокращению кадрового потенциала лесной противопожарной службы. В результате возросло число крупных лесных пожаров, нередко принимающих катастрофический характер».

Одной из целей подпрограммы является охрана лесов от пожаров путем обеспечения оперативного обнаружения и тушения лесных пожаров силами наземной и авиационной охраны лесов, материально-техническое оснащение лесопожарных служб, проведение предупредительных (профилактических) противопожарных мероприятий, создание системы мониторинга лесных пожаров.

В результате реализации подпрограммы ожидается снижение опасности лесных пожаров с предотвращением ущерба в размере более 2 млрд рублей в год.

Основными исполнителями подпрограммы выступают МПР России и Минсельхоз России, а финансирование запланированных мероприятий должно осуществляться из федерального бюджета и внебюджетных источников.

6 февраля 2003 г. Правительство РФ издало Распоряжение № 146-р «Об организации работы по охране лесов от пожаров», в котором федеральным органам и органам исполнительной власти субъектов Федерации предписано ежегодно осуществлять комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на усиление охраны лесов от пожаров.

В целях совершенствования организации работы по охране лесов от пожаров:

1. МПР России:

- обеспечить совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации ежегодное проведение комплекса организационно-технических мероприятий, направленных на усиление охраны лесов от пожаров;
- согласовывать до начала пожароопасного сезона порядок взаимодействия при тушении лесных пожаров территориальных органов управления лесным хозяйством с территориальными органами и подразделениями МЧС России, Минсельхоза России, Минобороны России, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и организациями, осуществляющими хозяйственную деятельность в лесах;
- разработать и заключить в первом полугодии 2003 г. с МЧС России и другими заинтересованными федеральными органами исполнительной власти соглашения о взаимодействии в области предупреждения чрезвычайных

ситуаций, возникающих в связи с лесными и торфяными пожарами, и ликвидации их последствий.

2. МПР России, МВД России и МЧС России в течение пожароопасного сезона:

- организовывать в субъектах Российской Федерации оперативные группы, состоящие из должностных лиц государственной лесной охраны Российской Федерации, органов внутренних дел и органов государственного пожарного надзора, для выявления и пресечения нарушений правил пожарной безопасности в лесах;
- обеспечить государственный контроль и пожарный надзор за соблюдением Правил пожарной безопасности в лесах Российской Федерации.

3. МПР России по согласованию с Минфином России предусматривать ежегодно, в I квартале, необходимое финансирование мероприятий по профилактике и подготовке к тушению лесных пожаров за счет средств, предусмотренных МПР России на эти цели в федеральном бюджете.

4. МЧС России совместно с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации обеспечивать:

- пожарную безопасность населенных пунктов и объектов экономики во время лесных пожаров;
- участие сил и средств подразделений гражданской обороны и государственной противопожарной службы в ликвидации крупных лесных и торфяных пожаров в соответствии с решениями комиссий по чрезвычайным ситуациям субъектов Российской Федерации;
- своевременное информирование населения о степени радиационной опасности при возникновении и ликвидации пожаров в лесах, загрязненных радионуклидами.

5. Минсельхозу России совместно с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации обеспечивать своевременное заключение договоров с региональными базами авиационной охраны лесов МПР России об охране от пожаров оленьих пастбищ и лесов, ранее находившихся во владении сельскохозяйственных организаций и переданных им в безвозмездное пользование.

6. Минобороны России:

- провести профилактические противопожарные мероприятия и организовать охрану от пожаров лесов, расположенных на землях обороны;
- укомплектовать необходимыми средствами пожаротушения службы, обеспечивающие тушение лесных пожаров и охрану лесов, расположенных на землях обороны, а также объекты, находящиеся на территориях, прилегающих к землям лесного фонда;
- обеспечивать участие сил и средств воинских подразделений в ликвидации крупных лесных и торфяных пожаров в соответствии с решениями органов государственной власти субъектов Российской Федерации.

7. МПТР России оказывать содействие МПР России в освещении средствами массовой информации вопросов, связанных с охраной лесов от пожаров.

8. Минэкономразвития России предусматривать ежегодно при формировании проекта федерального бюджета выделение МПР России государственных капитальных вложений на приобретение противопожарного оборудования и строительство противопожарных объектов.

9. МЧС России, Минтранс России, Минсвязи России и Минэнерго России обеспечивать проведение комплекса противопожарных мероприятий в пределах полос отвода вдоль федеральных автомобильных и железных дорог, а также охранных зон линий электропередачи и связи, магистральных нефте- и газопроводов, прилегающих к землям лесного фонда.

10. Рекомендовать органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органам местного самоуправления:

- обеспечивать координацию действий организаций при проведении мероприятий по борьбе с лесными пожарами и привлечение для тушения лесных пожаров населения, рабочих и служащих, а также противопожарной техники и транспортных средств этих организаций;
- изыскивать возможность оказания финансовой помощи территориальным органам МПР России для обеспечения охраны лесов от пожаров в периоды высокой пожарной опасности и создавать резерв горюче-смазочных материалов, техники и оборудования;
- обеспечивать выполнение мероприятий по защите от пожаров населенных пунктов и объектов экономики, расположенных в лесном фонде Российской Федерации и на прилегающих к нему территориях;
- своевременно устанавливать в периоды высокой пожарной опасности ограничения и запреты на посещение гражданами лесов и въезд в них транспортных средств;
- осуществлять контроль за подготовкой организаций к пожароопасному сезону, а также за соблюдением противопожарных правил при проведении отжига травы и стерни на территориях, прилегающих к землям лесного фонда;
- провести инвентаризацию земельных участков с наличием торфа на землях различных категорий для установления их потенциальной пожарной опасности и разработать совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти планы действий по рекультивации и консервации выработанных и выведенных из эксплуатации месторождений торфа и их противопожарному обустройству;
- принять меры по совершенствованию системы охраны лесов от пожаров на землях поселений.

В 2003 году на тушение лесных пожаров было выделено 970 млн рублей из федерального бюджета и 19 млн 600 тыс. рублей выделили регионы. Отмечалось снижение финансирования противопожарных мероприятий из средств субъектов Федерации.

2.5. Противопожарная профилактика в лесах

Выполнение противопожарных мероприятий обеспечивается всеми владельцами лесного фонда, а предприятия, учреждения и организации, деятельность которых влияет на состояние и воспроизводство лесов, также обязаны проводить мероприятия, направленные на охрану лесов.

Противопожарная профилактика в лесах предусматривает проведение комплекса мероприятий, направленных на предупреждение возникновения лесных пожаров, ограничение их распространения и создание условий для обеспечения успешной борьбы с ними.

Мероприятия по противопожарному устройству лесов проводятся на основе планов, составленных при лесоустройстве, или специальных планов противопожарного устройства лесной территории региона. При составлении указанных планов виды противопожарных мероприятий и объемы выполняемых работ по каждому лесхозу основываются на данных об уровне развития экономики района, степени хозяйственного освоения лесов, интенсивности лесного хозяйства, фактической горимости лесов. На основе этих материалов все владельцы лесного фонда разрабатывают годовые оперативные планы текущих противопожарных мероприятий. При этом учитываются происходящие изменения в лесном фонде, причины возникновения лесных пожаров, социально-демографический состав виновников их возникновения, корректируется работа в соответствии с динамикой погодных условий.

В соответствии с Основами лесного законодательства Российской Федерации соответствующие органы государственной власти субъектов Российской Федерации и органы власти районов в целях предотвращения возникновения лесных пожаров и борьбы с ними:

- ежегодно организуют разработку и выполнение учреждениями и организациями, на которые возложена охрана и защита лесов, и лесопользователями мероприятий по противопожарной профилактике, противопожарному обустройству и подготовке и указанных предприятий, учреждений и организаций к пожароопасному сезону;
- организуют широкое проведение противопожарной пропаганды, регулярное освещение в печати, по радио и телевидению вопросов сбережения лесов, соблюдение правил пожарной безопасности в лесах;
- оказывают содействие в строительстве и ремонте дорог противопожарного назначения, аэродромов и посадочных площадок для самолетов и вертолетов, используемых при выполнении работ по авиационной охране лесов, а также выделяют на пожароопасный сезон в распоряжение государственных органов управления лесным хозяйством в качестве дежурного транспорта необходимое количество автомобилей, катеров и других транспортных средств;
- ежегодно утверждают до начала пожароопасного сезона оперативные планы борьбы с лесными пожарами;

- устанавливают порядок привлечения населения, работников колхозов, совхозов, других сельскохозяйственных формирований, рабочих и служащих, а также противопожарной техники, транспортных и других средств предприятий, учреждений и организаций для тушения лесных пожаров;
- предусматривают на период высокой пожарной опасности в лесах создание из привлекаемых сил и средств лесопожарных формирований и обеспечивают их готовность к немедленному выезду в случае возникновения лесного пожара;
- обеспечивают координацию всех мероприятий по борьбе с лесными пожарами на территориях субъектов Российской Федерации, создавая в необходимых случаях специальные комиссии для этой цели.

На местах мероприятия по охране лесов от пожаров находятся в компетенции районных (городских) администраций, а их выполнение возложено на владельцев лесного фонда. Практическое выполнение мероприятий по охране лесов от пожаров, в том числе по противопожарной профилактике от пожаров, предупреждению и пресечению нарушений, возложено на государственную лесную охрану и ее подразделения, а также ведомственную охрану.

Мероприятия по противопожарной профилактике в лесах подразделяются на три основные группы: предупреждение возникновения лесных пожаров, ограничение распространения лесных пожаров и организационно-технические и другие мероприятия, обеспечивающие пожарную устойчивость лесного фонда.

Предупреждение возникновения лесных пожаров осуществляется посредством лесной пропаганды и агитации, регулирования посещаемости лесов населением, контроля за соблюдением правил пожарной безопасности, организационно-технических и лесоводственных мероприятий, снижающих вероятность возникновения пожаров.

Ограничение распространения пожаров заключается в повышении пожароустойчивости насаждений за счет регулирования состава древостоев, очистки их от захламленности и своевременного проведения выборочных и сплошных санитарных рубок и рубок ухода, очистки лесосек от порубочных остатков, противопожарного обустройства лесов, включающего создание системы противопожарных барьеров, сети дорог и водоемов, а также в контролируемом выжигании не покрытых лесом участков лесного фонда.

Организационно-технические и другие мероприятия, повышающие пожарную устойчивость лесного фонда, заключаются в закреплении участков леса за населенными пунктами, организациями, предприятиями, подготовке местного населения к работам по вопросам предупреждения, обнаружения, тушения лесных пожаров, строительство и ремонт противопожарных объектов, работа с органами власти, арендаторами и т. д.

По времени и оперативности проведения профилактические мероприятия подразделяются на плановые, выполняемые по заранее разработанному проекту, независимо от уровня текущей пожарной опасности (ПО) в лесу (противопожарная пропаганда, благоустройство лесной территории, устройство минерализованных полос, противопожарных дорог и водоемов), и регламентиро-

ванные текущим уровнем ПО в лесу (дежурство пожарных команд, регулирование посещаемости лесов населением, патрулирование и др.).

Учитывая, что в подавляющем большинстве случаев лесные пожары возникают из-за неосторожного обращения людей с огнем во время отдыха или выполнения работ, государственные органы управления лесным хозяйством обязаны обеспечить:

- широкое проведение лесопожарной пропаганды среди населения в населенных пунктах, общественном транспорте, местах выполнения работ и массового отдыха людей по соблюдению правил пожарной безопасности;
- организацию лесной рекреации в целях сокращения неорганизованного притока людей, обеспечения пожарной безопасности в местах отдыха;
- контроль за соблюдением требований пожарной безопасности в лесах, установление причин возникновения лесных пожаров, выявление нарушителей и виновников возникновения лесных пожаров.

Лесопожарная пропаганда ведется для выполнения требований пожарной безопасности в лесу и формирования у населения более глубоких знаний о лесе, взаимодействия человека с лесом, необходимости активных действий по охране леса.

Рекомендуются следующие формы лесопожарной пропаганды:

- предприятиям, учреждениям, организациям в местах лесозаготовительных и других работ, а также в местах проведения культурно-массовых и иных мероприятий в лесу чтение лекций и бесед на темы о значении леса, необходимости осторожного обращения с огнем и соблюдении других требований пожарной безопасности в лесах. При этом особое внимание должно быть уделено вопросам о причинах возникновения пожаров в лесу и способах устранения этих причин, о порядке оповещения о пожарах в лесу работников государственной и ведомственной лесной охраны, милиции и местных органов власти для организации тушения, о способах тушения лесных пожаров, в том числе о применении подручных средств. Передача таких лекций, докладов и бесед проводится также по местным радиотрансляционным сетям и телевидению;
- проведение индивидуальных бесед на указанные выше темы с занятыми в лесу рабочими, гражданами в населенных пунктах и отдыхающими в лесу, туристами, экскурсантами, школьниками и т. д.;
- создание кино- и видеофильмов, киноплакатов о вреде, наносимом лесными пожарами, причинах возникновения лесных пожаров и мерах борьбы с ними. Организация широкого показа этих фильмов, киноплакатов в кинотеатрах, клубах, домах культуры, санаториях, домах отдыха и школах;
- опубликование в местной периодической и стенной печати выступлений, бесед, статей научных работников, работников государственной и ведомственной лесной охраны и других специалистов лесного хозяйства на указанные выше темы. Издание массовыми тиражами и распространение плакатов, листовок и других материалов печатной пропаганды;
- размещение у дорог, на участках, где ведутся работы, в местах отдыха трудящихся в лесу периодически обновляемых плакатов и объявлений, пре-

дупреждающих о пожарной опасности в данное время, о необходимости заботливого отношения к лесам, осторожного обращения с огнем и выполнения других требований пожарной безопасности в лесах. Изготовление, размещение у дорог и распространение в населенных пунктах лесопожарных эмблем, мобилизующих внимание на предупреждение лесных пожаров;



- ежедневная передача по местному радио в течение всего пожароопасного сезона сведений о пожарной опасности в лесах одновременно с метеосводками и прогнозами, а начиная с III класса пожарной опасности по условиям погоды — систематическая передача соответствующих предупреждений в населенных пунктах, пригородных поездах, автобусах, троллейбусах и на железнодорожных станциях, пристанях водного транспорта в лесных районах, а также с помощью мегафонов и звукоусилительных устройств на автомашинах, самолетах и вертолетах при наземном и авиационном патрулировании;
- изготовление и распространение наклеек на спичечных коробках и других предметах массового потребления с соответствующими рисунками и текстами, содержащими призывы к сбережению лесов и предупреждению лесных пожаров; использование для распространения таких призывов штампов для печатания соответствующих текстов на конвертах в почтовых отделениях и т. п.;
- противопожарная пропаганда через световые газеты, агитационные авиарейсы, проведение телевизионных и редакционных встреч «За круглым столом», «Служба-01», «Русский лес и его охрана» и другие;
- организация при конторах лесхозов, лесничеств и других работающих в лесах предприятий, учреждений, организаций, в сельских клубах, школах

и т. д., а также в местах массового отдыха трудящихся в лесу выставок и устройство стендов по вопросам о значении леса, вреде, наносимом лесам пожарами, способах и средствах предупреждения лесных пожаров и борьбе с ними.

Противопожарная пропаганда, разъяснительная и воспитательная работа среди населения может производиться и в иных формах, обеспечивающих ее доходчивость до широких масс сельского и городского населения.

Лесхозы обязаны обеспечить постоянный контроль за соблюдением правил пожарной безопасности в лесах, находящихся в их ведении.

Для осуществления контроля за соблюдением правил пожарной безопасности в лесах и выполнением установленных противопожарных мероприятий лесхозы организывают постоянное наблюдение в местах лесозаготовительных и других работ в лесах, а также патрулирование лесов по дорогам и на участках, наиболее посещаемых населением.

Патрулирование производится по маршрутам, заранее запланированным с учетом оценки лесных участков по степени опасности возникновения в них пожаров, периодов пожароопасного сезона, а также времени наибольшего притока в леса населения. В первую очередь патрулирование лесов обеспечивается в участках, отнесенных к первым двум классам пожарной опасности.

По мере роста комплексного показателя пожарной опасности по условиям погоды патрулированием последовательно охватываются участки, отнесенные к последующим классам.

Патрулирующие обеспечиваются средствами транспорта (мотоцикл, мопед, велосипед, автомашина, мотолодка, катер, верховая лошадь и др.), имеют при себе ранцевые огнетушители, противопожарный инвентарь и средства радиосвязи.

В период высокой пожарной опасности по условиям погоды (IV класс и выше) рекомендуется создавать у дорог при въездах в лес контрольные посты с целью предупреждения водителей транспорта, а также граждан о соблюдении правил пожарной безопасности при нахождении в лесах.

В районах, где осуществляется авиационное патрулирование лесов, наряду с проводимой с борта самолетов или вертолетов противопожарной пропагандой с помощью звукоусилительных установок, должно также осуществляться наблюдение с воздуха за соблюдением правил пожарной безопасности в лесах с передачей через звукоусилительную установку требований о прекращении нарушений.

При обнаружении нарушений правил пожарной безопасности в лесах работники лесной охраны принимают меры к прекращению нарушений, составляют протокол по установленной форме и передают его в лесничество или непосредственно лесхозу для привлечения виновных к ответственности в соответствии с Правилами пожарной безопасности в лесах Российской Федерации.

При невыполнении предприятиями, организациями, учреждениями и другими лесопользователями требований лесхозов о прекращении нарушений правил пожарной безопасности в лесах местные органы власти, по представле-

нию лесхозов, могут приостанавливать работу в лесу на участках и объектах, где допущены нарушения до их устранения.

Предупреждение и ограничение распространения пожаров в лесах достигается проведением мероприятий по повышению пожароустойчивости лесов путем регулирования их состава, санитарных рубок и очистки их от захламленности, а также путем создания на территории лесного фонда системы противопожарных барьеров, ограничивающих распространение возможных пожаров, устройства сети дорог и водоемов, позволяющих быстрее обеспечить их локализацию.

Особое внимание уделяется созданию системы противопожарных барьеров, которые должны разделить пожароопасные хвойные лесные массивы на изолированные друг от друга блоки разной величины.

В зависимости от назначения, устраиваются лесохозяйственные и противопожарные лесные дороги. Лесохозяйственные дороги устраиваются в основном в освоенных лесах с интенсивным ведением лесного хозяйства в участках, где эти дороги необходимы не только для борьбы с лесными пожарами, но и для других нужд лесного хозяйства и будут широко использоваться. Устройство таких дорог осуществляется в соответствии с типовыми проектами, рассчитанными на обеспечение свободного проезда всех видов автотранспорта для перевозки противопожарных грузов, оборудования, лесокультурного инвентаря, древесины и пр. Дороги противопожарного назначения устраиваются в дополнение к имеющейся сети лесных дорог, чтобы обеспечить проезд автотранспорта к участкам, опасным в пожарном отношении, и к водоемам. Все лесные дороги строятся таким образом, чтобы они одновременно служили преградами распространению возможных низовых пожаров и опорными линиями при локализации действующих очагов.

Для эффективного использования при борьбе с лесными пожарами средств водного пожаротушения проводится соответствующая подготовка естественных водоисточников (речек, озер и т. п.) и строительство специальных искусственных водоемов. Подготовка естественных водоисточников для целей пожаротушения заключается в устройстве к ним подъездов, оборудовании специальных площадок для забора воды пожарными автоцистернами и мотопомпами, а в необходимых случаях также в углублении водоемов или создании запруд. Эффективный запас воды в лесных противопожарных водоемах должен быть в самый жаркий период лета не менее 100 куб. м.

Предусматривается также проведение организационно-технических мероприятий, в основной состав которых входят:

- разработка и представление на утверждение органам власти мероприятий по пожарной профилактике, противопожарному обустройству и подготовке предприятий, учреждений и организаций, на которые возложена охрана лесов к противопожарному сезону;
- разработка и представление на утверждение органам власти оперативных планов борьбы с лесными пожарами;

- проведение совещаний-семинаров государственной и ведомственной лесной охраны, а также организация подготовки руководителей тушения лесных пожаров из числа работников наземной и авиационной охраны лесов;
- устройство временных посадочных площадок для вертолетов и учет естественных площадок, пригодных для посадки вертолета;
- устройство пунктов приема донесений от авиации, пунктов сосредоточения пожарного инвентаря;
- согласование с органами власти разрешений на проведение ранней весной и поздней осенью контролируемого выжигания напочвенного покрова в целях предупреждения возникновения и распространения лесных пожаров в районах, подверженных возникновению ранневесенних лесных и других пожаров;
- проведение за одну-две недели до установления класса пожарной опасности по условиям погоды облетов территории с целью контроля подготовки лесного фонда к пожароопасному сезону и соблюдения организациями, предприятиями, лесопользователями и другими работающими или имеющими в лесу свои объекты требований пожарной безопасности.

В состав противопожарной профилактики в лесах входит также регламентация работы лесопожарных служб.

2.6. Геоинформационные системы мониторинга лесных пожаров

Геоинформационная система (ГИС) — это современная компьютерная технология для картирования и анализа лесных пожаров. Эта технология объединяет традиционные операции работы с базами данных, такими как запрос и статистический анализ, с преимуществами полноценной визуализации и географического (пространственного) анализа, которые предоставляет карта. Эти возможности отличают ГИС от других информационных систем и обеспечивают уникальные возможности для ее применения в широком спектре задач, связанных с анализом и прогнозом явлений и событий окружающего мира, с осмыслением и выделением главных факторов и причин, а также их возможных последствий, с планированием стратегических решений и текущих последствий предпринимаемых действий. Однако ГИС — это не инструмент для выдачи решений, а только средство, помогающее ускорить и повысить эффективность процедуры принятия решений.

Для решения задачи мониторинга лесных пожаров ГИС взаимодействует с методами дистанционного зондирования, обеспечивающими проведение измерений земной поверхности с использованием сенсоров на борту искусственных спутников земли.

Важнейшими качествами данных, используемых в процессе принятия решений, является их актуальность, полнота и объективность. Всеми этими качествами обладают данные дистанционного зондирования (ДДЗ). Дистанцион-

ное зондирование позволяет получать наиболее свежую информацию, что особенно важно для проведения ситуационного анализа в целях выработки оптимального решения. ДДЗ служат основой для создания актуальных тематических карт и в действительности являются первичным источником всей современной картографической информации. Более того, современные технологии дистанционного зондирования и компьютерной обработки ДДЗ существенно превосходят возможности традиционных бумажных карт — как в отношении содержания, так и в отношении разнообразия методов визуализации.

Интегрированная многоуровневая ГИС мониторинга лесных пожаров и прогнозирования динамики лесных ресурсов ориентирована на решение таких основных задач, как:

- обнаружение пожаров;
- эффективная организация сил и средств для тушения пожаров;
- профилактика и предупреждение возникновения крупных лесных пожаров;
- расчет ущерба, причиненного уничтожением или повреждением леса в результате пожара;
- прогнозирование естественной и антропогенной динамики лесонасаждений;
- повышение уровня информированности принятия решений.

Если задачу обнаружения лесных пожаров можно решить, используя только данные наземных наблюдений, авиатрулирования и дистанционного спутникового зондирования, то задачи борьбы и профилактики лесных пожаров, оценки ущерба невозможно решить без широкого привлечения ГИС и их наполнения соответствующими статическими и динамическими слоями.

ГИС мониторинга лесных пожаров и прогнозирования динамики лесных ресурсов создается на основе исходной картографической информации (цифровая топографическая основа масштаба 1:1000000), природно-хозяйственной карты, карт-схем лесхозов. Из цифровой топографической основы в карте оставляются границы субъекта Российской Федерации, необходимые элементы гидрографии с дополнениями, дорожная сеть и основные населенные пункты.

В современных методах оперативного мониторинга лесных пожаров широко используются метеорологические спутники США серии NOAA, вращающиеся по полярным солнечно-синхронным круговым орбитам высотой около 850 км, с наклоном $98,8^\circ$ и периодом обращения порядка 100 мин. Одновременно на орбите находятся не менее двух спутников, причем орбита одного из них пересекает экватор по местному времени утром в 6—10 ч в нисходящем узле, а другого — после полудня (14—18 ч) в восходящем узле. На борту каждого спутника находится измерительный комплекс, состоящий из набора сканирующих радиометров различного назначения и разрешения.

Наиболее высоким пространственным разрешением из них обладает сканирующий радиометр AVHRR (Advanced Very High Resolution Radiometer), регистрирующий излучение в пяти спектральных каналах:

- 1-й (0,58—0,68 мкм) — измерение отраженного земной поверхностью излучения;
- 2-й (0,725—1,1 мкм) — измерение излучения в ближней ИК-области;
- 3-й (3,55—3,93 мкм) — измерение собственного и отраженного землей излучения;
- 4-й и 5-й (11,5—12,5 и 10,5—11,5 мкм) — измерение собственного теплового излучения земной поверхности.

Начиная с NOAA 15, AVHRR имеет 6 спектральных каналов (дополнительно к названным — 1,5 мкм). Однако чтобы не менять формат, передаются данные либо канала 1,5 мкм, либо 3,7 мкм.

Информация со спутников NOAA передается по радиолиниям в трех форматах: HRPT (High Resolution Picture Transmission), APT (Automatic Picture Transmission) и DSB (Direct Sounder Broadcasting).

В формате HRPT передается вся информация, собираемая бортовым измерительным комплексом, и служебные данные. Формат — цифровой, данные передаются посредством бинарной фазовой модуляции излучения в диапазоне 1,7 ГГц, скорость потока — 665,4 кбит/с.

Для приема в формате HRPT предназначены станции СканЭкс. Станция получает изображение окружающей ее территории 8 — 12 раз в сутки. Объем информации, получаемой за один сеанс связи, т.е. пока спутник проходит через зону видимости станции, может составлять до 80 МБ.

Антенная система станции — зеркальная параболическая, на антенно-поворотном устройстве. Диаметр штатной антенны 1,2 м, общий вес антенной системы — не более 50 кг. На антенне установлен облучатель с малошумящим усилителем (МШУ) и преобразователем частоты.

Формат APT — аналоговый, информация передается посредством АМ/ЧМ модуляции излучения в диапазоне 137 МГц с шириной полосы около 40 КГц. В формате APT передаются изображения только двух спектральных каналов AVHRR с закругленным пространственным (примерно до 3 км) и радиометрическим (до 8 бит) разрешением. Для приема в формате APT предназначены станции Лиана.

В формате DSB в цифровом виде в диапазоне 137 МГц передается информация только с низкоинформативных датчиков (без AVHRR). ИТЦ СканЭкс не выпускает приемных станций для этого формата.

Полоса обзора радиометра AVHRR составляет порядка 2400 км на местности, пространственное разрешение в подспутниковой точке — 1,1 км, к краям снимка разрешение ухудшается до нескольких км. При центральной траектории полета спутника на одном снимке (сканограмме) уместается, например, практически вся территория Якутии.

Процедура оперативного обнаружения активных очагов лесных пожаров по данным одного пролета спутника NOAA составляет не более часа после начала сеанса приема данных. В качестве рабочего алгоритма детектирования очагов используется автоматизированный пороговый алгоритм, позволяющий с высокой вероятностью обнаруживать активные очаги лесных пожаров.

Российская система оценки пожарной опасности базируется на методическом подходе Г.Н. Нестерова, используя данные региональных метеостанций. Однако трудность систематического картирования и прогнозирования динамики пожарной опасности состоит в необходимости рассматривать обширные малонаселенные области, где отсутствует сеть метеостанций и где наиболее эффективно привлечение спутниковой информации для оценки и картирования пожарной опасности лесных территорий.

Бортовое оборудование спутников NOAA позволяет эффективно и регулярно следить за обширными территориями. Спутники серии NOAA оборудованы сканирующей аппаратурой:

- сканирующий радиометр высокого разрешения AVHRR. Предназначен для регистрации отраженного и собственного излучения подстилающей поверхности Земли, обеспечивает пространственное разрешение в надире 1,1 км, ширину полосы обзора более 2000 км. Радиометр имеет 5 спектральных каналов в видимом, ближнем инфракрасном и тепловом диапазонах спектра. Выходная информация отображается в виде цифрового изображения размером 1024×1024 пикселя. Каждый пиксель изображения калиброван, так что существует возможность восстановить информацию о радиационной температуре видимой поверхности или об отражательной способности (альбедо) в зависимости от выбранного канала радиометра AVHRR. Кроме того, изображение имеет географическую привязку, что позволяет точно совмещать серию снимков в выбранной картографической проекции;
- комплекс TOVS (TIROS Operational Vertical Sounder). TOVS представляет собой комплекс трех независимых сканирующих систем, данные которых могут быть использованы для восстановления вертикальных профилей температуры, влажности воздуха, температуры точки росы, концентрации озона, скорости и направления ветра и ряда других параметров. На район в зоне видимости спутника приходится до 600 точек зондирования, содержащих в себе 15 различных параметров о состоянии атмосферы на различных высотах, в том числе и в приземном слое. Каждая точка содержит информацию о соответствующей координатной привязке. Данная информация может быть интерполирована и представлена в виде тематической карты параметров различных слоев атмосферы, в том числе приземного слоя.

Информации со спутников NOAA служит для решения следующих задач:

- оперативной оценки текущего влагосодержания лесных горючих материалов путем компьютерного анализа информации в ближнем и дальнем инфракрасных диапазонах спектра;
- картирования динамики очагов крупных пожаров, определения энергетических свойств кромки пожара;
- пространственной оценки оптико-физических параметров зоны задымления в условиях вспышки массовых пожаров;
- инвентаризации пожарищ и диагностики послепожарного состояния гарей;

- пространственно-временной динамики границы снегового покрова как критерия наступления и окончания пожароопасного сезона.

Технология создания карты пожарной опасности представляет собой три взаимосвязанных этапа.

Первый этап — предварительная обработка — выполняется на основе программного обеспечения станции приема информации со спутников NOAA. Он включает в себя прием и запись сигнала со спутника, калибровку данных, навигационную привязку и секторизацию (выбор кадра и комбинации каналов радиометра AVHRR). Для расчета показателя пожарной опасности используются данные трех каналов радиометра: первого и второго, содержащих данные об альbedo видимой поверхности, а также пятого «теплого» канала. Рабочая длина волны пятого канала 10,3—11,3 мкм позволяет восстанавливать радиационную температуру поверхности.

Второй этап — программные вычисления. Для реализации метода разработан программный модуль, позволяющий совмещать серию изображений и вычислять показатель пожарной опасности в каждой точке изображения. При этом вместо метеорологических параметров нижних слоев атмосферы используются радиометрические параметры подстилающей поверхности, получаемые дистанционными методами. Проведенные исследования показали высокую корреляцию между этими данными, что обосновало возможность расчета показателя пожарной опасности с применением спутниковых систем.

Расчет радиометрического показателя пожарной опасности осуществляется по методике, предложенной Г. Н. Нестеровым, причем вместо температуры воздуха и точки росы, поставляемых местными метеостанциями, используются данные дистанционного зондирования со спутника. В случае присутствия на изображении AVHRR районов, закрытых облачностью, используются интерполированные значения температуры приземного слоя атмосферы по сведениям радиометра TOVS.

В результате расчетов формируется цифровое изображение размером 1024×1024 пикселя, с пространственным разрешением 1,1×1,1 км², содержащее в каждом пикселе значение показателя текущей пожарной опасности. На основе данных изображений создаются картосхемы пожарной опасности на заданные районы.

Третий этап — обработка результата с применением геоинформационной технологии. Данный этап осуществляется с привлечением специальных программных пакетов. По заданным диапазонам значений показателя пожарной опасности выделяются классы пожарной опасности. Общепринято использование пяти классов, характеризующих степень пожарной опасности по условиям погоды. Первый класс соответствует низкой пожарной опасности, в то время как пятый класс выделяет районы, в которых пожарная опасность достигла критических значений. Геоинформационные технологии обработки позволяют дополнять карты пожарной опасности по условиям погоды информацией о лесных горючих материалах, на основании чего возможен переход к картированию вероятных энергетических параметров лесных пожаров.

Один из принципиальных моментов анализа пожарной опасности — вопрос об ущербе, возможном в результате действия лесных пожаров. Ущерб от пожара — это денежное выражение прямых и косвенных отрицательных последствий пожара, исчисленное по средним показателям. Ущерб определяется количеством сгоревшего леса, степенью выгорания леса, качеством утраченной древесины, ущербом, нанесенным огнем различного рода биогеоценозам, хозяйственным коммуникациям, постройкам и так далее.

Оценка интенсивности горения имеет важное значение как первопричина огневых повреждений, физиологического ослабления деревьев, изменения условий минерального питания и роста послепожарной растительности. От нее в значительной мере зависят условия возникновения повторных пожаров. Лесотаксационная информация, в том числе фракционный состав и состояние леса, запас основных проводников горения, позволяет определять возможный ущерб, рассчитывая вероятную интенсивность горения.

Таким образом, геоинформационная технология обработки картосхем индекса пожарной опасности с привлечением лесотаксационных карт позволяет прогнозировать вероятные энергетические параметры лесных пожаров. Следовательно, пожарная опасность может быть оценена в единицах вероятного экономического ущерба.

Обработка информации проводится методами тематического дешифрирования и нацелена в основном на выявление мест пожаров и картографирование участков, пораженных огнем. База данных результатов тематической обработки за несколько лет позволяет на основе статистической обработки выявить общие закономерности и предпосылки возникновения пожаров. В среде ГИС все результаты обработки привязываются к системе квартальной сети лесов, что является основой идентификации очагов пожаров и в принятии решений для проведения мероприятий по их локализации и ликвидации. Средством для эффективного и оперативного принятия решений выступают высокоскоростные линии связи и передачи информации от ее источника до конечного потребителя.

Среди продуктов обработки спутниковой информации можно выделить три основных типа: точечные объекты (лесные пожары) и площадные (гари крупных лесных пожаров) и точечно-пространственные (индекс пожарной опасности). Все типы объектов можно импортировать в ГИС либо как растровое изображение с известными параметрами географической проекции, либо как табличный файл с координатами интересующего объекта и атрибутивной информацией.

Наиболее эффективным способом импорта результатов обработки спутниковой информации в ГИС мониторинга лесных пожаров считается создание табличных файлов в ASCII формате. Так, табличное представление данных о действующих лесных пожарах, выделенных на снимках, сокращает объем информации в сто раз по сравнению с растровым. Результат детектирования очагов лесных пожаров преобразовывается в табличные формы непосредственно при обработке спутниковых данных и передается в ГИС уже в ASCII формате известной структуры.

ASCII файлы лесных пожаров имеют жесткую табличную структуру, а необходимы полями, без которых невозможно импортировать данные в ГИС, являются поля с координатами широты и долготы пожара. Поля для временной привязки — дата и время пролета спутника. Дополнительные поля, которые являются информационными и могут потребоваться для дополнительной обработки — номер спутника и потоки излучения, принимаемые в пяти спектральных каналах радиометра AVHRR, установленного на ИСЗ серии NOAA.

Для определения площади гарей используется информация видимого диапазона в области спектра 0,8—1,1 мкм. Выбор данной области обусловлен тем, что на данный диапазон приходится максимум отражательной способности растительности. Эту процедуру лучше всего проводить весной, когда имеется значительный контраст между фоном здоровой растительности и значительно меньшим откликом сигнала гарей. Атрибутивная информация может дополняться различными априорными информационными элементами в зависимости от конкретных требований ГИС: административный район, лесничество, квартал, тип растительности и др. Используя информацию о площади и запасах погибших лесонасаждений, можно оценить ущерб и принять решение об его возмещении.

Низшим уровнем ГИС мониторинга лесных пожаров и прогнозирования динамики лесных ресурсов являются данные квартальных итогов и соответствующие им планы лесонасаждений. Элементарной ячейкой управления здесь становится квартал, который считается однородным по природным характеристикам участком лесной территории. Основными переменными становятся площади и запасы лесонасаждений с учетом их распределения по группам возраста. Система кварталов определяет пространственную дифференциацию лесных ресурсов, что лежит в основе планирования размещения лесосек и картографирования состояния лесов по агрегированным показателям как на текущий момент, так и с помощью моделей — на перспективу.

Создание интегрированной многоуровневой ГИС мониторинга лесных пожаров и прогнозирования лесных ресурсов обеспечивает наглядное отображение пространственной и временной изменчивости состояний лесных ресурсов, быстрое и эффективное обнаружение лесных пожаров.

Уже многие регионы России используют данные космического мониторинга лесных пожаров на своей территории. Так, государственная лесная служба Управления природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Республике Тыва эксплуатирует систему дистанционного зондирования территории, основанную на анализе космических снимков, сделанных со спутника NOAA, с 2001 года. За 2002 г. с ее помощью было обнаружено 76 % лесных пожаров в республике.

Использование спутниковой информации позволило своевременно выявлять и прогнозировать распространение пожаров. По космическим снимкам лесные пожары были обнаружены даже в недоступных, транспортно удаленных районах, в том числе в периоды, когда авиалесоохрана не проводила авиапатрулирования лесов.

Система позволяет оперативно (снимки территории поступают два раза в сутки) следить за развитием пожара и своевременно корректировать план его тушения.

Для организации оперативного обнаружения лесных пожаров был заключен договор с лабораторией мониторинга Института леса СО РАН (Красноярск) на получение спутниковой информации. С апреля 2001 г. лесная служба республики ежедневно получает информацию по состоянию и прогнозированию возникновения чрезвычайных ситуаций. Она содержит таблицу термически активных точек с координатами, распределение очагов возникновения пожаров по районам республики, метеорологические данные и уточненные контуры гарей.

Новая система контроля значительно улучшила механизм мониторинга и ликвидации лесных пожаров в Республике Тыва. Упростилось отслеживание мест возникновения пожаров и направления их распространения. Особенно актуальна эта проблема в приграничных с Монголией районах, где нередко возникают взаимные претензии по факту перехода пожаров с территории одной страны на территорию другой.

В 2001 г. 57 % (363 случая) всех лесных пожаров в республике и практически все пожары на отдаленных территориях были обнаружены спутниковой системой. В 2002 г. сильнейшие пожары опустошили около 6 % территории Тывы (более 1 млн га). 426 лесных пожаров (76 %) было обнаружено при использовании системы космического мониторинга.

Использование ГИС позволило существенно сократить затраты на авиапатрулирование, а высвободившиеся средства направить на ликвидацию лесных пожаров. За два года экономический эффект от использования спутниковой системы обнаружения лесных пожаров составил 326 тыс. долларов США.

Серьезным конкурентом самого популярного сенсора NOAA может стать сенсор MODIS с запущенной в 1999 году платформы TERRA (36 каналов с пространственным разрешением от 250 до 1000 метров, ширина полосы съемки — 2000 км). Помимо того, что данные с MODIS можно бесплатно скачивать из Internet-архива, пользователи также могут получать данные непосредственно со спутника на персональную приемную станцию.

На платформе TERRA также установлен сенсор ASTER, имеющий 14 спектральных каналов с пространственным разрешением 15, 30 (видимый диапазон) и 90 (дальний ИК) метров. МПР России уже располагает ведомственной сетью станций приема данных с космических аппаратов TERRA, позволяющих проводить мониторинг лесных пожаров. Станции начали свою работу в 2002 г. Они расположены в Москве, Екатеринбурге, Иркутске, Якутске и Южно-Сахалинске и имеют радиус обзора до 3 тыс. км.

Еще один популярный источник цифровых данных — индийская система IRS. Сенсоры на спутниках последнего поколения (IRS-1C и 1D) PAN и LISS-3 позволяют получать панхроматические снимки с геометрическим разрешением 6 м, а в многозональном режиме — 23 м, а также российский спутник типа «Метеор-3М» с сенсорами МСУ-Э и МСУ-СК, обеспечивающие разрешение от 0 до 150 м.

Основные ГИС мониторинга лесных пожаров федерального уровня осуществляются в МПР России и МЧС России.

Официальная информационная система оперативного мониторинга лесных пожаров федерального уровня включает в себя средства и персонал Центральной базы авиационной охраны лесов (г. Пушкино, Московская область), Иркутской авиабазы охраны лесов, сервер Института космических исследований (ИКИ РАН г. Москва).

Кроме того, вопросы ГИС мониторинга лесных пожаров ведут:

- Международный институт леса (МИЛ РАЕН) — координация работы, создание банка данных, специализированного программного обеспечения ГИС и методов анализа спутниковых изображений в среде ГИС;
- «Гидрометецентр», обеспечивающий сбор, предварительную обработку и своевременную доставку метеорологических данных в ГИС по телекоммуникационным каналам.

Основное назначение ГИС мониторинга лесных пожаров федерального уровня — это информационная поддержка принятия решений в системе охраны лесов и управления лесными пожарами. В современных условиях эта задача может быть решена только на основе координации согласованных действий различных заинтересованных ведомств и глобальной сети Internet.

ГИС обеспечивает сбор, хранение и обработку данных о горимости лесов, условиях возникновения и развития лесных пожаров, их воздействия на окружающую среду, а также интерпретацию и анализ этих данных. Кроме того, ГИС включает метеорологические данные, обеспечивающие оценку и прогноз пожароопасной обстановки по условиям погоды и спутниковые данные, многократно увеличивающие оперативность и надежность своевременного выявления очагов лесных пожаров, оценки динамики их развития и нанесенного ущерба. Для неохраемых территорий Крайнего Севера спутниковые изображения являются единственным средством выявления лесных пожаров.

В эксплуатации ГИС мониторинга лесных пожаров МПР России основное участие принимает центральная база авиационной охраны лесов («Авиалесоохрана») — сбор и обработка оперативной информации, производственные мероприятия, связанные с управлением лесными пожарами. Основные объемы информации обрабатываются к началу рабочего дня диспетчерской службы Центральной авиабазы, но поступление и обработка данных в автоматическом и полуавтоматическом режимах продолжается круглые сутки. При этом наиболее актуальные карты и табличные данные отправляются по сети Internet на WWW-сервер «Авиалесоохраны». Здесь эти материалы вместе с уже обновленными спутниковыми данными становятся доступны всем заинтересованным федеральным службам, таким как МПР России, МЧС России и др.

Одним из центральных звеньев в мониторинге лесных пожаров в системе «Авиалесоохрана» является Иркутский центр космического мониторинга (Институт солнечно-земной физики РАН). В Центре создана система оперативного обнаружения лесных пожаров. Впервые в Российской Федерации на примере данной системы была показана возможность использования данных метеорологических ИСЗ серии NOAA для оперативного обнаружения пожаров

в бореальных лесах Сибири. Регулярный прием со спутника начался с 1994 года. Антенна приемного центра начинает съем информации еще над территорией Китая, скачивая десятки мегабайт. Через 17 минут, когда спутник выходит из зоны видимости где-то за Норильском, на станции остаются снимки поверхности всей Сибири и Дальнего Востока, включая Сахалин, в видимом и инфракрасном диапазонах. Приборы на спутнике очень чувствительны. Они способны засекают разницу температур всего лишь в 0,15—0,2 градуса. Этот Центр обеспечивает 6 раз в сутки оперативное обнаружение пожаров на всей территории области сразу. Через 40 минут после каждого пролета спутника центр уже готов предоставить всем заинтересованным организациям обработанную информацию.

Центр обнаруживает больше половины, а не все сто процентов возникающих лесных пожаров. К сожалению, приборы спутника не могут «рассмотреть» пожар сквозь облака. При массовых пожарах и сильном задымлении летчики-наблюдатели тоже часто ничего не видят внизу, кроме колес своего самолета. Зато спутник сквозь дым «видит» отлично. Так что космическая и авиационная составляющие мониторинга лесных пожаров отлично дополняют друг друга. Для удобства пользователей реальное космическое изображение накладывается на картографическую основу с координатной сеткой, с названиями населенных пунктов и других географических объектов. Для регионов Сибири и Дальнего Востока такая информация поставляется в автоматическом режиме. Территориям и предприятиям, имеющим договорные отношения с центром, предоставляется более подробная информация, вплоть до указания номеров лесных кварталов, в которых зафиксирован пожар, его площадь и скорость распространения. Для успешной борьбы с огнем важно не допустить разрастания пожара на большие площади. Значит, пожар нужно вовремя обнаружить и оперативно направить на его тушение необходимые силы и средства.

В системе МЧС России ГИС мониторинга лесных пожаров ведет Центр приема и обработки авиационно-космической информации МЧС России, созданный на базе Федерального центра науки и высоких технологий ВНИИ ГОЧС. Информация о лесопожарной обстановке передается в Центр управления в кризисных ситуациях (ЦУКС) МЧС России, Региональные центры МЧС России и, кроме того, дополнительно может предоставляться в органы власти, а также в городские и областные управления ГОЧС. Кроме этого, информация о лесных пожарах, получаемая от средств ДДЗ космического базирования, используется в МЧС России для подготовки данных и целеуказаний для наведения авиационных средств при организации тушения лесных пожаров, а также для контроля за их подавлением. Составными частями этой системы являются лаборатории приема и обработки космической информации в Красноярске и Владивостоке.

Аппаратно-программный комплекс космического мониторинга пожарной опасности лесов на основе геоинформационных технологий и космической информации, поступающей со спутников серии NOAA на станции приема и обработки данных, позволяет производить:

- оперативную оценку текущей пожарной опасности в лесу по условиям погоды и оптимизацию режима и маршрутов авиапатрулирования;
- пространственную оценку оптико-физических параметров зоны задымления в условиях вспышки массовых пожаров;
- регистрацию внутримассовых осадков и оценку состояния грозовой и ресурсной облачности.

Решение этих задач позволяет оптимизировать сосредоточение и перегруппировку сил и средств пожаротушения и сократить расходы на охрану лесов от пожаров не менее чем на 12 %.

В последние годы для мониторинга лесных пожаров стали использоваться и данные спутников «Терра» — в частности, на территории Алтайского края. Специалисты отдела космического мониторинга располагаются в здании Алтайского госуниверситета в центре Барнаула. Именно сюда поступают данные от спектрорадиометра МОДИС американского спутника «Терра» с высоты 705 километров. Отдел был создан в 2001 году МЧС России и учеными АГУ при содействии Главного управления по природным ресурсам Алтайского края. Спутник посылает на Землю не готовую информацию, а зашифрованную. Один ее элемент закодирован 13 миллионами символов. Для их расшифровки созданы компьютерные программы. Полоска за полоской на экране монитора компьютера отражается общий вид земной поверхности. Реальная длина такой полоски — 2330, ширина — 10 километров. Белые рваные пятна, которые часто показывает монитор, могут быть как дымом пожаров, так и обычными облаками. Облачность — враг номер один: порой из-за облаков совсем ничего не видно, несмотря на нормальный контакт с «Терра». Пожары вычисляются с помощью тепловых волн по специальным уравнениям с определением мощности огня. Если она до 30 единиц — горит трава, кустарник. Если зашкаливает за сотню — горят старые кедровые леса. Свои программы и уравнения есть на каждую из задач, будь то определение кромки снежного покрова или измерение температуры подстилающей поверхности. Спутник пролетает над Алтаем в очень удобное время. Его первый виток — в 12—13 часов, как раз тогда, когда появляются первые возгорания. Второй — в 23—24 часа, как будто специально для того, чтобы лесники спокойно легли спать.

Схема построения государственных информационных систем в области охраны лесов от пожаров изображена на рис. 2.

До настоящего времени мониторинг лесных пожаров осуществляется на основе данных с беспилотных космических аппаратов. Следует отметить, что возможности слежения за лесными пожарами с борта пилотируемой орбитальной станции также очень высоки. Даже не применяя аппаратуру ИК-диапазона, космонавт может определить общий характер пожароопасности с фиксированием площади и дальности дымовых загрязнений, а также уточнить места отдельных крупных и мелких очагов. Орбита международной космической станции проходит над Землей на высоте около 380—390 км, и качество получаемых материалов зависит от угла визирования, т. е. отклонения оси съемочной камеры от вертикали и от фокусного расстояния объектива. Эти цифровые снимки могут быть переданы в Центр управления полетом во время

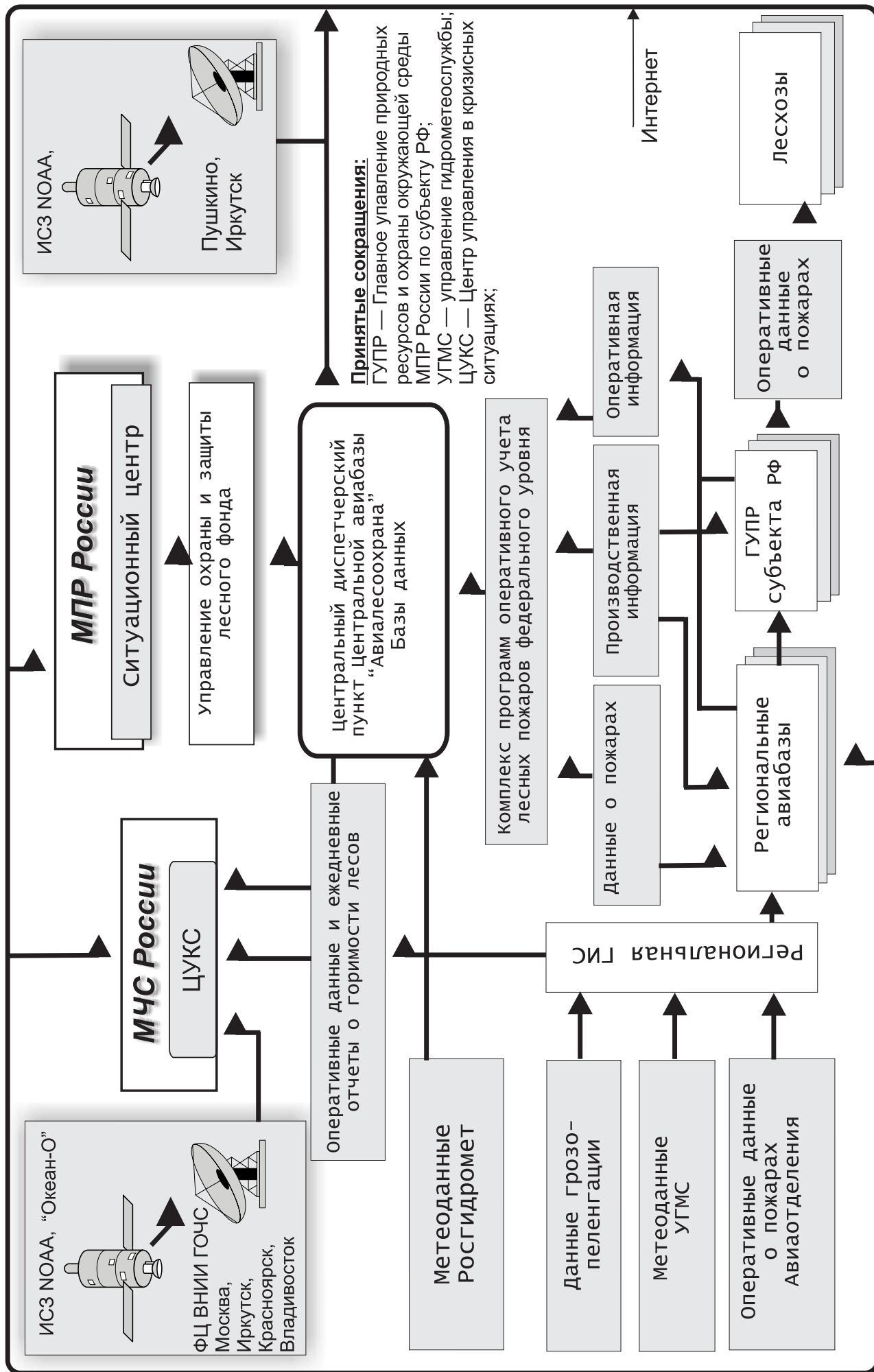


Рис. 2. Государственные информационные системы в области охраны лесов от пожаров

прохождения над наземным пунктом приема информации или сохранены в памяти компьютера. В необходимых случаях момент фотографирования и время появления снимка на Земле могут отделять только минуты.

18 августа 2002 года, когда МКС пролетала над г. Брянском, космонавты сфотографировали общую картину задымления восточных районов Подмосквья. Дым от десятка крупных очагов распространялся из района Егорьевск—Шатура в направлении Рязанской области, а затем в сторону Брянщины. Изменяя фокусное расстояние объектива камеры, космонавты выполнили съемку нескольких очагов. Два небольших очага находились в лесном массиве на правом берегу реки Десны, южнее города Брянска, а самый крупный — на территории Калужской области. Этот снимок показывал очаг возгорания и позволил сделать точную «привязку» очага возгорания к местности. С 2003 года ситуацию с лесными пожарами в регионах России стали отслеживать с борта МКС в рамках российской программы «Ураган», направленной на предотвращение глобальных катастроф. Специальная аппаратура для программы «Ураган» была разработана в Ракетно-космической корпорации «Энергия».

2.7. Страхование в лесном хозяйстве

До настоящего времени страхование участков лесного фонда в России не проводилось. Это связано, в первую очередь, со спецификой отношений собственности на лес, а также других особенностей леса как объекта страхования. В то время как за рубежом, и в частности в странах Прибалтики, такой вид страхования успешно развивается. Более того, некоторые страховщики специализируются на этом виде страхования. Так, название норвежской страховой компании «Скогбранд» при его дословном переводе означает «лесной пожар»; в значительной мере эта компания делает свой бизнес на страховании лесов от пожаров.

Идея внедрения страховых механизмов в лесное хозяйство страны только вынашивается. Были и радикальные предложения немедленного, уже в 2002 г., перехода к страхованию из средств государственного бюджета. Но в этом деле много проблем.

Страхование леса имеет свои особенности. Леса, с одной стороны, находятся под постоянным воздействием природно-климатических факторов, с другой — антропогенных, каждый из которых можно назвать значительным фактором риска.

Понятие страхового риска включает лесной пожар, массовое размножение насекомых-вредителей, масштабное развитие болезней леса, ветровалы, затопление, подтопление и аварийное загрязнение участков лесного фонда, самовольные вырубki леса и другие.

Страховые случаи в лесном хозяйстве зачастую принимают характер стихийных бедствий, поэтому ущерб здесь не ограничивается только «лесной составляющей». По другим составляющим он может многократно ее превышать.

В качестве примера можно привести случай, когда из-за лесных пожаров было приостановлено судоходство на реке Лена, что привело к срыву завоза зимних запасов в районы Крайнего Севера. Доставка их была осуществлена позднее Северным морским путем. Убытки из-за этого были несопоставимы с убытками по «лесной составляющей». Таким образом, общий размер ущерба должен исчисляться не только стоимостью потерянной древесины, но составлять совокупный ущерб всех полезных составляющих леса плюс убытки других составляющих.

В предотвращении лесных пожаров существенную роль оказывают предупредительные мероприятия. Статистика и международный опыт свидетельствуют, что сокращение расходов на такие мероприятия в последние годы привело к резкому увеличению лесных пожаров.

При сложившихся в стране рыночных отношениях резко возросло число лесозаготовителей, часто не обладающих профессиональным опытом в проведении лесосечных работ. Они пытаются в первую очередь извлечь максимальную прибыль, что наносит лесному фонду значительный ущерб. К ним относятся: предприятия и организации, в ведении которых находятся железные и автомобильные дороги, в том числе лесовозные, проходящие через лесной фонд; торфодобывающие, нефтегазоразведочные и добывающие предприятия, предприятия, имеющие в своем ведении линии электропередачи, связи, трубопроводы, проходящие по территории лесного фонда; предприятия, проводящие изыскательские работы в лесах в пожароопасный период.

Сотрудники государственной лесной охраны, работа которых сопряжена с риском для жизни и здоровья, также включены в эту систему страхования. Размер страховых взносов на обязательное государственное страхование в расчете на год должен составлять от 60 до 350 млн рублей. Этот расчет произведен, исходя из численности лесной охраны, которая составляет, по последним данным, порядка 100 тыс. человек, и страховой суммы, равной 36-кратной среднемесячной заработной платы на одного человека. Эти требования не являются чрезмерными, так как по статистике за последнее десятилетие при исполнении служебных обязанностей погибли 872 работника государственной лесной охраны, стали инвалидами и получили увечья от травм — 41 тыс. человек.

Главный предмет страхования в лесном хозяйстве — это страховые случаи, вызванные лесными пожарами. Ежегодно сгорают сотни тысяч гектаров леса. Среднегодовой ущерб от лесных пожаров за последние пять лет составил свыше 7 млрд руб. — имеется в виду потеря только древесного ресурса. При учете ущерба по другим компонентам леса ущербы возрастают на сумму от 50 и более млрд руб. Динамика роста пожаров в лесах России крайне неблагоприятна, что вызвано снижением затрат на их мониторинг и тушение. Все это повлияло на резкое увеличение лесных пожаров весной — летом 2002 г.

Очевидно, что для восполнения ущербов, образующихся в результате пожаров, требуются значительные затраты. Например, при потере 2 млн га лесных участков в 2001 г. только для интенсивного воспроизводства лесных ресурсов потребуется не менее 30 млрд руб., причем около 80 % финансовых вложений будет приходиться на первый год их освоения. Из приведенных данных видно,

насколько сложна задача расчета физического ущерба, или, иначе, расчета страховой суммы.

Учитывая национальный и глобальный общечеловеческий интерес относительно сохранности лесов России, занимающих самую значительную часть мировых площадей, нельзя подходить к оценке ущерба лесным экосистемам упрощенно.

Аналогична ситуация и с расчетом страховых тарифов. По предварительным разработкам страховых компаний «Росгосстрахование» и «Альфа-страхование», проявляющих интерес к страхованию лесов, виден довольно широкий разброс страховых тарифов: от 0,4 до 20 %.

По мнению академика РАСХН Н.И. Кожухова, сама методика актуарных расчетов не может быть заимствована из традиционного имущественного страхования, так как при страховании лесного фонда имеется множество не только специфических, но и уникальных моментов. В частности, в результате пожаров образуется вторичный негативный эффект, как-то: появление в ослабленном от низового пожара древостое фито- и энтомовредителей, распространение их на соседние участки, заболачивание отдельных участков леса и др. Все эти факторы влияют на фактическую величину ущерба и, следовательно, на размер тарифных ставок. В этой связи требуются серьезные научно-методические разработки, проводимые с участием компетентных специалистов-лесоводов.

Таково на сегодня состояние научно-методической базы страхования лесов от пожаров. Она почти не разработана. Были проведены укрупненные ориентировочные расчеты на примере пожарной ситуации в Хабаровском крае в 2001 г. Для этого был рассчитан приблизительный страховой тариф в соответствии с вероятностью наступления страхового события за последние пять лет и ущерб, только по стоимости древесины составивший около 700 млн руб. В этой ситуации страховщикам потребовалось бы выплатить по страховке почти на 280 млн руб. больше, чем было бы получено ими страховой премии.

Учитывая, что в 2002 г. сумма на охрану всех лесов России от пожаров не превышала 1 млрд руб. (именно эта сумма предлагалась некоторыми специалистами МПР России для уплаты страховой премии страховым компаниям), а ущербы от пожаров в десятки раз превышают ее, становится ясной неподготовленность идеи предлагаемого страхования.

Налицо подмена понятий. Ведя речь о возмещении ущерба, страховщики практически намереваются финансировать профилактически-предупредительные мероприятия из средств бюджета (фактически для этого предназначенных). В этом кроется полное противоречие принципам страхования в соответствии с Законом Российской Федерации от 27.11.92 г. № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации».

В условиях единой государственной собственности на леса в России, ограниченной возможности финансирования (при этом нужно помнить о необходимости проведения мероприятий, прежде всего противопожарных и энтомологических, на всей территории лесного фонда) отсутствует сам предмет интереса страховых компаний. Развитию страховых механизмов должно быть

положено научно-экспериментальное начало в различных категориях лесного фонда, в том числе в арендованных лесах, где возможно совмещение интересов и страхователей и страховщиков.

МПР России все же разработало Концепцию страхования в водном и лесном хозяйстве. Согласно Концепции страхование в лесном хозяйстве включает в себя три направления:

1. Страхование леса как объекта федеральной собственности (имущества), которое касается всех участков лесного фонда, не находящихся в пользовании.
2. Страхование участков лесного фонда, предоставленных в пользование.
3. Страхование гражданской ответственности за причинение ущерба лесному хозяйству.

В первом случае субъектами рискового сообщества выступают субъекты РФ, получающие 60 % доходов от лесного пользования, и муниципальные образования, получающие через земельный налог 5 % доходов от лесного пользования. Субъекты рискового сообщества во втором случае — лесопользователи, лица, которым участки лесного фонда предоставлены в пользование на правах аренды, безвозмездного пользования и концессии.

В качестве страховых рисков по первым двум направлениям рассматриваются:

- лесной пожар;
- массовое размножение насекомых-вредителей леса;
- массовое развитие болезней леса;
- ветровалы;
- затопление, подтопление и аварийное загрязнение участков лесного фонда;
- самовольная рубка леса;
- некоторые иные риски.

По страхованию гражданской ответственности за причинение ущерба лесному хозяйству субъектами рискового сообщества выступают лесопользователи и иные лица, деятельность которых связана с потенциальной опасностью причинения ущерба лесному хозяйству, а именно:

- предприятия и организации, в ведении которых находятся (или которые используют) железные и автомобильные дороги, в том числе лесовозные, проходящие через лесной фонд;
- торфодобывающие предприятия, эксплуатационная площадь торфяного месторождения которых находится в границах лесного фонда или примыкает к нему;
- нефтегазоразведочные и нефтегазодобывающие предприятия и организации, проводящие работы в границах лесного фонда;
- предприятия, имеющие в своем ведении линии электропередачи, связи, радиофикации и трубопроводы, проходящие по территории лесного фонда;
- предприятия, проводящие изыскательские работы в лесах в пожароопасный период;
- организации, проводящие культурно-массовые мероприятия в лесах.

По этому виду страхования в качестве страховых рисков рассматриваются:

- огонь (пожар, поджог, взрыв);
- кража, порча людьми;
- загрязнение химическими веществами;
- болезни и вредители леса;
- сброс сточных вод;
- затопление и подтопление лесов;
- некоторые иные риски.

Лесное хозяйство как отрасль имеет необходимую информационную базу для организации страхования: существуют базы данных по лесам всей страны, которые периодически обновляются специализированными лесоустроительными предприятиями. На основании этих сведений можно оценить страховую стоимость участков леса. Кроме того, существуют базы данных по лесным пожарам, болезням и вредителям леса, информация о которых необходима для оценки ущерба.

Повышенный интерес к вопросу страхования в лесном хозяйстве обусловлен сложившейся в стране экономической ситуацией — отсутствием средств для нормального осуществления работ по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, работ по охране и защите лесов, занимающих значительную долю территории страны.

Эта проблема актуальна для Северо-Западного федерального округа и, в частности, для Ленинградской области (в первую очередь, речь идет о лесных пожарах). В подтверждение можно привести некоторые статистические данные. В 1991—2000 гг. количество лесных пожаров в Ленинградской области составило почти 11 тыс. (за это время огнем была охвачена площадь, превышающая 45 тыс. га). В 1992 г. средняя площадь одного пожара доходила до 11,5 га. В 1999 г. только учтенный ущерб от лесных пожаров превысил 73 млн руб., а затраты на тушение — 12 млн руб.

В настоящее время разработана региональная областная целевая «Программа страховой защиты населения и территории Ленинградской области от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на 2002 г.» Один из ее элементов — страхование в лесном хозяйстве. Источники финансирования разрабатываемой в рамках программы нормативно-методической базы — областной бюджет и средства страховщиков, участвующих в осуществлении программы.

Расчеты, выполненные в рамках пилотного проекта, показывают, что страхование в лесном хозяйстве можно рассматривать как механизм рыночной экономики, обеспечивающий защиту имущественных интересов государства, юридических и физических лиц. При этом данный вид обязательного страхования не будет тяжким бременем для страхователей.

Программы страховой защиты населения и территорий, касающиеся вопросов природопользования и охраны окружающей природной среды, должны разрабатываться не только в масштабе области, но и в масштабе федерального округа. Это в большей степени будет соответствовать значимости экологического страхования.

В октябре 2001 года при МПР России был создан отдел развития страхования в области природопользования.

По мнению специалистов МПР России, в действующих законодательствах, правовых и нормативных актах предусмотрено обязательное страхование гражданской ответственности предприятий, создающих повышенную экологическую опасность, но недостаток существующего страхования в том, что оно практически не обеспечивает страхового покрытия ущерба окружающей природной среде. При аварии возникает конкуренция исков о возмещении вреда, причиненного окружающей природной среде, с исками о возмещении вреда, нанесенного имуществу физических и юридических лиц. В итоге сами природные объекты, как правило, выпадают из-под страховой защиты.

Между тем ущерб от аварийного загрязнения атмосферы и водных ресурсов, по данным МПР России, ежегодно составляет от 2 до 2,3 млрд рублей, а лесные пожары в 2002 году уничтожили более 1 млн гектаров леса и потребовали выделения более 1 млрд рублей из федерального бюджета.

Величина таких ущербов практически никем не контролируется по ряду причин, главная из которых — несовершенное правовое поле и отсутствие утвержденных методик расчета страховой стоимости природных объектов.

Разработанная Концепция предусматривает принципиально новые правила страхования лесного фонда от пожара, которые находятся на стадии лицензирования. Первый эксперимент по страхованию лесного хозяйства планировалось провести в Северо-Западном регионе России. «Такого страхового продукта в нашей стране еще не существовало из-за специфики лесопользования, — говорит сотрудник департамента страхования экологических и технических рисков компании «Альфа-Страхование». — Дело в том, что в России лес находится в федеральной собственности, а основной причиной пожаров является антропогенный фактор. Посему в расчетах тарифной ставки учитывались группа лесов, класс пожарной опасности участка лесного фонда, вид лесопользования, лесообразующие породы и т. д. Новые правила предусматривают различные варианты оценки лесного фонда. Самый простой способ — вычислить страховую стоимость леса по объему запасов древесины на корню. Субъектами же страхования лесного фонда являются лесопользователи — предприятия, организации, а также частные предприниматели, у которых есть имущественные интересы в отношении леса по договору аренды».

МПР России прогнозирует постепенное снижение объемов финансирования расходов не социального характера, поэтому ему нужно искать новые формы привлечения средств, чтобы при страховании водного и лесного хозяйства не использовались бюджетные средства.

Своя экономическая заинтересованность есть и у страховщиков. Им в основном придется полагаться на то, что капризы природы и аварии на предприятиях будут носить вероятностный характер. В целях снижения экологического риска страховщики должны будут предпринимать ряд предупредительных мер и прежде всего организовывать экологическую ревизию состояния страхователя. С ростом вероятности аварий страховщик имеет право увеличить

ставки страховых взносов, а в виде поощрения безаварийности выдать страхователю «приз» — льготные условия продления страхового договора.

В феврале 2003 года Министр природных ресурсов России В. Г. Артюхов утвердил План мероприятий Государственной лесной службы МПР России на 2003 год по осуществлению пилотного проекта по страхованию участков лесного фонда от пожаров на территории Северо-Западного федерального округа. Страхование участков лесного фонда производится в добровольном порядке за счет страховых взносов лесопользователей, осуществляющих заготовку древесины на правах аренды.

Рабочая группа подготовила пакет документов по страхованию участков лесного фонда (методические подходы к страхованию лесов от пожаров, специальные Правила страхования лесного фонда и др.).

Ежегодный ущерб от пожаров в России в среднем составляет 3—7 млрд руб., и это касается только древесного ресурса, если же учитывать общие убытки, то потери увеличатся на порядок. Работы по пожаротушению и восстановлению лесов сегодня целиком ложатся на собственника лесов и финансируются за счет средств федерального бюджета. Поэтому основные цели эксперимента — сократить расходы федерального бюджета, связанные с тушением лесных пожаров, за счет компенсации ущерба из резервов страховых компаний, а также повысить контроль за реализацией противопожарных мероприятий. Эксперимент по страхованию лесов явится для России первым шагом в этом направлении.

Г л а в а 3

Лесные и торфяные пожары



*«Леса не вспыхнут,— гласит примета, —
Коли не будут подожжены...*

... О Боже!

Леса горят под предлогом весны.

Леса горят под предлогом лета.

Горят... Караул!!! Но не слышно ответа.

Сгорают

Среди мировой тишины

Священные легкие нашей страны,

Которыми дышит и вся остальная планета».

Новелла Матвеева. *Леса горят...*

Лесные пожары — стихийное бедствие, которое ежегодно обрушивается на наши леса, причем происходит рост как пройденной площади, так и погубленного леса на один пожар. Ежегодная география лесных пожаров особо не меняется. Основной период действия природных пожаров на территории Российской Федерации приходится с апреля по октябрь. В конце весны горят леса Приморья, Алтая, Бурятии и Поволжья. Ближе к середине лета огонь перемещается на северо-запад России — в Карелию, Ленинградскую, Новгородскую и Псковскую области, а также к Магадану, на Сахалин и в Красноярский край. Осенью территорией огня вновь станут приграничные с Китаем регионы: Бурятия, Приамурье, Читинская область, а также Хабаровский край. В Сибири и на Дальнем Востоке, по мнению лесоводов, вообще нет лесных участков, не пройденных лесными пожарами за последние сто лет. Огромные площади и слабо развитая дорожная сеть делают последствия лесных пожаров особенно тяжелыми.

3.1. Характеристика лесных пожаров

Лесной пожар — неуправляемое (стихийное) горение, распространяющееся по лесной площади. Лесные пожары характеризуются по объекту горения и характеру их распространения.

Лесные пожары принято подразделять на низовые, верховые и подземные (торфяные, почвенные). В свою очередь, низовые и верховые пожары могут быть устойчивыми и беглыми.

Устойчивый низовой пожар распространяется по нижнему ярусу леса (горит напочвенный покров, подлесок, валежник) с малой скоростью (до 0,5 м/мин.), охватывая нижние части стволов деревьев и выступающие на поверхность корни.

При беглом низовом пожаре сгорает живой и мертвый напочвенный покров, валежник, самосев леса, хвойный подрост и подлесок, но за счет более благоприятных условий (сухой лес, ветреная погода) такой пожар распространяется с повышенной скоростью (более 0,5—1 м/мин.) и высотой пламени, обходя места с повышенной влажностью покрова.

Для низового пожара характерна вытянутая форма пожарища с неровной кромкой. Цвет дыма — светло-серый, скорость распространения низовых пожаров против ветра в 6—10 раз меньше, чем по ветру. В ночное время суток скорость распространения пожара меньше, чем днем.

При изменении направления ветра усложняется определение формы пожара — его основных элементов фронта, тыла, флангов. В таких случаях, особенно когда пожар принял большие размеры, возможно окружение огнем людей в лесу. Ориентироваться в обстановке при крупных пожарах можно только с помощью авиационной разведки.

Верховой устойчивый пожар является следующей стадией низового, пламя низового пожара поджигает кроны деревьев, при этом сгорает хвоя, листья, мелкие и более крупные ветви. Переход низового пожара на полог древостоя происходит при сильном ветре, а также в насаждениях с низко опущенными кронами, в разновозрастных насаждениях, а также при обильном хвойном подросте (особенно на горных склонах, при распространении огня вверх). Древостой после верхового пожара, как правило, полностью погибает, остаются только обугленные остатки стволов. При верховом устойчивом пожаре огонь распространяется по кронам только по мере продвижения кромки низового пожара.

При верховом беглом пожаре, который возникает только при сильном ветре, огонь распространяется по кронам деревьев «скачками», опережая фронт низового пожара. Ветер также разносит горящие ветви, другие мелкие горящие объекты и искры, которые создают новые очаги низовых пожаров на сотни метров впереди основного очага. В ряде случаев огонь «перебрасывается» указанным способом через реки, широкие дороги, безлесные участки и другие кажущиеся рубежи для локализации пожара.

Во время «скачка огня» пожар распространяется по кронам со скоростью 15—25 км/ч, однако средняя скорость распространения беглого верхового

пожара всегда меньше, так как после «скачка» происходит задержка распространения фронта пожара до тех пор, пока низовой огонь не пройдет участок с уже сгоревшими кронами. Это происходит потому, что «скачок огня» вызывается подогревом полога леса теплотой низового огня. Тепловой поток, поднимаясь по направлению ветра наклонно, подогревает кроны деревьев впереди фронта огня на значительном расстоянии. При воспламенении хотя бы одной из крон почти мгновенно воспламеняются и другие, и огонь «скачет» по подогретым кронам, но затем вне сферы действия подогрева затухает. На следующей участке, когда низовой огонь подойдет к фронту, процесс подогрева полога повторяется и опять происходит «скачок огня».

Верховые пожары, выделяя большое количество теплоты, вызывают восходящие потоки продуктов горения и нагретого воздуха и образуют конвективные колонки диаметром в несколько сотен метров. Их поступательное движение совпадает с направлением продвижения фронта пожара. Пламя в середине колонки может подниматься на высоту до 100—120 метров. Конвективная колонка увеличивает приток воздуха в зону пожара и порождает ветер, который усиливает горение.

Форма площади при беглом верховом пожаре вытянутая по направлению ветра. Дым верхового пожара темный.

Подземные (торфяные, почвенные) пожары возникают на хорошо просохших участках с торфяными почвами или с мощным слоем лесной подстилки (до 20 см и более). Пожар по слою торфа распространяется медленно — до нескольких метров в сутки. Торф и лесная подстилка сгорают на всю глубину сухого слоя или до минеральной (земляной) почвы.

Чаще всего почвенные лесные пожары представляют собой дальнейшую стадию развития низовых. На первой стадии пожара более сухой торфянистый слой выгорает только под деревьями, которые беспорядочно падают, и лесной участок, поврежденный пожаром, выглядит как изрытый. Затем продолжается почвенное воронкообразное горение вглубь торфяного слоя. При ветре горящие частицы торфа и лесной подстилки перебрасываются на соседние участки, способствуя развитию пожара по площади торфопочвы, возникновению низовых пожаров.

К крупным лесным пожарам относят пожары площадью более 200 га в Азиатской части России и более 25 га — в Европейской части России. Крупные пожары чаще всего бывают смешанными — низовыми и верховыми одновременно.

Для возникновения крупных лесных пожаров с переходом в верховые необходимо большое количество действующих очагов (участков) низовых пожаров, сухая жаркая погода (III—V классы пожарной опасности), усиление ветра от умеренного до сильного или штормового.

В таких условиях может происходить слияние многочисленных очагов пожара и образование обширных зон массовых пожаров площадью до сотен тысяч гектаров, создаваться непосредственная угроза уничтожения огнем населенных пунктов и объектов различного назначения, расположенных в лесных массивах или вблизи них.

По многолетним данным, лесные пожары в России по видам распределяются следующим образом: низовые — составляют 98 % от годового количества пожаров и охватывают 81,4 % площади, верховые — 1,5 % и охватывают 18,6 % площади, почвенные — 0,5 % , их площадь 0,02 %. В отдельные засушливые годы количество почвенных пожаров возрастает до 2 %, но в целом приведенные показатели стабильны.

Почти все крупные пожары возникали и возникают в экстремальных погодных условиях — в засуху. В засуху интенсивно высушиваются не только поверхностные и нижележащие горючие материалы на суходолах, но и участки леса, которые в обычные годы служат препятствием для распространения пожаров (поймы рек, болота, мочажины и прочие места с избыточным увлажнением). При продолжительной засухе высыхают валежник и другие крупные лесные горючие материалы. Все это приводит к тому, что исчезают естественные преграды распространению пожаров, создаются предпосылки возникновения крупных пожаров. Поэтому при том же количестве источников огня в засушливые годы вероятность появления пожаров увеличивается, а возможности их тушения уменьшаются. В период засухи особенно трудно гасить пожары в заболоченных и болотных лесах, где имеются большие запасы органической массы, готовой к горению. Таким образом, проблема крупных пожаров — это проблема засух и их прогнозирования.

Засуха — это бездождный период, достаточно продолжительный для того, чтобы усваиваемая растениями влага в корнеобитаемом слое почвы была исчерпана. Например, критическим условием возникновения крупных пожаров в лесах Сибири и Дальнего Востока являются: весной — 10-дневный период без дождя, летом — 20-дневный, осенью — 30—40-дневный.

В настоящее время аномально жарким в России является каждое второе лето. Если в 90-е годы повышенная интенсивность пожаров отмечалась раз в три года, то последние шесть лет она наблюдается раз в два года. Если так будет продолжаться и дальше, то через несколько лет России предстоит задыхаться в дыму ежегодно.

Степень пожарной опасности в лесу по условиям погоды определяется по принятому в лесном хозяйстве комплексному показателю В. Г. Нестерова, который вычисляется на основе данных о температуре воздуха (в градусах), температуре точки росы (в градусах), количестве выпавших осадков (в миллиметрах).

Для вычисления комплексного показателя пожарной опасности (КППО) в лесу по условиям погоды необходимы следующие данные:

- температура воздуха (в градусах) и точки росы на 12 ч по местному времени;
- количество выпавших осадков (в мм) за предшествующие сутки, то есть за период с 12 ч предыдущего дня (осадки до 2,5 мм в расчет не принимаются).

Температура воздуха определяется по сухому термометру психрометра, температура точки росы — по психрометрическим таблицам на основании отсчетов по сухому и смоченному термометрам. Количество выпавших осадков определяется по осадкомеру. Температура воздуха и точки росы измеряются с точностью до 0,1 °С; количество осадков — с точностью 0,5 мм.

КП текущего дня рассчитывают по формуле:

$$КП = \sum_n^I t(t - r),$$

где: t — температура воздуха; r — температура точки росы; n — число дней после последнего дождя.

Исходные данные метеорологических наблюдений ежедневно записывают в таблицу для удобства вычислений.

Оперативная работа по оценке пожароопасной обстановки в лесах России осуществляется при тесном взаимодействии с Росгидрометом России. В пожароопасный сезон ежедневно, на основе оперативных данных метеорологических наблюдений, поступающих в Гидрометцентр России через Главный радиометцентр Росгидромета с более чем 1200 станций России, проводится расчет фактического и прогностического (на 3—5 дней) метеорологического комплексного показателя пожарной опасности в лесах. Рассчитанные значения КППО формируются в специальные таблицы по административному и территориальному признаку, наносятся на карты и передаются в Центральную базу авиационной охраны лесов «Авиалесоохраны», а также в МЧС России. В свою очередь «Авиалесоохрана» во взаимодействии с территориальными базами охраны лесов использует эту информацию для планирования использования расчетов контрольных патрульных облетов охраняемых территорий и ресурсов пожаротушения.

Общероссийская шкала имеет пять классов пожарной опасности в лесу по условиям погоды (табл. 4). Для отдельных регионов разработаны региональные шкалы пожарной опасности в лесу по условиям погоды, учитывающие местные особенности и те, в которых значения комплексного показателя по классам отличаются от значений общероссийской шкалы.

Таблица 4

Шкала пожарной опасности в лесу по условиям погоды

Класс пожарной опасности по условиям погоды	Значение комплексного показателя	Степень пожарной опасности
I	До 300	—
II	От 301 до 1000	Малая
III	От 1001 до 4000	Средняя
IV	От 4001 до 10000	Высокая
V	Более 10000	Чрезвычайная

Относительная оценка степени пожарной опасности лесных участков по условиям возникновения в них лесных пожаров и возможной их интенсивности по пятибалльной шкале дается на лесопожарных картах и картах-схемах противопожарных мероприятий масштаба 1:100000, на которых каждый лесной квартал закрашен цветом среднего класса пожарной опасности (табл. 5). На лесопожарных картах масштаба 1:50000 и 1:25000 цветом конкретного класса пожарной опасности закрашены выдела, составляющие лесные кварталы.

Классы пожарной опасности лесных участков и цвета закраски

Класс пожарной опасности лесных участков	Степень пожарной опасности	Цвет закраски на картах
I	Высокая	Красный
II	Выше средней	Оранжевый
III	Средняя	Желтый
IV	Ниже средней	Зеленый
V	Низкая	Голубой

Предпосылками чрезвычайной лесопожарной ситуации являются:

- малоснежная зима, длительный бездождевой период (15—20 дней) с высокой (выше средней многолетней) среднесуточной температурой воздуха и малой относительной влажностью в начале пожароопасного сезона, когда степень пожарной опасности в лесу по условиям погоды характеризуется IV, V классами пожарной опасности; длительный период с IV, V классами пожарной опасности, атмосферная засуха в любое время пожароопасного сезона;
- наличие в лесном фонде бесконтрольных антропогенных источников огня и/или частые грозовые разряды при высокой степени пожарной опасности в лесу по условиям погоды.

Поражающие факторы лесных пожаров и характер их действия приведены в таблице 6, а основные диагностические признаки для определения вида лесного пожара и его интенсивности в таблице 7.

Критерием чрезвычайной лесопожарной ситуации служат:

- наличие крупных лесных пожаров;
- количество возникающих в один день и/или одновременно действующих лесных пожаров, превышающее средний многолетний уровень;
- наличие лесных пожаров, вышедших из-под контроля лесной охраны;
- лесной пожар на загрязненной радионуклидами территории, не потушенный в день возникновения;
- лесной пожар на загрязненной радионуклидами территории, дающий большие дымовые выбросы.

В лесной пирологии принято классическое определение пожарной опасности — угроза возникновения пожара выражаемая его вероятностью. Однако в последнее время термин «пожарная опасность» приобретает новое значение — угроза нанесения ущерба в результате деятельности неуправляемых лесных пожаров. Такое определение существенно повышает информативность показателя пожарной опасности, но в то же время требует дополнительных исходных данных.

Показатель пожарной опасности, применяющийся в России, использует данные о температуре воздуха, температуре точки росы, а также о количестве выпавших жидких осадков. Показатели такого рода характеризуют пожарную опасность по условиям погоды.

Поражающие факторы лесных пожаров

Источник ЧС	Поражающий фактор	Характер действия, проявления поражающего фактора
Лесной пожар	Теплофизический — по ГОСТ Р 22.0.06	Пламя. Нагрев тепловым потоком. Тепловой удар. Помутнение воздуха. Опасные дымы
	Химический — по ГОСТ Р 22.0.06	Загрязнение атмосферы, почвы, грунтов, гидросферы
Лесной пожар радиоактивный	Теплофизический	По ГОСТ Р 22.0.06. Также недостаток кислорода в зоне горения, разлет горящих частиц, огненные вихри и смерчи
	Химический	По ГОСТ Р 22.0.06
	Радиофизический	Ионизирующие излучения. Образование радиоактивных продуктов горения ЛГМ — открытых источников ионизирующего излучения. Радиоактивное загрязнение атмосферы, почвы, растений, гидросферы. Недостаток кислорода в зоне горения, разлет горящих частиц, огненные вихри и смерчи

Комплексная оценка пожарной опасности должна не только учитывать условия, вызывающие возникновение пожара, но и прогнозировать энергетические параметры пожара, обуславливающие вероятный ущерб. Идея прогнозирования энергетических параметров пожаров, а следовательно, вероятного ущерба лесному хозяйству нашла отражение в национальных системах оценки пожарной опасности в Канаде и США.

Наибольший интерес представляют разработки комплексных систем оценки пожарной опасности в лесах и прогноза динамики пожаров. В США с 1972 года существует национальная система NFDRS (National Fire Danger Rating System) по расчету индексов пожарной опасности. В Канаде используется система CFFDRS (Canadian Forest Fire Danger Rating System).

3.2. Ущерб от лесных пожаров

Пожары ежегодно наносят ущерб лесному хозяйству России в размере 3—7 млрд рублей, обесценивая при этом иногда свыше 200 млн кубометров

древесины. Лесные пожары повреждают или уничтожают ценную древесину и пагубно влияют на возобновление ее ресурсов. Лишая почву растительного покрова, они приводят к серьезному и долговременному ухудшению состояния водосборных бассейнов, снижают рекреационную и научную ценность ландшафтов. При этом страдают или гибнут дикие животные, сгорают жилые дома и другие постройки, погибают люди.

Сумма ущерба, причиненного лесными пожарами лесному хозяйству, исчисляется в соответствии с действующей «Инструкцией по определению ущерба, причиняемого лесными пожарами» (утвержденной приказом Руководителя Федеральной службы лесного хозяйства России от 03.04.98 № 53).

Суммарный ущерб от лесного пожара включает в себя:

- стоимость потерь древесины на корню в средневозрастных, приспевающих, спелых и перестойных насаждениях;
- ущерб от повреждения молодняков естественного и искусственного происхождения;
- ущерб от повреждения ресурсов побочного лесопользования;
- расходы на тушение лесных пожаров, которые включают в себя: заработную плату (с начислениями) занятых тушением пожара рабочих лесхоза, баз авиационной охраны лесов, привлеченных на тушение пожара работников из других организаций и предприятий, иных категорий населения; стоимость услуг машин, тракторов, других механизмов, в том числе собственных, использованных при тушении лесного пожара, рассчитанная, исходя из отработанных смен, а также налета часов воздушных судов (самолетов, вертолетов) на доставке людей, средств пожаротушения и других грузов, используемых при тушении лесного пожара; стоимость израсходованных при тушении пожара материалов, средств тушения и другого имущества, используемого при тушении пожара; расходы на питание работников, занятых на тушении лесного пожара, почтово-телеграфные и другие расходы, связанные с мерами по тушению лесного пожара, предусмотренные действующим законодательством;
- стоимость сгоревших объектов и готовой продукции в лесу (снижение стоимости объектов и готовой продукции, поврежденных пожаром) включает: ущерб, причиненный лесным пожаром повреждением или уничтожением зданий, сооружений, другого имущества лесхоза, находящегося в лесу, и ущерб, причиненный лесным пожаром повреждением или уничтожением заготовленной лесной продукции, который определяется исходя из рыночной цены и объема уничтоженной продукции или процента снижения ее товарной ценности;
- дополнительные расходы лесного хозяйства, вызванные лесными пожарами, такие как: расходы на расчистку горельников для приведения их в состояние, пригодное для ведения лесного хозяйства и лесопользования; а также расходы на проведение дополнительных санитарных рубок (сплошных и выборочных) в насаждениях, пройденных лесным пожаром;
- ущерб от снижения почвозащитных, санитарно-гигиенических, водоохраных и других средообразующих функций леса;

Основные диагностические признаки для определения вида лесного пожара и его интенсивности

Вид и интенсивность пожара	Классы пожарной опасности погоды	Основные виды горючих материалов, особенности пожара и характер повреждения лесного фитоценоза
Низовой беглый		
слабая	I—II	<p>Возникают на участках с травяным (весной, осенью) и лишайниковым (весь сезон) покровом, а также в лиственных насаждениях (весной и осенью), где опад сформирован из опавшей листвы деревьев и кустарников.</p> <p>В основном сгорает усохшая трава, лишайник или опад листвы. Высота нагара на стволах — до 1 м, скорость распространения — до 1 м/мин, высота пламени до 0,5 м. Интенсивность горения (мощность тепловыделения с 1 пог. м кромки пожара) — до 100 кВт/м</p>
средняя	III	<p>Высота нагара на стволах — 1—2 м, скорость распространения — 1—3 ч/мин, высота пламени — 0,5—1,5 м.</p> <p>Интенсивность горения — 101...750 кВт/м</p>
сильная (высокая)	IV	<p>Высота нагара на стволах — более 2 м, скорость распространения — свыше 3 м/мин, высота пламени — более 1,5 м.</p> <p>Интенсивность горения — более 750 кВт/м</p>
Низовой устойчивый (подстилочный):		
слабая	II	<p>Кроме неразложившегося спада (ветошь, листва и т. д.) дополнительно сгорает живой надпочвенный покров и верхний слабообразовавшийся слой подстилки (Ao)</p>
средняя	III	<p>Дополнительно сгорает полуразложившийся слой подстилки (Ap), а вокруг комлевой части стволов и валежа она прогорает до минеральной почвы</p>
сильная (высокая)	IV—V	<p>Подстилка сплошь сгорает до минеральных горизонтов почвы. Наблюдается вывал отдельных деревьев</p>

Основные виды горючих материалов, особенности пожара и характер повреждения лесного фитоценоза	
Вид и интенсивность пожара	Классы пожарной опасности погоды
Торфяной	
слабая	III
средняя	IV
сильная (высокая)	IV—V
Верховой	
слабая	III
средняя	IV
сильная (высокая)	IV—V

Примечание. Дополнительным признаком интенсивности пожара может служить также величина невыгоревших участков в % от общей площади пожара. Для пожаров всех видов она составляет: при слабой интенсивности — более 15 %, при средней — от 6 до 15 и при высокой — менее 6 %.

- санитарные рубки в насаждениях, поврежденных лесными пожарами;
- ущерб от снижения почвозащитных, санитарно-гигиенических, водоохраных и других средообразующих функций леса;
- ущерб от загрязнения воздушной среды продуктами горения, который впредь до разработки нормативов объемов сгорания органических веществ при лесных пожарах принимается в размере 10 % от суммарного ущерба, причиняемого лесными пожарами, в виде стоимости потерь древесины на корню и ущерба от повреждения молодняков;
- ущерб от гибели животных и растений, включая занесенных в Красную книгу, впредь до разработки нормативов численности погибающих от лесных пожаров животных и растений, включая занесенных в Красную книгу Российской Федерации, принимается в размере 5 % от ущерба, причиняемого в виде стоимости потерь древесины на корню, и ущерба от повреждения молодняков искусственного и естественного происхождения;
- другие потери, обусловленные лесными пожарами.

Затраты и убытки, которые несут другие отрасли народного хозяйства в результате действия лесных пожаров (временное прекращение судоходства, полетов авиации, замедление (прекращение) автомобильного и дорожного движения, свертывание деятельности изыскательских партий, домов и лагерей отдыха, туристических баз) могут включаться в общий ущерб от лесных пожаров при представлении лесхозу или вышестоящему органу управления лесным хозяйством справок о понесенных убытках, оформляемых в установленном порядке. Указанные убытки в протокол о лесном пожаре не включаются и учитываются органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации при определении общего ущерба от лесных пожаров.

Существует специальная Инструкция по заполнению формы федерального государственного статистического наблюдения № 5-лх «Сведения о лесных пожарах» (от 5 декабря 2002 года). Сведения по этой форме представляют юридические лица, их обособленные подразделения, в ведении которых имеются участки лесного фонда и лесов, не входящих в лесной фонд, в том числе лесхозы, лесхозы-техникумы, опытные и другие специализированные лесхозы, национальные парки и заповедники независимо от подчиненности.

Учету подлежат все лесные пожары на участках лесного фонда и не входящих в лесной фонд лесов независимо от вида, категорий, размера пройденной площади и причин возникновения.

В этой Инструкции подчеркивается, что к лесным землям относятся земли, покрытые лесной растительностью и не покрытые ею, но предназначенные для ее восстановления (вырубки, гари, погибшие древостои, редины, пустыри, прогалины, площади, занятые питомниками, несомкнувшимися лесными культурами и иные).

К нелесным землям относятся земли, предназначенные для нужд лесного хозяйства (земли, занятые просеками, дорогами, сельскохозяйственными угодьями, и другие земли), а также иные земли, расположенные в границах лесного фонда (земли, занятые болотами, каменистыми россыпями, и другие неудобные для использования земли).

Если при том или ином лесном пожаре имели место различные виды распространения огня: низовой, верховой, подземный (почвенный, почвенно-торфяной), то площадь, пройденная пожаром каждого вида (часть пожара), учитывается отдельно.

Данные о пожарах, действующих на нелесных землях (сенокосах, пастбищах, садах, виноградниках, тутовниках, ягодниках и др.), отражаются отдельной строкой.

Не включаются в отчет о лесных пожарах огневые работы, проводимые на лесной территории в хозяйственных целях: сжигание на лесосеках порубочных остатков в кучах и валах, выжигание в санитарных и лесовосстановительных целях древесного хлама (сухостоя, валежа) на непродуцирующих площадях шелкопряда и т. д.

В этой же форме должны найти отражение и причины возникновения лесных пожаров.

В отдельном разделе должны найти сведения о потерях лесного хозяйства вследствие лесных пожаров и расходах по тушению лесных пожаров, которые приводятся на основании протокола о лесном пожаре и книги регистрации лесных пожаров.

О каждом лесном пожаре должен быть составлен протокол установленной формы.

Контролируемые параметры по каждому лесному пожару:

- общая площадь ликвидированного лесного пожара, га;
- лесные площади с древостоем, погибшим в результате пожара (гарь — по ГОСТ 17.6.1.01);
- лесные площади с древостоем, частично погибшим в результате пожара (горельник — по ГОСТ 17.6.1.01);
- лесная площадь, пройденная верховым пожаром, га;
- лесная площадь, пройденная низовым пожаром, га;
- лесная площадь, пройденная почвенным (торфяным) пожаром, га;
- пройденная пожаром нелесная площадь, га;
- объем уничтоженного леса, м³;
- объем поврежденного леса, м³;
- масса (вероятная) радиоактивных продуктов горения при лесном пожаре в загрязненных радионуклидами лесах, т.

Площадь лесного пожара в районах наземной охраны лесов определяют путем инструментальной съемки, в районах авиационной охраны — аэровизуально с использованием лесопожарной или полетной карты.

Лесные пожары — настоящий бич российских лесов. Пожары могут вызвать возгорания зданий в населенных пунктах, деревянных мостов, линий электропередачи и связи на деревянных столбах, складов нефтепродуктов и других сгораемых материалов, а также поражение людей и сельскохозяйственных животных.

Масштаб ущерба наносимого лесными пожарами можно проследить на примере Иркутской области.

Май 1990 года. в Иркутской области выдался засушливым и знойным. Уже к середине месяца температура воздуха в г. Братске достигла отметки в 24 °С, а в городах Иркутске и Ангарске поднялась до 36 °С. Создались реальные условия для возникновения лесных пожаров. К 15 мая на территории только Иркутской области отмечалось свыше 1200 очагов лесных пожаров, охвативших около 200 тыс. га лесной территории, в том числе на площади свыше 33 тыс. га бушевали верховые пожары. Во многих местах пожары вплотную приблизились к населенным пунктам. 16 мая по территории области прошел атмосферный фронт, вызвавший штормовой ветер, достигший в отдельных районах ураганной силы (35—40 м/с). В 8 городах и 37 населенных пунктах возникли массовые пожары, причинами которых послужили падения опор линий электропередачи, короткое замыкание на электросетях, распространение огня с горящего леса, кустарников и горящих отвалов опилок на лесопильных объектах.

В результате перехода лесных пожаров на деревянные постройки населенных пунктов в Иркутской области было уничтожено огнем 723 жилых дома, 1123 дачных домика, 6 складов материальных средств, склад горюче-смазочных материалов, 5 магазинов, 3 гаража, 2 детских сада, школа, склад, другие объекты. В результате бедствия погибли 27 человек, в том числе 2 детей. Больше всего погибших оказалось в г. Ангарске — 17 человек. В Ангарске пронесшимся верховым пожаром практически была уничтожена вся зеленая зона, а в Братске огромными усилиями удалось приостановить распространение огня на склад хлора и подготовленные к отправке железнодорожные цистерны с этим очень опасным продуктом.

Серьезный ущерб был нанесен 4 крупным объектам экономики: лесобирже Братского лесоперерабатывающего комбината, производственному объединению «Китойлес», двум деревообрабатывающим комбинатам в г Ангарске.

Большой урон был нанесен энергетическим системам области. Из-за урагана и пожаров на 6 предприятиях энергосистемы произошло около 200 отключений сетей, линий электропередачи и подстанций с их частичным или полным повреждением. Было выведено из строя 206 км воздушных линий связи и радиотелефонии, 27 км кабельных линий, 10 усилителей проводного вещания, 3 микротранслятора, сгорели почтовое отделение, автоматическая телефонная станция, около тысячи деревянных опор линий связи.

Значительный ущерб был нанесен сельскому хозяйству. Полностью уничтоженными оказались зерновые культуры на площади 165 тыс. га, посевы рапса — на 1,4 тыс. га, овощные культуры — на 14 тыс. га. Погибло около 300 голов крупного рогатого скота, большое количество овец, свиней, птицы. Огнем были уничтожены жилые, производственные и административные постройки, в том числе 7 телятников, 2 конюшни, фуражный склад.

В 1996 году огонь пришел по садоводствам Мельничной пади. На борьбу с огнем были брошены все силы пожарных. Но этого явно не хватало. Огненный пал шел сплошной стеной. В один день сгорело 64 дачных домика.

Весной 1997 года лесной пожар уничтожил один из детских лагерей под Усольем-Сибирским.

В 2002 году, в ночь с 15 на 16 мая, в области сгорел населенный пункт Боровое (потеряли жилье 132 человека, всего 47 семей).

6 июня 2003 года сгорела деревня Солнцепечная.

На сегодняшний день в стране порядка 30 тысяч населенных пунктов потенциально подвержено угрозе лесных пожаров, в этих населенных пунктах к тому же отсутствует добровольная пожарная охрана.

3.3. Статистика лесных пожаров России

Россия на протяжении своего исторического развития была и остается лесной державой. Жизнь населения страны всегда была неразрывно связана с эксплуатацией леса: он являлся источником получения пропитания и древесины, использовался как оборонительные сооружения и резерв для увеличения сельскохозяйственных угодий — все это зачастую приводило к уничтожению лесных богатств. В результате к середине XVII века — началу XVIII века сформировалась проблема сохранения лесов, в том числе и от пожаров. Первые печатные призывы бережно относиться к лесу прозвучали в 1724 году. Современник Петра Великого Иван Тихонович Посошков в своей «Книге о скудности и богатстве» рекомендовал для охраны молодого леса от пожара ежегодно осенью окапывать вокруг участков траву шириной в 5—6 сажень (10—12 м).

Пожары в лесах России случались часто и издавна. В Никоновской патриаршей летописи есть записи о бушевавших тогда в лесах пожарах: «за 1094 год: мнози боры возгорахуся сами и болота»; «за 1364 год: земля и воздух, курящиеся над землей»; «за 1371 год: сухомень же бысть тогда великая и зной и жар много, яко за едину сажень пред собой не видети и мнози человецы лицом ударяхуся... а птицы... падаху с воздуха на землю... звери не видяще по селом ходяху и по грядам, смещающиеся с человеком медведи, волки, лисицы».

И Новгородская летопись полна такими же свидетельствами. Например, за 1430 год: «Тои же осени вода бысть мала велми, и земля и леса горяху, и дым мочь велми».

Как боролись с пожарами встарь? В прежние времена, когда не было ни огнетушителей, ни пожарных машин, пожары погубили немало поселений и житниц. Но и четыре века назад в России правительство принимало свои «охранительные меры» против огненной стихии. В летнее время запрещали топить избы и бани. А чтобы люди могли готовить еду, велели делать печи на пустых местах у рек и огородов. У всякого дома должны были стоять кадки и бочки с водой. Ночью по улицам дежурили сторожа да смотрители, чтобы беспечные жильцы не нарушали порядка. Иначе им грозило жестокое наказание, вплоть до лишения жизни.

Во избежание лесных пожаров местному населению запрещали ходить в лес. Петр I своим указом от 17 июня 1719 г. надзор за лесами определил за Адмиралтейств-коллегией, президентом которой был назначен генерал-адмирал граф Федор Матвеевич Апраксин. При коллегии была вальдмейстерская контора — служба лесных сторожей. Первому ее обер-вальдмейстеру Глебовскому

Петр I в 1723 г. вручил именную инструкцию по охране леса. Виновных в лесных пожарах велел казнить нещадно. Да, видно, и это мало помогало делу. Племянница Петра I, императрица Анна Иоанновна, в 1735 г., будучи в Петербурге, писала генералу Ушакову: «Андрей Иванович, здесь так дымно, что окошка открыть нельзя... по-прошлогоднему горит лес... и уже горит не первый год... разошли людей, чтобы огонь затушить».

Опустошительные пожары бушевали в лесах России в 1867 г. Пришлось посылать на их тушение воинские части. В 1882 г. лесными пожарами было охвачено все Приморье.

Очень серьезное возгорание случилось в 1908 году в Сибири. Причина стихийного бедствия на сей раз была весьма неординарна: среди непроходимых лесных дебрей в районе Подкаменной Тунгуски взорвался огненный шар огромного метеорита. В результате визита космического гостя посреди зеленой шубы тайги образовалась обугленная «дырка» диаметром почти сто километров.

По отчетам Лесного департамента России в 1910—1914 годах, в стране возникало в среднем по 23 пожара в расчете на 1 млн гектаров при средней площади пожара 1300 га.

В 1915 г. в Сибири лесные пожары охватили 12,5 млн га. Очень сильно горели леса во время Гражданской войны. На севере Вологодской губернии в 1920 г. они свирепствовали так долго, что дым не успевал рассеяться, и днем не видно было солнца. В тот год сгорело в губернии 2725 тыс. га леса. Правительство тогда приняло Постановление Совета Труда и Оборона «О борьбе с лесными пожарами». Охрану лесов от пожаров возложили на местные советы рабочих, крестьянских и солдатских депутатов. Охоту запретили до 1 сентября. Не разрешали курить табак на улицах городов и деревень, топить печи позднее 10 часов утра. В деревнях пожары поутихли, но лес горел по-прежнему.

В 1921 г., когда засуха охватила Поволжье, леса горели с весны до глубокой осени и уничтожили 300 тыс. га леса, сгорело 60 селений. Тушили эти пожары 25 тыс. человек. В 1923 г. произошло 13 315 лесных пожаров. Сгорело в тот год 706 тыс. га леса. Почти половина пожаров произошла в Алтайском крае. В 703 пожарах в крае сгорело 40 тыс. га лучших лесов.

Как видно, леса России горели и раньше, но теперь они горят каждый год, и эти пожары подчас уже приобретают статус бедствия планетарного масштаба.

Статистика лесных пожаров удручает. От огня в воздух поднимаются тысячи тонн сажи, пыли, а главное — выгорает кислород. С этим злом лесники борются. Почти треть всех отпускаемых лесному ведомству средств уходит на содержание лесной охраны, пожарных лесных станций, наблюдательных вышек, лесной противопожарной авиации, научные разработки по организации охраны леса и разработку эффективных методов тушения лесных пожаров. Но леса продолжают интенсивно гореть. Очень уж много людей стало бывать в лесу, и количество их по мере «машинизации» населения будет и впредь увеличиваться.

Реальные масштабы горимости лесов России и размеры наносимого огнем ущерба до настоящего времени точно не установлены. Регулярные наблюдения

за лесными пожарами ведутся только в зоне активной охраны лесов, охватывающей 2/3 общей площади лесного фонда. В северных районах Сибири и Дальнего Востока, охватывающих 1/3 лесного фонда, активная борьба с огнем и учет пожаров практически отсутствуют. Официальный учет лесных пожаров осуществляется только по количеству и площади обнаруживаемых пожаров на активно охраняемой территории. Ученые добавляют к ним данные оценки площади обнаруженных (главным образом, по данным аэрокосмических наблюдений) новых лесных гарей на остальной площади лесов.

Среднегодовая площадь лесных пожаров в официальной статистике приводится примерно на уровне около 1 млн га. Между тем фактическая площадь лесных пожаров превосходит указанную величину не менее чем в полтора—два раза. Об этом можно судить по площади гарей и погибших насаждений, фонд которых сохраняется на уровне около 25 млн га. Обычно гари в первую очередь зарастают мягколиственными породами в течение ближайших 10 лет. В этом случае среднегодовая площадь лесных пожаров составит не менее 2 млн га, т.е. даже больше, чем ежегодные площади сплошных вырубок.

Огромные по масштабам лесные пожары повторяются с удручающим постоянством.

Для лесной территории страны характерна повторяемость пожароопасных сезонов с экстремальными погодными условиями с периодичностью 2—3 раза в десятилетие, и в отдельные годы горимость лесов существенно возрастает. В то же время остается стабильным количество пожаров, относящихся к категории крупных, они ежегодно составляют 1—2 % от общего количества.

Таблица 8

Динамика лесных пожаров на территории СССР за период 1972—1991 гг.

Годы	Число лесных пожаров	Площадь лесного фонда, пройденная пожарами, тыс. га		
		общая	лесная	нелесная
1972	40 169	1 849,0	1 459,9	389,1
1975	29 825	284,7	213,1	71,6
1980	18 189	238,2	170,2	68,0
1985	15 201	698,2	492,7	205,5
1990	25 345	1 694,5	1 384,0	310,5
1991	17 965	1 126,0	—	—

Как видно из таблицы 8, несмотря на отлаженную систему тушения лесных пожаров, и в советское время число пожаров в отдельные годы составляло от 30 до 40 тысяч, а площадь пройденных лесов в 1972 и 1990 годах составила 1,85 млн га и 1,7 млн га соответственно.

По статистике площади гарей в лесном фонде России увеличиваются на 490,6 тыс. гектаров в год.

Статистика лесных пожаров в России по месяцам года выглядит так: март—апрель — 1986 (10 %), май — 6089 (31,8 %), июнь — 3239 (16,9 %), июль — 3617 (18,9 %), август — 2671 (14,0 %), сентябрь — 1259 (6,6 %), октябрь—ноябрь — 239 (1,4 %). Июль, август и сентябрь — самые пожароопасные месяцы для наших лесов. Именно в это время поспевают земляника, черника, клюква, брусника, другая ягода, грибы, за которыми люди отправляются в массовом порядке в лес.

Таблица 9

Динамика лесных пожаров России за 1992—2003 гг.

Год	Показатели		
	Число лесных пожаров, тыс.	Лесная площадь, пройденная пожарами, млн га	Ущерб, млрд руб.
1992	25,8	0,691	
1993	18,4	0,748	
1994	20,3	0,536	
1995	26,0	0,360	
1996	32,0	1,853	
1997	31,3	0,727	1,31
1998	22,7 (24,9)	2,7 (3,1)	4,0 (5,2)
1999	31,0	0,960	1,835
2000	18,0	2,0	3,7
2001	20,9	0,868	2,9
2002	38,0	1,2	3,7 (10,0)
2003	25 561	2, 005	

Восстановление одного гектара хвойного леса стоит примерно 300 долларов США. Для восстановления 1 га сгоревшего леса требуется высадить от 3 до 5 тысяч саженцев. Точное количество растений зависит от природных условий и параметров почвы. Большое количество деревьев необходимо для того, чтобы ускорить срок для смыкания крон деревьев, который обычно составляет 14—15 лет. В отличие от сельскохозяйственных культур лес растет очень медленно. Новый лес — если не будет новых пожаров — сможет подняться на горельниках не раньше, чем через 80—100 лет. Чтобы вырастить одно поколение леса, должны работать, сменяя друг друга, как минимум три поколения лесничих. Если лесные пожары в России и впредь будут принимать катастрофический характер, а доходы от лесного хозяйства будут столь же низки, преимущественное развитие будут иметь рубки леса и экспорт дешевых бревен, мы не только законсервируем свою нищету, но и оставим ее в наследство будущим поколениям.

3.4. Наиболее пожароопасные сезоны

Лето 1972 года. Среди катастрофических пожаров последних 30 лет можно назвать стихийное бедствие 1972 года, когда лесные и торфяные пожары охватили больше десятка областей центральной части России. Огонь полыхал на площади в один миллион 800 тыс. гектаров.

Чрезвычайный пожароопасный период 1972 г. характеризовался высокой температурой воздуха, критически низкой относительной влажностью, умеренными до сильными ветрами и исключительно малым количеством осадков.

В Горьковской области выгорели 460 тыс. гектаров леса, в Марийской автономной республике — 195 тыс., в Московской и Пензенской областях — по 25 тыс. Даже зима того года была необычной. В ряде районов области последний раз снег выпал в декабре. Февраль поразил солнечными днями. Весна и лето прошли без дождей. Температура в тени превышала 30 градусов. Шел високосный год, к тому же и год повышенной солнечной активности. В связи с необычно сухой и жаркой погодой, которая длительное время сохранялась во многих регионах Центральной части России, уже в июле возникли массовые лесные и торфяные пожары, принявшие в августе характер стихийного бедствия. В третьей декаде августа в указанных регионах огнем было охвачено свыше 650 тыс. гектаров леса, около 35 тыс. гектаров торфомассивов, 4900 штабелей торфа.

Когда в 1972 г. задымилось все Подмосковье, обком партии первым делом создал штаб по борьбе с пожарами. И возглавил его первый секретарь обкома В. И. Конотоп. Подняли на ноги народных контролеров. Вся страна помогала бороться с огнем. В Шатуру временно переехал жить тогдашний министр обороны маршал Гречко, туда же перебрался и Конотоп. Работала система, у которой было все: и люди, и техника, и дисциплина. И тем не менее тогда только в Московской области сгорело 19 деревень. А в тушении пожаров участвовало более 70 тыс. человек, в том числе только военнослужащих — 24 тыс. Огонь собирал кровавую жатву: в Подмосковье лесные и торфяные пожары унесли жизни 104 человек.

В 1972 году дыма было столько, что МПС пришлось менять маршруты движения поездов на подступах к столице. На заседании Политбюро ЦК КПСС рассматривался вопрос, почему с торфяников пожары перебросились на леса. О том, какие крутые меры были приняты, говорит тот факт, что общее руководство по ликвидации пожаров заседание высшего политического органа страны возложило на 1-го заместителя министра обороны СССР. Горящие площади были разбиты на квадраты, туда ввели 9 специально отобработанных по случаю трубопроводных бригад. Вода подавалась по трубам непрерывно в любых желаемых направлениях, и исход «битвы» был предрешен. Торфяники буквально «упаковали» толстым слоем воды, а затем сбили огонь в лесах.

В период небольшого развития пожаров к борьбе с ними одновременно привлекалось около 360 тыс. человек, в том числе свыше 100 тыс. военнослужащих войск гражданской обороны, инженерных и других войск, а также до 15 тыс. единиц землеройной и другой техники.

Ситуация с лесоторфяными пожарами 1972 года послужила хорошим уроком. Материально-техническая база пожарно-химических станций лесхозов, пожарных подразделений торфопредприятий стала улучшаться. Согласно ежегодно утверждаемым мобилизационным планам, участки леса, торфополей закреплялись за определенным предприятием или организацией. Их силами на этих участках осуществлялось патрулирование в целях предотвращения пожаров. Когда требовались дополнительные силы — для их ликвидации выделяли людей, технику. Для предотвращения распространения пожаров прокладывались вновь и обновлялись минерализованные полосы, опашки. Для быстрой доставки воды к пожару были выкопаны пруды.

Прошли годы, и уроки тяжелого лета 1972 года стали забываться.

Пожароопасный сезон 1998 года начался в марте, на месяц раньше, чем в обычные годы, и продолжался до ноября. Всего в лесах, находящихся в ведении Рослесхоза, было зарегистрировано 23 553 лесных пожара, огнем пройдено 2 450 997 га лесных земель. Это был самый большой показатель за последние 25 лет. В категорию крупных перешло 1162 лесных пожара, пройденная этими пожарами площадь составила 1655 тыс. гектаров. Средняя площадь одного пожара составила 104,1 га, что в 4,3 раза больше, чем в 1997 году. Ущерб от лесных пожаров превысил 5,2 млрд рублей. При тушении лесных пожаров в Читинской и Томской областях погибло три человека.

Наибольшая горимость отмечалась в Читинской, Иркутской, Сахалинской, Томской и Волгоградской областях, в Хабаровском крае, в Агинско — Бурятском автономном округе и Республике Бурятия.

В лесхозах Волгоградского управления лесами при подготовке к пожароопасному сезону не в полной мере были выполнены мероприятия по противопожарному обустройству лесов, в результате чего возникшие лесные пожары в Даниловском лесхозе и Арчединском лесхозе-техникуме перешли в категорию крупных. Непрофессиональные действия по ликвидации лесного пожара в Даниловском лесхозе привели к гибели 6 человек, сгорело 10 391 га хвойных насаждений, созданных в предшествующие годы. Был уничтожен труд многих поколений лесоводов.

Наиболее частыми причинами распространения лесных пожаров на больших площадях явилась сухая жаркая погода с сильными штормовыми ветрами, несвоевременное обнаружение, неоперативность в привлечении сил и средств пожаротушения, неудовлетворительное материально-техническое оснащение противопожарных служб, недостаточное противопожарное обустройство территории лесного фонда и мест массового отдыха населения.

Анализ горимости показал, что в основном пожары возникали по вине населения из-за несоблюдения элементарных правил пожарной безопасности в лесах. Резко снизилась эффективность работы баз авиационной охраны лесов. При помощи авиации в 1998 году было обнаружено только 36,6 % лесных пожаров, количество ликвидированных пожаров с помощью авиации составило всего 18 %.

Хабаровский край. Лесные пожары, охватившие в Хабаровском крае летом 1998 года площадь свыше 2,5 млн га, — это примерно половина территории

Швейцарии, продолжались более 6 месяцев. Был нанесен экономический ущерб на сумму более 4 миллиардов рублей, уничтожено 125 миллионов кубометров товарной древесины. А по итогам анализа снимков, полученных с орбитальных спутников, выгоревшие площади занимали до 6 миллионов гектаров. Позже эксперты ООН, оценив все последствия, назвали это бедствие «катастрофой мирового масштаба». Пострадали или сгорели полностью водоохранные полосы вдоль нерестовых рек, погибли нерестилища. От огня не смогли уберечь даже заповедники.

Затраты на тушение пожаров составили 100 млн рублей. Лесными пожарами был причинен ущерб 95 особо охраняемым природным территориям. Частично выгорели лесные площади в 5 государственных природных заповедниках и 10 заказниках. Пожары прошли по местам традиционного проживания коренных народностей — нанайцев, ульчей, орочей, нивхов.

Сахалин. Лесные пожары 1998 года на Сахалине в наибольшей степени отразили все недостатки в организации борьбы с лесными пожарами в лесах России.

Пожарная обстановка в сезоне 1998 года в лесах Сахалина начала обостряться уже в мае — после прекращения дождей и установления жаркой, сухой погоды на большей части Центрального и Северного Сахалина. В области летом 1998 года установилась жаркая, засушливая погода. Количество выпавших осадков в июне при норме 374 мм составило 91 мм, в июле при норме 542 мм — 45 мм, в августе при норме 666 мм — 200 мм, в сентябре при норме 808 мм — 171 мм.

Площадь лесного фонда области составляет 6,9 миллиона га, лесистость территории — 78,7 %. Высокая пожароопасность сахалинского леса обусловливается преобладанием хвойных пород, а также наличием кустарников и торфяных болот.

Борьба с лесными пожарами в значительной степени осложняется из-за сильно пересеченной местности, преобладания горного рельефа, сильных, порывистых, часто меняющих направление ветров и слабой развитости дорог.

Пожароопасный период в Сахалинской области в 1998 году начался в мае, когда первые 16 очагов пожаров возникли в Смирныховском районе. Первое крупное возгорание было зафиксировано в районе реки Чамгу, на участках недавних сплошных рубок. Этот пожар был одним из самых значительных по площади, который с разной степенью активности действовал на протяжении всего лета и осени, вплоть до ноября. Выгорел практически весь бассейн реки Чамгу; по малым притокам в верховьях реки огонь вышел в высокогорье Набильского хребта. В результате пострадали также значительные площади горных лесов из кедрового стланика и растительных сообществ выше верхней границы леса. По свидетельствам очевидцев, некогда одна из самых красивейших и богатых лососем рек — Чамгу — в результате огненного бедствия 1998 г. стала мертвой рекой в мертвых берегах.

С середины-конца мая лесные пожары все интенсивнее развивались на Центральном и Северном Сахалине. Аномальное отсутствие дождя в этих

районах с течением летних месяцев усиливало пожарную опасность и способствовало развитию возгораний, расширению охваченных огнем участков.

В июне на территории 7 районов насчитывалось 67 очагов пожаров на общей площади 8701 га. Наиболее напряженная ситуация складывалась в Ногликском и Смирныховском районах, в других районах отдельные очаги удавалось подавить.

В течение июня чамгинский пожар начал распространяться на прилегающие территории, в бассейны соседних рек. Благодаря усилиям лесной охраны, это движение в южном направлении было остановлено, однако на севере огонь вышел из-под контроля и продолжал занимать все новые участки лесов в Ногликском районе, которые в подавляющем большинстве были в недалеком прошлом пройдены рубками главного пользования. Это значительно облегчало и ускоряло движение огня и развитие пожаров.

В июле добавились еще 59 новых очагов. В середине июля из Иркутска был срочно вызван специальный самолет-амфибия Бе-12П. Однако его применение было крайне неэффективным — во многом, из-за несогласованности действий различных ведомств и неготовности экипажа к специфическим сахалинским условиям.

В это же время пожары начинают возникать и в других районах — сначала в Углегорском, затем в Поронайском и Тымовском районах.

В августе лес горел уже в 12 районах на общей площади 31 061 га. Для их ликвидации требовались значительные силы и средства, но, несмотря на принятые меры, удалось ликвидировать только 113 очагов, с остальными велась борьба по их локализации. Пожары охватили Охинский и Александровск-Сахалинский районы. Во многих местах тушение не велось по причине сильно пересеченного рельефа: техника не могла работать на крутых склонах, во многих местах у лесной охраны уже просто не хватало сил и средств реагировать на сигналы тревоги, часто такие сигналы поступали с большим опозданием. В августе кое-где прошедшие небольшие дожди уже не смогли изменить обстановку.

На 5 августа реальная ситуация в лесах северной части острова превысила пятый, наивысший, класс пожарной опасности. Руководство лесного хозяйства острова неоднократно заявляло, что размер поражения огнем и напряженность пожарной обстановки уже превзошли уровень наиболее катастрофических пожаров для лесов Сахалина 50-х годов. В середине августа небольшие очаги были зафиксированы в Корсаковском и Холмском районах.

В сентябре ситуация резко ухудшилась, когда началось стремительное нарастание очагов пожаров. Это в наибольшей степени было вызвано резкими шквальными ветрами, которые прокатились по северной части острова в этот период, при продолжающемся отсутствии осадков и небывалой сухости. Были дни, когда количество очагов увеличивалось на несколько десятков. Истощенные длительной напряженной работой, без средств, техники и горючего, силы лесной охраны, местных администраций и лесозаготовительных предприятий уже не в состоянии были хоть как-то ограничивать распространение огненного бедствия. Жизненно важным стало защитить таежные населенные пункты —

леса горели уже на окраинах некоторых из них. Жители большинства поселков, расположенных в Тымь-Поронайской низменности, были вынуждены дышать едким дымом, постоянно висевшим в неподвижном воздухе. Нормативы качества воздуха по угарному газу были превышены в несколько раз. Солнце с трудом пробивалось через эту завесу, и день был похож на вечерние сумерки. По данным космической съемки, уже к началу сентября 1998 года лесопокрытая площадь, пройденная огнем на Сахалине, перешла за 24 тыс.га, к 25 сентября — она уже составляла не менее 106 тыс.га.

Итоги года еще более трагичны — свыше 234,8 тыс. га лесопокрытых земель пройдено огнем.

Наиболее сложная обстановка складывалась в Тымовском районе — у населенных пунктов Адо-Тымово, Восход, Молодежное; в Охинском районе — у населенных пунктов Некрасовка, Колендо; в Сахалинском районе — у населенных пунктов Танги и Александровск; в Ноглинском районе — у населенных пунктов Ноглики, Катанга и Горячие Ключи.

С 20 сентября в Тымовском районе огонь одновременно угрожал нескольким населенным пунктам, пожарная охрана работала в напряженном режиме. Первое загорание произошло в Адо-Тымово. Обстановка была сложная: низовой пожар наступал с юга и запада на поселок, где сосредоточены главные предприятия — рыбоводный завод, склады горюче-смазочных материалов, гаражи и мастерские хозяйства «Молодежное» и железнодорожная станция. Согласно плану привлечения сил и средств, разработанному пожарной охраной и утвержденному администрацией района, туда была направлена ближайшая пожарная часть, дислоцированная в поселке Горки, а в дальнейшем были направлены также пожарные части из села Молодежное.



В тот же день, 20 сентября, в 18 час. 20 мин. кромка пожара подошла к поселку Горки. Пожарным подразделениям совместно с жителями поселка не удалось локализовать пожар из-за того, что поселок находится в распадке, а ветер со скоростью до 25 м/с переносил горящие ветки стоящего вокруг хвойного леса, швыряя их на несколько сот метров на строения поселка. Поэтому пожар с 18 час. 45 мин. захватил шквальным огнем почти одновременно весь поселок. Лес горел сплошной стеной с южной и западной стороны поселка. Высокая температура и летящие горящие ветки не давали возможности людям без специального снаряжения работать в очаге пожара. К 19 часам горела уже половина жилых домов и объектов, находящихся в западной части поселка. Из поселка было эвакуировано 678 человек. Поселок не удалось спасти, он сгорел полностью, огнем было уничтожено 136 жилых домов, без крова осталось 236 семей (683 человека, из них 245 детей). В этом пожаре погибли 3 человека и 1 — пропал без вести.

Борьба с лесными пожарами в 1998 году осуществлялась традиционными методами (за исключением крайне неудачного использования специальных самолетов) и была в целом низкоэффективной и сильно запаздывающей. Несмотря на крайне сухой год и все время возрастающую пожарную опасность, не были своевременно задействованы необходимые людские и технические средства. В итоге целый ряд очагов пожаров, например в окрестностях р. Чамгу и в Первомайском лесхозе, вполне «благополучно» существовал несколько месяцев. Одной из причин такого положения являлось занижение площадей пожаров, не позволявшее даже на уровне Сахалинского управления лесами правильно оценить сложившуюся угрозу и потребности в людской силе и технике. Тушение лесных пожаров во многих случаях напоминало события эпохи «феодальной раздробленности». Каждый лесхоз преимущественно своими силами боролся с пожарами, возникшими на его территории, помощь извне и координация борьбы с пожарами в масштабах области, особенно на начальных этапах, были крайне недостаточными. Привлечение сил и средств лесной службы других регионов началось только в самом конце пожароопасного периода.

Как и в предыдущие годы, имело место полное несоблюдение гражданами и юридическими лицами запрета на посещение лесов, в том числе в целях отдыха. Ни в одном из наиболее пострадавших от пожаров районов области контроль (и ограничения) посещения лесов не проводился либо был совершенно неэффективным. Контроль за гражданами, находящимися на землях лесного фонда, не проводился вообще.

Несмотря на все ухудшавшуюся пожарную обстановку, лесозаготовки не прекращались во многих случаях вплоть до выхода фронта огня на лесосеки. В то же время как сам процесс лесозаготовок, так и передвижение техники и перевозка рабочих, вероятнее всего, являлись источниками нескольких возгораний в Смирныховском и Тымовском районах.

Хотя на тушении пожаров были задействованы «сводные отряды» и техника из ближайших лесхозов, мобилизация сил и средств была явно недостаточной. В то время, когда в одном из лесхозов малочисленные отряды пытались оста-

новить лесные пожары, в соседнем — сотрудники лесхоза, включая лесную охрану, спокойно продолжали заготавливать хвойный пиловочник на экспорт в Японию в порядке рубок промежуточного пользования.

Вертолетов для заброски пожарных не хватало, оборудования и обмундирования не хватало: официальная причина — не было денег.

Особого внимания заслуживает практика применения противопожарной авиации. Эти работы требуют значительных средств и, следовательно, очень четкой и продуманной организации.

В 1998 году на Сахалине применялись «летающая лодка» Бе-12П, способная взять на борт 6 тонн воды, и с конца сентября 1998 года использовались самолеты-танкеры МЧС России на базе ИЛ-76 с емкостью 42 тонны воды и вертолет Ми-8.

Самолет-танкер (Бе-12П), прилетевший из Иркутской области, начал работать в июле. Однако эффективность действий этого аппарата была невысокой — отчасти из-за постоянно ощущавшейся нехватки топлива, отчасти из-за технических параметров, так как сбрасываемая самолетом вода в лучшем случае покрывает участок примерно 100×40 метров. Таким образом, применение Бе-12П наиболее эффективно против оперативно обнаруженных небольших источников возгораний. К тому же определенные сложности создает забор воды с поверхности моря и отсутствие удобных для этого водоемов вблизи очагов пожаров. Оперативность обнаружения пожаров на Сахалине была недостаточно высокой, в итоге самолет-танкер часто применялся для работы по кромкам распространившихся очагов, что не приносило ожидаемого эффекта. В дополнение к этому после инцидента с посадкой на мель при заборе воды в Луньском заливе 13 июля самолет не работал до 24 июля. К этому времени применение Бе-12П против многих очагов возгораний уже не имело смысла.

Самолеты-танкеры на базе ИЛ-76, принадлежащие МЧС России, могут работать против более широкого спектра очагов. Однако существуют дополнительные ограничения, связанные с организацией работы этих тяжелых машин (взлетные полосы и связанная с этим дальность перелетов, частота сбросов воды, проблемы с заправкой топливом и водой и, наконец, общая дороговизна работ и др.). В конце сентября — октябре 1998 года применение этих машин на Сахалине было крайне затруднено из-за сильной задымленности и плохой видимости в условиях пересеченного рельефа. В итоге в ряде случаев самолеты приходилось наводить на кромку огня вертолетом лесной охраны. Таким образом, опыт применения пожарной танкерной авиации на Сахалине в 1998 году можно считать неудачным по следующим основным причинам:



- организационная неготовность наземных служб к координации работ наземных отрядов и авиатехники, в том числе, включая оперативное обнаружение возгораний и определение их точных координат, быструю переброску наземных пожарных отрядов для дотушивания очагов, по которым поработала авиация и др.;
- техническая и финансовая неготовность к использованию дорогостоящей и сложной техники;
- запоздалое привлечение к тушению лесных пожаров авиатехники, в т. ч. в ситуациях, когда применение этой техники уже не могло принести заметного результата;
- недостаточная применимость самолетов-танкеров в условиях реальной пожарной обстановки 1998 года на Сахалине (определенные сложности с забором воды с морской поверхности, задымленность в условиях пересеченного рельефа и др.);
- недостаточное знание экипажами самолетов-танкеров местной специфики.

В целом в тушении лесных пожаров на Сахалине в 1998 году по-прежнему преобладали наземные методы.

На местах работы по тушению пожаров часто велись недостаточно эффективно. В результате многие пожары, например в окрестностях Чамгинского перевала, благополучно обходили немногочисленные пожарные заслоны по крутым склонам и гребням. Трудно винить людей в пассивности и отсутствии энтузиазма. Условия, в которых приходилось им работать, нельзя назвать человеческими; предлагавшаяся оплата труда в большинстве случаев не соответствовала трудозатратам и не оправдывала высокий риск, связанный с прямой опасностью для жизни, либо оплата вообще отсутствовала.

Обращает на себя внимание тот факт, что сотрудники леспромхозов и лесозаготовительных фирм вплоть до объявления режима чрезвычайной ситуации 23 сентября если и принимали участие в тушении пожаров, то в крайне недостаточных объемах (за редким исключением). Местное население, ранее жившее за счет леспромхозов, в тушении пожаров практически не участвовало вообще. В лучшем случае пожилые люди вспоминали, как раньше «все от мала до велика выходило на борьбу с огнем».

Столь значительные изменения в сознании населения можно связать с несколькими причинами. Во-первых, резко уменьшилось количество людей, занятых в лесном секторе. С другой стороны, лесопользование на острове приносит существенный доход лишь очень узкой прослойке людей — руководителям отдельных лесных компаний. Население, не получая доходов, достаточных для существования, не чувствует необходимости спасать чужие ресурсы и чужую собственность. Активная противопожарная пропаганда и агитация среди населения на острове отсутствовала.

После введения режима чрезвычайной ситуации 23 сентября и подключения МЧС России на тушение лесных пожаров, в первую очередь в окрестностях поселков, были мобилизованы дополнительные силы и средства. К концу сентября на тушении лесных пожаров работало до 1200 человек. Были организованы штабы по тушению лесных пожаров, привлечена дополнительная тех-

ника, в том числе техника ряда лесозаготовительных фирм. В отдельных видах работ участвовали военнослужащие. К сожалению, к этому времени обстановка была уже такова, что всех сил и средств, вовлеченных в процесс, было недостаточно для борьбы с пожарами и речь могла идти только о защите от пожаров отдельных хозяйственных объектов и эвакуации людей. В связи с возникшей угрозой уже после объявления чрезвычайной ситуации на некоторое время приостанавливалась работа ОАО «Роснефть-Сахалинморнефтегаз».

25 ноября в областной газете Сахалина «Губернские ведомости» были опубликованы официальные итоги пожарного сезона 1998 года, представленные Департаментом лесопромышленного комплекса администрации Сахалинской области. Согласно этим данным, всего было пройдено огнем 80,8 тыс. га, в том числе лесных угодий 52,4 тыс. га и еще 28,4 тыс. га — болот и торфяников. Огнем было уничтожено 2,4 млн м³ древесины. Общее число пожаров, зарегистрированных на территории области, — 350, из них 223 произошли по вине человека. Ущерб от лесных пожаров превысил 600 млн рублей.

Анализ космической съемки показал, что на Сахалине в 1998 году пострадало от огня не менее 234,8 тыс. га только лесопокрытых земель, в том числе не менее 43,5 тыс. га пройдено верховыми пожарами. При этом 100-тысячный рубеж пройденных огнем площадей был преодолен еще в начале сентября. Общая площадь лесных земель, пройденных пожарами, составила не менее 270 тыс. га, а вся площадь, пройденная огнем на Сахалине в 1998 году с учетом пожаров на нелесных землях, видимо, вплотную подошла к отметке 420 тыс. га.

Огромная разница между официальными данными и результатами обработки космической съемки не может быть объяснена набором субъективных случайностей. Целый ряд причин сыграл важную роль в появлении таких расхождений. Эти причины, по всей видимости, работают не только на Сахалине.

Во-первых, это система оценки качества ведения лесного хозяйства и связанная с ней система премирования и наказания. Так, ключевым условием получения премии за охрану лесов является то, что площадь лесных пожаров за отчетный период не выйдет за пределы плановых показателей, которые спускаются «сверху». Это значит, что если год плохой и сторит больше, чем планировалось, то у лесников есть два варианта — показать все, что сгорело на самом деле, и остаться без премии (составляющей во многих случаях существенную, если не большую часть зарплаты), а заодно и получить выговоры и т. п. Либо, соответственно, скрыть часть пожаров.

Во-вторых, площадь лесных пожаров в основном определяется на глаз, то есть без обмера. Такое определение может быть более или менее точным при малых очагах пожаров, а при больших очагах появляются большие ошибки, как правило, в сторону занижения, так как у лесников не только нет стимула обходить ногами и оценивать площади абсолютно всех языков (участков) гарей, но есть ясные стимулы этого не делать.

Отдельный вопрос — это премия за лесовосстановление, которую можно получить при выполнении плана по приживаемости лесопосадок и при выполнении плана по переводу посадок в покрытую лесом площадь. Если молодые посадки сгорели, это может лишить лесоводов права на премию, поэтому приходится скрывать гибель лесопосадок. По этой же причине приходится скры-

вать гибель лесных культур и от любых других причин помимо огня, а также скрывать реальные площади лесных посадок, которые во многих регионах уже давно гораздо меньше, чем те цифры, что можно увидеть в отчетах.

Существующая система оценки качества работы органов управления лесным хозяйством не только не стимулирует приведение официальной статистики в соответствие с реальностью, но и приводит к прямо противоположным результатам.

В течение лета и начала осени 1998 года в местной прессе, со ссылкой на руководителей управления лесами и официальных лиц администрации области, не раз раздавались упреки в сторону федерального центра за отсутствие реальной поддержки и финансово-технической помощи в трудной обстановке. Действительно, федеральный центр долгое время не оказывал помощи региону. Причиной такого отношения было и то, что данные о пожарной обстановке, передававшиеся в центр одновременно с запросами об экстренной помощи, были сильно занижены и соответствовали среднестатистическим данным по пожарам на Сахалине, с которыми до сих пор сахалинцы вполне справлялись своими силами. В этой ситуации в Москве просто не была видна необходимость экстренной помощи, и небольшие государственные резервы долгое время направлялись в регионы, более убедительно обосновавшие свои запросы.

Чтобы успешно тушить лесные пожары, используя ограниченные средства, надо иметь возможность вовремя принимать решения. А какие решения можно было ожидать в 1998 году, если данные о масштабах катастрофы были сознательно, либо по халатности занижены, особенно в начале и середине пожароопасного сезона, когда еще можно было что-то сделать имевшимися силами и средствами? Сколько потерь, в том числе человеческих, удалось бы избежать, если бы информация о реальном состоянии дел поступала бы в Администрацию области и к руководству тогдашнего Рослесхоза и МЧС России, например, с самого начала пожароопасного сезона?

1998 год на Сахалине выдался аномально сухим. Вторичные леса и вырубki на Сахалине и так горят достаточно регулярно, а в 1998 году за несколько летних и осенних месяцев на среднем и северном Сахалине не выпало практически никаких осадков.

Более 90 % пожаров было приурочено к местам пребывания и деятельности человека. Основными источниками (местами возникновения) антропогенных пожаров явились:

- стоянки рыбаков (в т.ч. станы) и места посещения охотниками, туристами и браконьерами. В случаях с браконьерами возгорания очень часто начинаются от костров на нерестовых реках, которые браконьеры бросают при приближении рыбоохраны. Обычно рыбоохрана не видит эти костры, не ищет их и не тушит;
- места традиционного отдыха населения и окрестности поселков. В этих местах пожары возникают, как правило, в выходные;
- обочины дорог общего пользования, включая железные дороги. По данным наземного обследования, в северной части острова источником возгораний часто являются искры из глушителей вездеходов;

- места лесозаготовок, включая дороги, по которым ведется вывозка древесины либо перевозка рабочих вахтовками.

На северном Сахалине добыча нефти, а точнее, связанная с этим инфраструктура, также является постоянным источником пожарной опасности. В этой части острова практически ежегодно возникает множество лесных пожаров, иногда распространяющихся на значительные площади. Естественно, что в большинстве конкретных случаев точно определить источник возгорания, а тем более найти виновных оказывается невозможно. Однако достаточно четкая приуроченность очагов возникновения пожаров к местам антропогенной активности, а также крайняя неравномерность размещения источников возгораний не может быть объяснена естественными причинами. Важно отметить, что значительные площади вырубок и гарей горят весьма регулярно. По всей видимости, хорошим горючим материалом являются порубочные остатки, невывезенная древесина, обгоревшие стволы и древесные остатки, деревья, усохшие после предыдущих пожаров, а также сухая трава. В результате формируются значительные площади, на которых лес практически не возобновляется.

Аномально засушливое лето 1998 года, безусловно, стало основной причиной тяжелой пожарной обстановки. Однако потери могли быть существенно меньше, если бы не целый комплекс проблем, к которым, помимо традиционной и весьма существенной — недостаточного финансирования лесной охраны, — следует отнести следующие:

- недостаток техники, оборудования, ГСМ и т. п. для эффективной борьбы с лесными пожарами;
- отсутствие у органов управления лесным хозяйством на Сахалине либо искажение ими информации о масштабах лесных пожаров и текущей ситуации. Это стало одной из причин слишком поздней помощи федерального центра, так как поступающая туда информация не подтверждала мнение о катастрофическом развитии ситуации;
- отсутствие системы, отслеживающей реальную пожарную обстановку и ее развитие;
- неэффективность действий по тушению пожаров и недостаточная мобилизация сил и средств в начале пожароопасного сезона, когда эффект от этих работ был бы максимальным. Не были в полной мере задействованы возможности лесной службы, не было реальной помощи от подразделений лесной службы других регионов, где пожарная обстановка была не такая напряженная;
- отсутствие профилактики лесных пожаров и реальной подготовки к пожароопасному сезону;
- недооценка роли и недостаточное привлечение центральных средств массовой информации к формированию общественного мнения и общественной поддержки мероприятиям по борьбе с лесными пожарами и их последствиями;
- организационная неспособность управления лесами наладить и координировать борьбу с лесными пожарами в масштабах области и в условиях чрез-

вычайной пожарной обстановки. Недостаточная координация работ разных ведомств по тушению лесных пожаров;

- опоздание действенной помощи (организационной, технической и финансовой) как со стороны федерального центра, так и со стороны администрации области;
- недостаточное внимание администрации области к развитию пожарной обстановки в 1998 году.

1998 год наглядно показал, что нужны реальные и исполнимые планы противопожарных мероприятий, учитывающие различные сценарии развития ситуации и предусматривающие создание финансовых резервов и четкое определение источников пополнения материально-технической базы и привлечения дополнительных людских ресурсов на тушение лесных пожаров. Такой комплекс мероприятий должен предусматривать в качестве одной из составных частей организацию общественной кампании и привлечение внимания центральной прессы и телевидения в целях лоббирования необходимых организационно-финансовых решений на федеральном уровне.

Сезон 2002 года. Пожароопасный период начался значительно раньше, чем в предыдущие годы. Уже в феврале пожары возникали в Алтайском, Ставропольском краях, Еврейской автономной и Читинской областях.

По сводке МПР России, составленной на 10 мая, в России уже не было ни одного федерального округа, где бы ни бушевал огонь. Но печальное первенство держал Сибирский округ, где с начала пожароопасного сезона было зарегистрировано более полутора тысяч пожаров, в том числе около 250 верховых, когда горят не только трава и кустарники, но и вековые деревья.

Всего в 2002 году возникло около 38 тысяч лесных пожаров. С начала пожароопасного сезона затраты только на тушение лесных пожаров составили 775 млн рублей. Площадь лесов, пройденная пожарами, превысила 1 млн гектаров. В 2002 году ежедневно в тушении лесных пожаров принимало участие около 7 тысяч человек, 60 воздушных судов центральной базы авиационной охраны лесов, 1750 единиц тяжелой техники и пожарных машин Министерства природных ресурсов Российской Федерации.

В 2002 г. пожароопасный период закончился в октябре в связи с установившейся сырой и холодной погодой. Наиболее сложная пожарная обстановка складывалась на территории Центрального региона, обусловленная возгоранием торфяников в районах Московской области и на территории Дальневосточного региона (Хабаровский край и Республика Саха-Якутия).

По данным Госкомстата России, в 2002 году на Республику Саха (Якутия) приходилось 39 %, на Республику Тыва — 15, Амурскую область — 11, Хабаровский край — 7 % от всей лесной площади, пройденной пожарами. Расходы на тушение лесных пожаров в 2002 г. составили 1,384 млрд рублей.

По данным МЧС России, для тушения природных пожаров всего привлекался: личный состав (чел./сутки) — 907 137, техника (ед./сутки) — 171 742, в том числе от МЧС России: личный состав (чел./сутки) — 115 839 чел., техника (ед./сутки) — 27 033. Применение только авиации МЧС России составило: вылеты самолетов — 82 (104 часа налета); вылеты вертолетов — 524 (374 часа налета); всего 606 вылетов (478 часов налета).

**Сравнительная характеристика пожарной обстановки
на территории Российской Федерации в 2001 и 2002 годах**

		2001 г.	2002 г.
1.	Количество очагов пожаров	18 690	37 465
2.	Общая площадь, пройденная пожарами (га)	580 402	1 830 317
3.	Привлекаемые силы:		
	личный состав (чел./сутки)	354 962	907 137
	техника (ед./сутки)	13 451	171 742
	в т. ч. от МЧС России:		
	личный состав (чел./сутки)	8 743	115 839
	техника (ед./сутки)	41	27 033
	авиация (вылетов)	213	606
4.	Материальный ущерб (млн руб.)	843	1 471

Существенное снижение оперативности обнаружения и ликвидации возникающих очагов силами лесхозов в условиях ослабления государственного пожарного надзора со стороны Минприроды России привело к резкому увеличению затрат на тушение крупных лесных пожаров. Учитывая в отдельных регионах критическую ситуацию, МЧС России было вынуждено брать на себя функции не только организатора, но и зачастую основного исполнителя работ, связанных с тушением крупных природных пожаров. Общие трудозатраты только ГПС МЧС России для этих целей в 2002 году составили около 500 тыс. человеко-дней и более 150 тыс. машино-дней. Такое широкое привлечение к тушению лесных пожаров сил МЧС России, в том числе ГПС, ориентированных в основном на защиту населенных пунктов, приводит к существенному снижению их противопожарной защиты, а также объектов экономики.

По оценкам ученых, такой пожароопасной ситуации не было последние 140 лет. «Лето 2002 года не имеет аналогов, количество очагов возгорания стало рекордным и значительно превысило средний многолетний показатель», — подчеркнул директор Центра по экологии и продуктивности лесов РАН А. Исаев. По его словам, в 2002 году по числу лесных пожаров лидировала европейская часть страны, а по площади и наносимому ущербу — Сибирь и Дальний Восток, где каждый год пожары достигают масштабов стихийного бедствия. Он также отметил, что «площадь гари на территории лесного фонда России в пять раз превышает площадь вырубki лесов», а «размеры ежегодного ущерба от лесных пожаров соизмеримы с величиной доходов от лесного хозяйства, а в отдельные годы значительно превышают его».

Как считает руководитель государственной лесной службы В. Рощупкин, слабым местом в работе по охране лесов от пожаров является плохая организация взаимодействия с органами субъектов Российской Федерации и местного самоуправления.

Таблица 11

**Количество пожаров на территории Российской Федерации за 2002 год
(по данным МЧС России)**

Отчетный период	Количество возникших пожаров нарастающим итогом		Количество крупных пожаров, их площадь (ед./га)	Привлекаемые силы и средства МЧС России (л/с ед./сутки/тех. ед./сутки)	Ущерб (млн руб.)	
	Всего очагов (ед. /га)	В т. ч. лесных (га)				
2002 г.	апрель	74/7 347	2 779	—/—	30,1	
	май	11 572/540 959	348 455	204/44	356,7	
	июнь	16 729/959 481	655 295	1 668/276	542,4	
	июль	21 764/1 002 171	642 729	6 894/1 733	153,3	
	август	29 431/1 512 640	1 040 698	38 489/10 711	231,1	
	сентябрь	16 803/1 098 826	1 044 202	68 509/14 260	139,9	
	октябрь	37 465/1 830 317	1 203 717	75/9	17,5	
	ВСЕГО за год	37 465/1 830 317	1 203 717	243 /591 830	115 839/27 033	1 471,0

В многолесных и труднодоступных районах, где обнаружение и оперативная ликвидация лесных пожаров силами наземной охраны затруднена, проблема охраны лесов решалась с помощью авиации.

В 2002 году аномальные погодные условия (длительная засуха, крайне высокая температура и, как следствие, дефицит влаги и повышение класса пожарной опасности до чрезвычайного) способствовали росту числа случаев возникновения лесных пожаров в Московской области, где на территории лесного фонда было зарегистрировано 1906 лесоторфяных пожаров на площади свыше 6 тыс. га. Средняя площадь одного пожара составила 3,2 га. Самые значительные по площади пожары были зарегистрированы в Шатурском, Егорьевском, Орехово-Зуевском, Павлово-Посадском районах. Ущерб от пожаров составил более 110 млн рублей, в том числе затраты на тушение составили 31,1 млн рублей.

В порядке осуществления государственного пожарного надзора было привлечено к административной ответственности 3 965 человек на сумму 317,1 тыс. рублей, 40 дел переданы в следственные органы по установлению виновников поджога леса.

В сезон 2002 года лесные и торфяные пожары создали немало проблем для функционирования магистральных трубопроводов ОАО АК «Транснефтепродукт». Из 34 регионов, где пролегают магистральные трубопроводы этой кампании, 18 были объаты пламенем. Наибольшую опасность вызывали районы Поволжья и Урала, Сибири и Тамбовской области. В ряде мест огонь подбирался прямо к трубопроводам — создавалась реальная угроза их взрыва. Приходилось срочно перекрывать опасные отрезки трубопроводов, организовывать их защиту от подступающего огня. Только самоотверженными действиями огнеборцев удалось предотвратить надвигающуюся экологическую катастрофу. Помимо брандмейстеров из «Транснефтепродукта», борьбу с огнем вели сотрудники МЧС России.

Главный бич для продуктопроводов — несанкционированный отбор нефтепродуктов путем врезки в трубу. Помимо крупных материальных потерь для государства, такие врезки очень опасны в пожарном отношении. Возникающие пожары выводят из строя целые участки продуктопроводов, приводят к возгоранию лесов.

Читинская область. В пожароопасном периоде 2002 г. на территории Читинской области было зарегистрировано 1 198 очагов природных пожаров на общей площади 83 253 га. Их них крупных пожаров — 46, на площади 46 861 га.



Рис. 3. Карта торфяных пожаров в Подмоскowie, август 2002 года

Ущерб лесному фонду составил более 80 млн рублей. Наиболее пожароопасным был май. Пожароопасный период продолжался с 13 марта по 14 октября. Это был рекордно продолжительный пожароопасный период — 7 месяцев. Пожары прошли леса на территории 28 районов области. В июле и августе сохранялась жаркая и засушливая погода. Осадков выпало меньше среднемноголетнего уровня 36—60 мм (35—70 %). Количество ветреных дней (до 25 м/с) от 2 до 5 в месяц. Среднемесячная температура наблюдалась на 2—3 градуса выше средних многолетних, а в отдельные дни она повышалась до 32—40 градусов. Необычайно сухая и ветреная погода сохранялась и в первые осенние месяцы. Такая погодная аномалия не наблюдалась в Забайкалье более 74 лет. На территории области преобладал высокий средний класс горимости лесов — 3—4.

Впервые за последние двадцать лет в течение двух месяцев (сентябрь-октябрь) в результате чрезвычайно неблагоприятных гидрометеорологических условий (отсутствие осадков, сильные ветра) отмечалось возникновение и распространение пожаров на значительных площадях. Особенностью осенних лесных пожаров являлась их схожесть с торфяными пожарами, когда огонь на 30—50 см уходил вглубь листовяной подстилки и появлялся вновь на поверхности иногда через несколько суток, что значительно затрудняло его ликвидацию.

Причины возникновения пожаров остались в 57 % не выявленными. Недостаточное финансирование не позволило оперативно направлять в места возникновения пожаров работников лесоохраны.

Главной и основной причиной распространения пожаров на значительные площади явилось несвоевременность и недостаточность мер по мобилизации сил и средств органами местного самоуправления в последние месяцы: август — сентябрь. Сказалась неподготовленность к длительному пожароопасному периоду. Причем не только на местном и областном уровне — отсюда и увеличение сроков локализации и ликвидации пожаров.

Время действия очагов пожаров составляло: 1 сутки — 20 %; 2 суток — 7 %; 3 суток — 55 %; 4 суток и более — 18 %. Оперативность реагирования на пожары в 2002 году снизилась, особенно в период август — сентябрь. В 1999 году в первые сутки удавалось потушить 91,5 % пожаров, в 2000 году — 78 %, в 2001 году — 58 %. Еще одной причиной этому послужило то, что областные резервы к началу августа иссякли, а интенсивность финансирования центром снизилась.

На территории области в лесных и прилегающих к ним зонах расположено 133 населенных пункта с общей численностью населения 281,6 тыс. человек. В связи с этим под особым контролем находились лесные пожары, возникающие на удалении менее 10 км от населенных пунктов. Главами муниципальных образований совместно с УГПС были созданы 384 добровольные пожарные дружины общей численностью 3250 человек. Работниками УГПС МЧС России были планово обследованы все 133 населенных пунктов, расположенных в лесной зоне, организовано и проведено 97 сходов граждан, 134 встречи с трудовыми коллективами. Обучено основам противопожарной безопасности 8000 граждан, проводились занятия с председателями дачных кооперативов.

В период выходных и праздничных дней ГУ ГОЧС совместно с УГПС МЧС России области проводились агитационные выезды в дачные кооперативы с проведением агитационной работы среди населения по правилам пожарной безопасности.

На 2002 год в лесном хозяйстве Читинской области не было ни одной ПХС, полностью укомплектованной в соответствии с перечнем «Положения о ПХС». Большая часть (90 %) противопожарной техники была полностью изношена. В связи с отсутствием средств пожарно-химические станции не были укомплектованы штатным обученным личным составом.

Лесопожарные формирования лесхозов и базы авиационной охраны лесов к пожароопасному сезону готовили технику и комплектовались за счет средств, изыскиваемых на местах, и тем, что оставалось от сезона 2001 года и собственных средств.

Без авиационного патрулирования остались обширные лесные площади бассейна озера Байкал, севера и северо-востока области. Основная причина — отсутствие своей авиатехники в авиабазе и авиапредприятиях области, практически полная выработка ресурса имеющихся одного вертолета «Авиакомпании Даурия» и трех АН-2 РОСТО. Руководство авиационной базы охраны лесов из-за отсутствия своевременного финансирования не смогло обеспечить договоры на аренду необходимого количества воздушных судов для обслуживания лесных территорий, подготовить личный состав парашютно-десантной службы. Как показал сезон 2002 года, привлечь технику было неоткуда, так как все субъекты Российской Федерации своей авиацией прикрывали собственные территории, причем также до поздней осени.

В тушении пожаров принимали участие:

- авиабаза охраны лесов Читинской области — 210 чел. в том числе: 57 парашютистов, 118 десантников, 35 сезонных рабочих;
- государственная лесная служба: 90 пожарно-химических станций (670 чел.), в том числе ПХС 1 типа — 47; ПХС 2 типа — 39; ПХС 3 типа — 4;
- лесопользователи муниципальных образований — 6060 чел;
- МЧС России — 121 чел;
- МВД России — 193 чел.

При ликвидации было задействовано более 1400 единиц техники:

- от авиабазы: самолеты Ан-2 — 2 ед.; вертолеты Ми-8 — 7 ед.;
- от гослесслужбы; 257 ед., в т. ч.: пожарной — 84 ед., транспортной — 18 ед., инженерной — 149 ед.;
- от лесопользователей: 1065 ед., в т. ч.: транспортной — 706, инженерной — 297, автоцистерн — 20, трейлеров — 42;
- от МЧС России — 48 ед., в т. ч.: пожарной — 37, транспортной — 7, инженерной — 4;
- от МВД России — 46 ед., в т. ч.: вертолеты Ми-8 — 2, транспортной — 44.

В резерве было 1796 человек от СибВО МО России и 104 человека от МПС России, а также 13 пожарных поездов, вертолеты Ми-8 — 2 ед. (от Минприроды России) и самолет-танкер Бе-12.

Основным органом, координирующим применение сил и средств территориальной подсистемы РСЧС области, выступало Главное управление по делам ГОЧС Читинской области. Взаимодействие с формированиями Главного управления природных ресурсов и охраны окружающей среды по Читинской области, авиабазой охраны лесов, ведомствами (СибВО, УВД и др.), а также звеньями территориальной подсистемы организовывалось по следующим направлениям:

- проведение предупредительных мероприятий;
- разведка очагов пожаров;
- сбор и обработка информации, проверка ее достоверности;
- маневры силами и средствами;
- обеспечение ГСМ, имуществом и продовольствием;
- ликвидация пожаров.

Разведка возникших очагов осуществлялась авиационной базой охраны лесов, постами наблюдения лесхозов, кроме этого рейсовыми самолетами и поездными бригадами, а также силами других мониторинговых организаций.

Сбор, обработку и представление информации о пожарах в ГУ ГОЧС области осуществляли администрации районов. Дискретность сбора информации в особо напряженный период достигала 4 часов. Была налажена объединенная диспетчерская служба на базе диспетчерских авиаохраны, диспетчерских пунктов управления лесами, ГУ ГОЧС области. Для взаимодействия были выделены совместные частоты КВ и УКВ диапазонов, доведены номера прямых и городских телефонов, организована космическая, сотовая, транкинговая и пейджинговая связь.

Как показал пожароопасный период 2002 года, основным проблемным вопросом оставался, как и прежде, вопрос о необходимости упреждающего финансирования федеральным центром подготовительных мероприятий в объеме 20—25 млн руб., причем в период январь — март. Из федерального бюджета первые средства поступили только в апреле. Всего было профинансировано на тушение пожаров: из федерального бюджета — 33 млн 833 тыс. 800 рублей; из областного резерва — 3 млн 800 тыс. рублей; из резервных фондов муниципальных образований — чуть более 2 млн рублей. Отсутствие финансирования в подготовительный период не позволило создать достаточных запасов ГСМ. По состоянию на 1 апреля обеспеченность лесхозов ГСМ составляла 2 % от потребности, обеспеченность продуктами питания — от 4 до 7 % от потребности, средствами индивидуальной защиты — 1,4 %, спецодеждой — 4 %. Укомплектованность ПХС средствами пожаротушения — 40 %.

По итогам пожароопасного сезона КЧС области отмечала, что в результате несвоевременной подготовки к пожароопасному сезону и тушению лесных пожаров в лесхозах Главного управления природных ресурсов и охраны окружающей среды по Читинской области, базы авиационной охраны лесов, сельских лесхозов Читинского управления сельскими лесами и предприятий области, ведущих работы в лесном фонде, оперативность и эффективность реагирования продолжали неуклонно снижаться. Поднять их на достаточный уровень возможно лишь совместными усилиями Минприроды России, Центральной

базы авиационной охраны лесов и администраций субъектов Российской Федерации при общей координационной деятельности структур МЧС России.

Иркутская область. Уже на 14 мая по количеству пожаров и площади, пройденной огненными шквалами, пожароопасный сезон 2002 года развивался на территории области в 8—10 раз активнее, чем предыдущего года. Пожарная опасность на многих территориях достигала четвертого класса, а это значит, что сухая трава могла загореться не только от брошенного костра, но и от лубой искорки.

Несогласованность действий противопожарных ведомств Иркутской области в борьбе с огнем, охватившем таежные леса России, назвал одной из причин стремительного распространения пожаров на огромные территории министр МЧС Сергей Шойгу. Он заявил: «Если раньше в качестве основной причины рассматривалось неосторожное обращение с огнем населения, то теперь не исключаются и плохая скоординированность, и недостаточная работа пожарных служб области». Пожароопасная обстановка в Иркутской области складывалась довольно сложной. На ее территории действовало более 40 очагов пожаров, охваченная огнем площадь составляла несколько тысяч гектаров. Министр МЧС России остался недоволен работой иркутских пожарных служб и подразделений МЧС, заметив, что они оказались не готовы к натиску лесных пожаров.

В то же время сотрудники областного УГПС считали, что в их обязанности не входит борьба с лесными пожарами — они занимаются тушением городских пожаров, на которых существует прямая опасность жизни и здоровью населения. А в лесу работают подразделения лесной охраны. В некоторых сложных ситуациях, например, когда огонь угрожает населенным пунктам или окружает их, расчеты помогают лесничим. Но отправлять ежедневно своих бойцов и свою технику на борьбу с лесными пожарами они просто не могут: это значило бы оставить населенные пункты, города без пожарной службы.

15 мая в н. п. Боровое Куйтунского района Иркутской области (442 км северо-западнее Иркутска) в результате верхового лесного пожара произошло массовое возгорание жилых строений. Быстрому распространению огня способствовало усиление порывов ветра до 15—20 м/с. Сгорело 60 из 76 одноэтажных деревянных домов, в которых проживало 220 человека, в том числе 56 детей. Жертв не было.

Управление лесной охраны Иркутской области считало, что местные лесники делали все, что в их силах, но в службе очень сильный недобор, не хватало оборудования и средств на его эксплуатацию и ремонт.

Кроме этого Сергей Шойгу заметил, что в причинах буйства стихии 2002 года еще необходимо разбираться, так как «во многих случаях причиной пожаров становятся коммерческие и криминальные интересы». Согласно с министром и лесники, по их словам, зафиксирован целый ряд поджогов древесины «по просьбам» руководителей деревообрабатывающих предприятий. «Горельник не теряет ценных качеств, — говорили сотрудники лесной охраны Иркутской области, — дерево же не сгорает полностью. А стоит мертвая древесина намного меньше...»

Кстати, о разработке горельников впервые было сказано в постановлении «О мерах по определению ущерба и ликвидации последствий лесных пожаров», которое вышло в Хабаровском крае 1998 году. Тогда, чтобы привлечь лесозаготовителей к вырубке полусгоревших деревьев, им снизили арендную плату за использование лесных угодий, а также ставки оплаты за древесину до 40 %. Затем в 2001 году в свет вышло аналогичное постановление правительства Российской Федерации. В документе сказано, что при разработке горельников ставки поврежденной древесины, отпускаемой на корню, уменьшены до 50 %. Самая дорогая древесина на сегодняшний день — это дуб и ясень. Стоимость одного кубометра составляет от 200 до 500 рублей. Кедр к вырубке запрещен. В горельниках всю эту деловую древесину, которая за границей ценится недешево, можно добыть гораздо проще. Не секрет, что лесозаготовительные предприятия, в том числе и зарубежные, покупая разрешение на разработку горельника, рубят и деловой лес.

Пожароопасный период 2002 году еще раз показал, что самым уязвимым местом в охране лесов от пожаров является малочисленность лесной охраны. На сегодняшний день нет действенной службы лесозащиты, недостаточна оснащенность лесхозов техникой и оборудованием для выполнения противопожарных и лесовосстановительных работ.

Нас могло утешить только то, что, например, в 2002 году в США лесов сгорело больше, чем в России, хотя финансирование борьбы с огнем там гораздо более мощное (в десятки раз).

Сезон 2003 года. По данным Государственной лесной службы МПР России, к 1 мая подготовка к пожароопасному сезону была выполнена полностью и превысила показатели прошлого года на 20 %.

С целью предупреждения возникновения пожаров были проведены контролируемые выжигания на землях гослесфонда (710 тыс. гектаров). Для повышения пожарной устойчивости насаждений проведены сплошные санитарные рубки на площади 39,1 тыс. га, или 125,7 % к уровню прошлого года. Для оздоровления ослабленных древостоев были выполнены выборочные санитарные рубки на площади 13,7 тыс. га.

Впервые к началу пожароопасного сезона во всех субъектах Российской Федерации были подготовлены и утверждены комплексные планы противопожарных мероприятий в лесах, пересмотрены мобилизационные планы, проведены показательные учения на базе лесхозов во всех округах с привлечением специалистов МЧС России, Минобороны России, Минсельхоза России, администраций субъектов и муниципальных образований.

Разработаны региональные программы «Охрана лесов от пожаров на период 2003—2005 годов». Для организации совместных действий были подписаны соглашения о взаимодействии с МЧС России, Минсельхозом России и Минобороны России в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с лесными пожарами.

Были введены новые договоры аренды, где изменился подход и требования к арендаторам. Отныне все лесопользователи обязаны выполнять весь комплекс противопожарных мероприятий за счет собственных средств.

В отличие от 2002 года было увеличено количество станций приема и передачи спутниковой информации в 2,5 раза. Снятие результатов наблюдения за состоянием лесов Российской Федерации осуществлялось каждые шесть часов.

Тем не менее уже по состоянию на 23 мая 2003 г. на территории Российской Федерации возникло 11 074 лесных пожаров. Огнем было пройдено 535,6 тыс. га лесных земель. По сравнению с этим же периодом 2002 года в лесном фонде Российской Федерации количество лесных пожаров возросло в 1,1 раза и по площади, пройденной огнем, — в 2,4 раза. Почти 87 % площади пожаров пришлось на Республику Бурятия, Хабаровский край, Читинскую и Амурскую области. Основной причиной установления высокого уровня горимости указанных территорий явился крайне низкий водный уровень бассейна озера Байкал и р. Амур (как следствие этого — ненакопление влаги в почве и сильное высыхание напочвенного покрова). По научным данным, таких показателей не было на протяжении 100 лет.

К началу июля с начала пожароопасного сезона 2003 года возникло 16 471 лесных пожаров на площади 1458,2 тыс. гектаров.

С начала пожароопасного сезона на начало октября на территории лесного фонда, находящегося в ведении МПР России, возникло 25 283 лесных пожаров. Лесная площадь, пройденная пожарами, составила 2 006 632 га, а общая площадь — 2 355 961 га. И хотя количество возникших лесных пожаров в лесном фонде Российской Федерации меньше аналогичного показателя 2002 года в 1,4 раза, площадь, пройденная огнем, возросла в 1,7 раза.

Основная часть, более 73 % от площади лесных пожаров в целом по лесам МПР России, из-за неблагоприятных погодных условий пришлось на Сибирский федеральный округ (44,6 % — на Читинскую область). Основной причиной установления высокого уровня горимости указанных территорий явились аномальные погодные условия (высокие температуры, отсутствие осадков, сильные ветра). Вследствие этого в Республике Бурятия, Читинской и Иркутской областях количество возникающих лесных пожаров и пройденная огнем площадь превысили средние многолетние данные более чем в 5 раз.

Нынешнее лето в Восточной Сибири выдалось аномальным: на протяжении трех месяцев не было ни одного дождя. Засуха сказалась на количестве лесных пожаров. В Иркутской области печально рекордным считался 1947 год, когда произошло 3 тысячи пожаров, в 2003 году лес горел более 3200 раз. Выгоревшая площадь составила более 180 тысяч гектаров.

По сравнению с прошлым годом на территории Центрального, Северо-Западного и Приволжского федеральных округов количество возникающих лесных пожаров снизилось в 3,6 раза, а площадь, пройденная огнем, сократилась в 3,4 раза (табл. 12).

Ежедневно для борьбы с лесной стихией, спасения населенных пунктов и объектов экономики привлекалось до 5 тыс. человек, около 900 единиц тяжелой техники и пожарных машин, более 90 воздушных судов.

Затраты по тушению лесных пожаров составили 1739 млн рублей, но были они профинансированы в объеме 781,6 млн руб. Фактически кредиторская задолженность составила 957,4 млн рублей. Учитывая опыт прошлых лет, когда затраты погашались за счет лимита финансирования следующего года,

Распределение пожаров по округам

Наименование федеральных округов	Всего пожаров с начала 2003 г.		Всего пожаров с начала 2002 г.	
	Количество	Площадь пожаров, га	Количество	Площадь пожаров, га
Центральный	1 510	1 689	11 316	28 089
Северо-Западный	2 274	11 930	7 476	35 153
Южный	211	798	474	4 012
Приволжский	1 282	1 150	4 034	10 105
Уральский	3 723	21 382	2 150	6 804
Сибирский	12 892	1 471 986	7 219	293 883
Дальневосточный	3 391	497 697	2 843	768 301
ИТОГО	25 283	2 006 632	35 512	1 146 347

а в проекте федерального бюджета на 2004 год на мероприятия по тушению лесных пожаров предусмотрено 875,9 млн рублей, то при условии аналогичного решения данного вопроса указанная сумма полностью уйдет на погашение долга. Следовательно, работы по охране лесов от пожаров в пожароопасном сезоне 2004 года опять находились под угрозой.

3.5. Торфяные пожары

Болота и заболоченные земли занимают в России примерно 2 млн км², или около 12 % территории. Уникальна заболоченность Западно-Сибирской равнины, где сосредоточены крупнейшие массивы болот, которые охватывают территорию в 1 млн км². Заболоченность доходит до 70 %; мощность торфяной залежи достигает 4—6 м, а местами 10 м и более. Это самый заболоченный район мира. Незаболоченными остаются только узкие пространства вдоль рек. Наступление болот на территории Западной Сибири носит прогрессирующий характер. Сильной заболоченностью отличается и север европейской части России. Крупные болотные массивы находятся в центральной части России, в пределах Мещерской низменности.

В болотах сосредоточены богатые ресурсы торфа; только в Западной Сибири его запасы превышают 100 млрд т. Болота — важное звено круговорота воды на Земле, накопители и регуляторы пресной воды. Они, как губка, сохраняют влагу. Так, в болотах России сосредоточено более 1,5 тыс. км³ воды, в том числе несвязанной воды почти 350 км³, что соизмеримо с суммарным объемом таких крупных озер, как Ладожское и Онежское.

По размерам добычи торфа Россия занимает первое место в мире; торф используется комплексно как топливо, а также в медицинских целях.

При правильном проведении осушительной мелиорации (например, при недопущении переосушки земель) достигается высокая продуктивность сельскохозяйственных и лесных угодий. При переосушке происходит быстрая деградация земель: истощаются запасы органики, содержащиеся в торфяниках, растения испытывают дефицит влаги, усиливается опасность пожаров, как это неоднократно бывало в засушливые годы.

Торф — уникальный дар природы. Торф и торфяная продукция пользуется повышенным спросом на мировом рынке. Торф — органическая порода, образующаяся в результате биохимического процесса разложения (отмирания и неполного распада) болотных растений при повышенной влажности и недостатке кислорода. Биохимические процессы, приводящие к образованию торфа, происходят в основном в верхнем (преимущественно до 0,5 м), так называемом торфогенном слое.

Растения, из которых состоит торф, в основном представляют собой сфагновые мхи. Эти растения не имеют ни корней, ни каких-либо структур, контролирующих водообмен. Сфагны впитывают воду вместе с растворенными в ней веществами аналогично губке — всей поверхностью листьев, облегающих многочисленные веточки, растущие из единственного стебля. Если посмотреть на лист этого растения под микроскопом, можно увидеть, что значительную его часть занимают объемные толстостенные мертвые водоносные клетки. Между ними как бы зажаты тонкие и длинные живые хлорофиллоносные клетки, в которых содержатся фотосинтезирующие органеллы. Ясно, что для того, чтобы такие растения могли существовать, в водоносных клетках постоянно должен поддерживаться некоторый запас влаги, наличие или отсутствие которого зависит только от внешних условий.

В благоприятных условиях растения сфагновых мхов никогда не умирают в обычном смысле этого слова. Своей точкой роста они постоянно нарастают вверх, а нижняя часть их постепенно разлагается, да и то не полностью, превращаясь в торф. Таким образом, живая часть сфагнов постоянно наращивается сверху и отмирает снизу. Торфяник состоит из двух слоев. Верхний, очень неглубокий, известен под названием очес и состоит из живых растений сфагнума. Мощность его не более 30 см. Выпадающие осадки быстро проходят сквозь этот слой. Вся остальная масса торфяника, залегающая под очесом, называется торфом. Торф состоит из спрессованных остатков сфагнов и других болотных растений. Он обычно имеет цвет от светло-коричневого до черного, в зависимости от степени разложения: чем она выше, тем темнее торф. Вода сквозь торф движется крайне медленно, обычно не более 1 м в день. А пока очередная порция осадков просочится сквозь торф в грунтовые воды, могут пройти недели и даже месяцы.

Процесс накопления торфа очень медленный и постепенный. В среднем его скорость составляет примерно 1 мм в год. По степени защищенности от флуктуаций и воздействий внешней среды торф сходен с нижним пологом тропического леса или океанским дном — его надежно защищает от этих влияний поверхность торфяника.

В нормальных условиях уровень воды, содержащейся в торфе, никогда не опускается ниже его минерального ложа. Даже дренаж в большинстве случаев способен привести к осушению только верхней части торфяника, в то время как его нижняя часть всегда остается насыщенной водой.

Торфяные пожары — разновидность ландшафтных пожаров, возникающих спонтанно (за счет самовозгорания или при лесном пожаре) или по антропогенным причинам на болоте, имеющем осушенный слой торфа.

Скорость подземного пожара может достигать до нескольких сот метров в сутки (обычно метры — десятки метров в сутки). В отличие от лесных пожаров на пересохших или искусственно осушенных болотах возникновение торфяного пожара возможно по причине самовозгорания при перегреве поверхности. Кроме того, их отличительной чертой является длительность горения, которое может продолжаться месяцы и даже годы. На интенсивность горения атмосферные осадки влияют только на начальной стадии пожара или при малой мощности торфа. Когда же огонь проник внутрь торфяного горизонта, его распространение ограничивается только влажностью нижних и верхних слоев органического вещества. Масштабы торфяных пожаров не такие широкие, как на лесных землях, лугах и в степях. Но по своим последствиям, включая объемы выбросов углерода и других веществ, они сопоставимы с последними. Их тушение крайне затруднительно, а часто и невозможно, т.к. водоудерживающая способность торфа исключительно велика и для его увлажнения требуются гигантские объемы воды. Обычно пожарам подвергаются торфяники, которые человек осушает для добычи торфа или повышения продуктивности заболоченного леса.

Теплотворная способность торфа выше, чем у древесины (табл. 13). Его более глубокие слои при горении выделяют больше калорий, чем верхние, менее разложившиеся. Это связано с возрастанием по мере разложения органического вещества в его составе битумов и гуминовых кислот. Так, повышение степени разложения торфа на 10 % увеличивает его теплотворность на 100 — 400 калорий. Поэтому, чем более осушена торфяная залежь, тем более интенсивно, с высокими температурами и выделением большого количества тепла будет развиваться пожар. Но главное — незначительный пожар на болоте при высоком стоянии грунтовых вод обнажает нижние слои торфа, которые при повторном горении дают более высокие температуры горения и более глубокие последствия. То же самое на начальной стадии разработки торфа, когда обнажаются его более разложившиеся слои.

Несмотря на внешнюю несовместимость понятий «болото» и «огонь», во всем мире заболоченные земли периодически становятся очагами масштабных пожаров, причиняющих существенный ущерб природе и населению.

Пожарам подвержены практически все типы болот. Они накапливают в надземной или подземной сферах большие запасы органического вещества, которое не успевает разлагаться из-за низких температур, обычно кислой среды и анаэробных условий (отсутствие кислорода). Основу фитомассы, например, на субарктических, бореальных и альпийских болотах, составляют мхи и травы. Как горючий материал их мертвые остатки имеют исключительные

Таблица 13

Теплотворная способность растительного органического вещества

Тип органического вещества	Состав органического вещества, %			Теплотворная способность органического вещества, кал
	углерод	водород	кислород и азот	
Древесина	50	6	44	4 500
Торф слабо разложившийся	55	6	39	5 000
Торф сильно разложившийся	60	5,5	34,5	5 700
Бурый уголь	70	5	25	6 200
Каменный уголь	83	5	12	7 900
Уголь-антрацит	96	2	2	8 400

качества. Но критическая пожарная ситуация не возникает потому, что постоянно уровень грунтовых вод находится близко от поверхности, а капиллярность обеспечивает поддержание влажности растений весь вегетационный период. Кроме того, мхи обладают высокой гигроскопичностью: накапливают и удерживают воды в 10—25 раз больше собственного веса. В 100 см³ растущего мохового покрова из *Sphagnum* может накапливаться и удерживаться до 50 г воды. При этом накопление воды в живых стеблях мхов идет как за счет ее подъема снизу, так и благодаря атмосферной влаги.

В отличие от лесов на болотах основу горючего материала составляет торф, в котором депонирован углерод за многие тысячелетия. Живые растения, несмотря на то что подземный пожар чаще всего бывает без видимого огня, также становятся его материалом. Они лишаются корней и опоры и постепенно погружаются в раскаленную толщу. Сгорающего органического материала на единицу площади здесь обычно больше, чем в лесу, поэтому «пожарные эмиссии» углерода от подземных пожаров более интенсивные, а «послепожарные эмиссии», наоборот, меньше. Последнее связано с тем, что пожары на болотах не так сильно зависят от действия внешней среды (ветер, атмосферные осадки) и сгорание доступного органического материала идет более интенсивно. Можно заключить: в зрелом лесу пожар высвобождает углерод, накопленный за 100—200 лет (реже, например, когда горят реликтовые леса в национальных парках США, это могут быть и более старые древостои), а сгоревший торфяник лишается органического вещества, накопленного тысячелетиями.

Процесс горения торфяного болота напоминает сжигание каменного угля на тепловых и электрических станциях: используется ископаемое топливо, запасы которого невозполнимы, а последствия загрязнения среды очевидны. Это принципиальное отличие еще больше отражает значение болот в глобальной устойчивости климата, сопоставимое с таковым у лесов.

Показатели массы сгорающих органических материалов и послепожарного опада значительно варьируют в зависимости от географической зоны и ландшафтных условий, т. е. непосредственно от климатических условий и продуктивности экосистемы. Так, наибольшие «пожарные эмиссии» углерода отмечаются при горении искусственно осушенных мощных (до 6—8 м) торфяников южной тайги, а также бугристых торфяников северной тайги и лесотундры при низком залегании болотных вод. Мерзлота также может стать лимитирующим фактором для распространения огня на болотах. Поэтому, например в лесной зоне Восточной Сибири, несмотря на криоаридный климат и благоприятствование возникновения подземных пожаров летом, они не имеют значительного распространения. Аналогичным образом из-за близкого залегания вечномерзлых грунтов торфяные пожары не имеют широкого распространения в тундровой зоне, где мощность торфа на болотах также может достигать нескольких метров.

Торфяные пожары чаще всего бывают в местах добычи торфа, возникают обычно из-за неправильного обращения с огнем, от разрядов молнии или самовозгорания. Торфяные пожары являются результатом возгорания слоев торфа на различной глубине. Они охватывают большие площади. Торф горит медленно, на всю глубину залегания. Выгоревшие места опасны, так как в них проваливаются участки дорог, техника, люди, дома.

Горят в основном осушенные торфяники. Большинство торфоразработок закрыто, а «мелиорированные» торфяники оказались никому не нужны: на пласте подсушенного торфа не могут расти ни лес, ни сельскохозяйственные культуры. Основная часть их оказалась в государственном лесном фонде, кое-что — в государственном земельном запасе, но реально ими не занимается никто. Оказавшиеся без пригляда огромные залежи горючего материала превратились в постоянный источник беды. В «мокрых» торфяниках распространению огня препятствует даже не столько избыток воды — очаг пожара, раз возникнув, постепенно просушивает прилегающие пласты, готовя себе тем самым пищу и пути продвижения, — сколько нехватка кислорода. В торфяной толще практически нет кислорода или соединений, способных его отдать. Отсутствие окислителей, собственно, и делает возможным само существование торфа — спрессованных отмерших частей мха сфагнума. Но дренажные каналы не только отводят из осушаемого пласта воду, но и доставляют в его толщу атмосферный кислород. В такой субстанции, напоминающей начинку бикфордова шнура, огонь может жить, пока не съест весь горючий материал.

Торф весьма сложная и неоднородная по химическому составу субстанция. В его составе присутствуют целлюлоза, лигнин, битумы, фенолы. Торф способен к самовозгоранию. Происходит это за счет того, что в толще торфа под действием бактерий происходит выделение достаточно большого количества тепла, и он превращается в так называемый полукоккс, с весьма высоким содержанием горючих газов и других летучих компонентов. Если в разогретую зону попадет небольшое количество свежего воздуха (для этого достаточно ветра средней силы), происходит самовозгорание. Горению часто сопутствует образование фенолов, креолина, карболениума и даже небольших количеств

фурфурола. Загоревшись в условиях засухи, торф может гореть на большой глубине (до четырех метров) весьма долго. В среднем при горении выделяется около 3100 ккал/кг, а у полукокса эта величина достигает 6000 ккал/кг, что примерно равно теплотворной способности каменного угля среднего качества. В результате в очаге горения температура может достигать 1000 °С.

Издавна во всем мире ведутся работы по осушению болот и заболоченных земель. Громадные площади болот пришлось осушать при строительстве Москвы, что нашло отражение в современной топонимике улиц и площадей (например, Болотная площадь), и особенно Санкт-Петербурга. При правильном проведении осушительной мелиорации, то есть при недопущении переосушки земель, достигается высокая продуктивность сельскохозяйственных и лесных угодий. При переосушке происходит быстрая деградация земель: истощаются запасы органики, содержащиеся в торфяниках, растения испытывают дефицит влаги, усиливается опасность пожаров. Жарким летом 1972 года пожары на болотах и торфяниках Подмоскovie приобрели масштабы стихийного бедствия, а Москва в течение нескольких суток была окутана дымом. Пожар в торфяной толще опасен тем, что распространяется под земной поверхностью даже зимой, и его крайне трудно потушить.

Мировые запасы торфа, по оценкам 1990 года, составляют около 500 млрд т, в том числе свыше 186 млрд т в России. То есть страна обладает почти третью мировых запасов торфа, что оборачивается для нас национальным бедствием. Удивительная вещь — вместо того, чтобы пользоваться преимуществами от обладания природными ресурсами, мы несем убытки и потери.

Всего же по разным оценкам болота на Земле занимают более 2 % суши. Распределены они крайне неравномерно: в Евразии — 1,8 %, в Африке — 1,2, в Северной Америке — 0,9, в Южной Америке — 7,0, в Австралии — 0,1 %. Однако непосредственно торфяные пожары могут возникать только на болотах, имеющих мощные торфяные отложения.

Горят болота. Для чего они нужны и сколько они стоят? Да вроде особо не нужны и занимают много места. Если исходить из традиционных подходов, гораздо полезнее осушить болота под сельхозугодия, построить дачные поселки, дороги, использовать торф для топлива и удобрений. Что и делалось у нас весьма старательно. А то, что они играли важнейшую водорегулирующую роль, аккумулялировали воду, очищали ее, поддерживали водный баланс на огромных пространствах, не учитывалось и экономикой не измерялось.

В результате многие болота утеряны, общий уровень воды значительно снизился. И сразу возникают пожары. Во сколько они обошлись? Огромные затраты на тушение торфа, гибель имущества в деревнях, гигантские массивы сгоревшего леса, рост заболеваемости (и рост расходов на лекарства, медпомощь), плохие перспективы для беременных женщин и детей, недопроизводство из-за снижения производительности труда. Экономические убытки колоссальны. «Бесплатные» болота, оказывается, играли важнейшую стабилизирующую роль в природе и предотвращали вполне зримые экономические потери. Пришла пора осознания, что «бесплатная» природа оказывается очень дорогой для человека. Если климат на планете меняется, то засушливое лето для Под-

московья станет рядовым явлением. Вывод очевиден: болота надо сохранять, где возможно, и восстанавливать — дешевле обойдется. Таким путем в последнее время идут многие страны, ревностно охраняя свои сильно сократившиеся водно-болотные угодья. Многие европейские страны, в частности Голландия, успешно пытаются их восстановить.

Пожароопасные «торфяные сезоны»

1972 год. В то лето пожарных расчетов и воинских частей для участия в тушении всех очагов возгорания явно не хватало. На тушение пожаров направлялись студенческие строительные отряды. Молодые ребята шли укрощать огонь, имея в карманах курток металлические бляхи — для возможности опознания в трагическом случае. Огонь собирал кровавую жатву: только в Подмосковье лесные и торфяные пожары унесли жизни 104 человек. На территории области было зарегистрировано 3088 лесоторфяных пожаров на общей площади 32 900 га. В тушении пожаров на территории Московской области участвовало более 70 тыс. человек, в том числе — 24 тыс. военнослужащих. А горели тогда леса и торфяники на территории десятков областей.

Летом 2002 года сильное задымление населенных пунктов вследствие лесных и торфяных пожаров отмечалось в Санкт-Петербурге, Ленинградской, Псковской, Новгородской, Тверской, Вологодской, Костромской, Ивановской, Ярославской, Московской, Смоленской, Владимирской, Рязанской, Тульской, Калужской, Брянской, Орловской, Липецкой областях, Якутии, Эвенкии. Всего летом 2002 года в зоне интенсивного и продолжительного (иногда до нескольких месяцев) задымления оказалось не менее 30 млн граждан России, или 20 % всего населения страны.

Московская область богата торфяниками. По оценкам ученых, почти 30 % территории некогда находилось под болотами, высушенными в свое время мелиораторами, заложившими тем самым для потомков «мину замедленного действия с гремучей смесью». Эти факторы, погодный и природный вместе взятые, и послужили той «искрой», которая полыхнула летом и к осени накалила обстановку до предела, когда потребовалось вводить режим чрезвычайной ситуации в 22 районах области.

В то лето в тушении пожаров преимущественно участвовали подразделения МЧС России, профессиональные пожарные и добровольцы из местных жителей. В ряде районов на лесных дорогах устанавливались кордоны, к участию в них привлекались работники местных предприятий, которым устанавливался сокращенный рабочий день (например, с 8 до 13 час. — работа; с 14 до 20 час. — пребывание на посту). Немалую роль в локализации наиболее опасных очагов сыграли и воинские части. При ликвидации одного из последних полыхающих очагов в Ногинском районе Московской области разбился вертолет, погибли пятеро человек.

2002 год побил все рекорды: подобной засухи на территории Центральной России не было с 1802 года. На борьбу с лесными и торфяными пожарами было брошено более пяти тысяч человек и свыше 1100 единиц техники. Привлеченные силы испытывали дефицит тяжелой инженерной техники и средств пожаротушения. Причина — в той же обстановке, в которой оказалась наша страна

(особенно гражданская оборона) в последние 10 лет. Если 30 лет назад для тушения пожаров в регионе привлекалось 24 тыс. военнослужащих, работали трубопроводные бригады, которые подавали воду к очагам возгораний, то на тот период таких сил не было.

Нерадивые хозяева-аграрии вместо того чтобы вспахивать землю, поджигали поля — в Ногинском, Раменском, Павлово-Посадском районах. Кроме того, не всегда внимательно относились к предупреждениям об осторожном обращении с огнем и рядовые граждане: разжигали лесные костры, бросали непотушенные окурки. На заседании правительства Подмосковья 10 сентября 2002 года было принято решение запретить все виды охоты в лесах вплоть до 15 октября.

Некоторые руководители на местах оказались не способны выполнить эту работу. Так, в Шатурском районе руководство области вынуждено было образовать отдельный оперативный штаб по тушению пожаров и передать все управление в руки МЧС России, так как глава района сам не в состоянии руководить.

Кто за это должен ответить как не глава района? Дотла сгорела деревня Ширяево, которая вообще не была включена районом в список населенных пунктов, туда не направили ни людей, ни технику.

Создали проблему и руководители ряда военных лесхозов, где вспыхнули пожары: по непонятным причинам на борьбу с огнем туда не были направлены военнослужащие, губернатор вынужден был направить туда дополнительные силы области.

Когда торф еще использовали в сельском хозяйстве, торфоразработки представляли собой сложную сеть водоотводных каналов глубиной до четырех метров. Встроенные в нее клапаны, на манер шлюзов, позволяли управлять уровнем воды (весной он поднимался). Постепенно они разрушились, и болота обсохли.

Залежи торфа в Подмосковье разрабатывались с учетом плана ГОЭЛРО. Тогда и были осушены болота в Шатурском и прилегающих районах. В 30-е годы их рекультивировали, а в 80-е вновь осушили под дачное строительство. В новой экономике торфоперерабатывающие предприятия разорились, и огромные территории остались без хозяина. А тут и метеоусловия изменились.

Кто отвечает за торфяники? Подмосковные торфяники оказались в буквальном смысле «межведомственной» территорией, а по сути — бесхозной.

Основной причиной бедствия начальник управления охраны, защиты и воспроизводства лесного фонда МПР России Юрий Дорошин считает торфяники, от которых вспыхивают окрестные леса (а не наоборот): «Это происходит потому, что после ликвидации торфопредприятий на этих землях не осталось хозяина. Гидромелиоративная сеть — все эти каналы, обводнения — оказалась полностью разрушенной». Упреки же в том, что огнеопасная биомасса оказалась без надлежащего присмотра, по мнению Дорошина, следует адресовать прежде всего региональным властям. На сегодняшний день готового решения проблемы нет, признается Дорошин, но в ближайшие время оно

может быть найдено. В частности, Минприроды изучало опыт Череповецкого металлургического комбината «Северсталь», стоящего целиком на торфяниках. Дорошин не исключает, что кое-где придется возвращать торфяники в их изначальное — болотное — состояние.

За все лето 2002 года в Подмосковье выпало 87 мм осадков. В 1972 году выпало 126 мм. Дефицит осадков в марте-апреле не мог не сказаться на запасах воды в почве. Уже в апреле началось возгорание торфяников, что не могло быть неожиданностью для специалистов. Известно, что если температура в течение 10 дней превышает 25 градусов и нет осадков, то начинается самопроизвольное возгорание торфа. Поэтому если долгосрочные прогнозы могут служить лишь ориентиром, то краткосрочные, как более точные, вполне могут быть основой для принятия конкретных управленческих решений. То, что произошло в Москве и области, беда, которой могло бы не случиться, если бы первичные очаги были потушены в самом начале. В мае уже было ясно, что ситуация будет только усугубляться.

Торфяники могут гореть и после того, как пройдут дожди. Только когда ляжет снег, задымления прекратятся. Но и это срок не окончательный. Как считают в Минприроды, дождь и снег торфяники только примочат, а в таком виде торф горит еще лучше (смекалка подсказывала предкам, перед тем как кинуть торф в топку, сперва окунуть его в воду). Внутри торфяников огонь может полыхать до самой весны, пока не начнется половодье, что и наблюдалось зимой 2002 года.

7 сентября 2002 года на селекторном совещании руководства Подмосковья, Минприроды, МЧС и Минобороны России было принято решение затопить заброшенные ежегодно горящие торфяники, превратив их в болота. В первую очередь изменения должны затронуть Подмосковье, затем подобные действия будут проведены в Ленинградской, Костромской, Ярославской и Нижегородской областях. Работы будут заключаться в приведении в порядок сети обводных каналов, реставрации насосных станций и ремонте дамб — чтобы снег, который выпадет зимой на торфяники, уже следующим летом наполнил бы влагой торфяную почву Шатурского, Егорьевского, Орехово-Зуевского, Павлово-Посадского, Луховицкого и других районов Подмосковья.

Как прокомментировал первый замминистра природных ресурсов России руководитель Государственной лесной службы Валерий Росщупкин: «мы не скрываем, что многие торфоразработки надо будет вернуть в исходное состояние, то есть превратить их обратно в болота. Необходимо сейчас согласовать все экологические вопросы, поскольку, возможно, обводнением будут затронуты садоводческие товарищества, построенные на осушенных болотах. Тут надо подходить осторожно — люди не должны, избавившись от одной неприятности, приобретать другие».

Пожары 2002 года показали и впечатляющую картину всей неэффективности работы российской государственной машины по профилактике лесных и торфяных пожаров и организации борьбы с ними. Имеющихся в распоряжении различного рода властей средств и возможностей было более чем достаточно, чтобы не допустить превращения Москвы и Подмосковья в газовую камеру

с запахом гари. Сложившиеся погодные условия при всей их экстремальности не являлись чем-то исключительным за последнее десятилетие. В случае реализации прогнозируемых учеными изменений глобального климата они станут все более частым явлением.

Запасы торфа, который можно добыть в Подмосковье, оцениваются в 239 млн тонн. Но добывают его сейчас совсем немного — гораздо меньше, чем, например, в 1932 году. После того как в 90-е годы выяснилось, что выгоднее и эффективнее использовать в качестве топлива газ и мазут, добыча упала с 50 млн тонн в 1988 году до 2,5 млн тонн в 2002 году. Параллельно с сокращением разработок рушилась и инфраструктура торфодобывающей промышленности, включающей в том числе и систему профилактики торфяных пожаров. Хотя ставить крест на торфоразработках преждевременно, даже учитывая неприятные события лета. В последнее время в связи с подорожанием газа торфяное топливо для электростанций опять стало конкурентоспособным, и Минэнерго даже планирует к 2005 году полностью перевести Шатурскую ГРЭС на торф.

3.6. Причины лесоторфяных пожаров

Один из журналистов, пишущих на «лесные» темы, метко заметил: «У российского леса много врагов. И первый среди них — человек. У российского леса много друзей. И первый среди них — человек». Вот такая человеческая двойственность по отношению к лесу.

Основной причиной возникновения пожаров является человек. И не только в России, но в России особенно. Чаще всего лесные пожары возникают вблизи населенных пунктов, в интенсивно используемых лесопарковых (лесорекреационных) зонах, а также вдоль автомобильных и железных дорог, по берегам судоходных рек. В радиусе 5 км от жилой зоны возникает от 50 до 70 % пожаров, 10 км — от 80 до 93 %, а за пределами 20 км — лишь от 3 до 10 % пожаров.

Но тот же человеческий фактор позволил, например, в Вологодской области так организовать «войну с пожарами», чтобы уменьшить в 2002 году в 5,4 раза площадь пожаров, уменьшить ущерб в четыре раза по сравнению с похожей ситуацией 1999 года.

Одним из основных источников загораний являются травяные пожары, или сельхозпалы. Кроме того, сами сельхозпалы являются бедствием для луговых и полевых экосистем, так как ведут к гибели насекомых, деградации почв. Наносится ущерб популяциям гнездящихся на земле птиц, поскольку палы наиболее интенсивны весной, в период гнездования. Некогда достаточно эффективная система борьбы с пожарами на природных территориях в нашей стране в последние годы находится в состоянии крайнего упадка. Даже в зоне активной защиты леса при нынешнем сокращении возможностей авиалесоохраны и системы наземного наблюдения крайне редко удается обнаружить пожар на ранней стадии.

К сожалению, целенаправленных работ по борьбе с палами практически не ведется. На Дальнем Востоке частота и интенсивность палов и лесных пожаров значительно выше, чем в других регионах. Сложность проблемы еще и в том, что часть населения, включая значительную часть работников сельхозпредприятий, верит в полезность палов для сельского хозяйства, а заросли сухой травы при недостатке средств на выкос или запахивание действительно мешают производству сельхозработ.

Основная цель любого поджога (кроме развлечения или умышленного уничтожения имущества типа стога сена у соседа) — убрать прошлогоднюю траву. Второстепенная — борьба с лесом, чаще всего — с его возобновлением. Больше всего и в том, и в другом заинтересованы животноводы, которым нужны пастбища и сенокосы. В условиях Дальнего Востока под такие уголья можно использовать верховые осоковые болота, луга и лесные поляны. Болота, многочисленные на юге Дальнего Востока, малопродуктивны. Луга являются наиболее продуктивными и ценными угольями как для скотоводов, так и для пчеловодов. Однако их мало, и они очень чувствительны к антропогенному воздействию. Наиболее перспективными, желанными и доступными являются пастбища лесного происхождения: на вырубках, полянах, опушках.

Лес на Дальнем Востоке возобновляется очень активно, и так же активно животноводы противостоят этому. Такая ситуация закрепляется почти полным отсутствием государственного законодательного регулирования использования пастбищно-сенокосных угодий. Поэтому один скотовод по мере необходимости может выжечь лес под пастбища и сенокосы и какое-то время поддерживать безлесность «своей» территории, а в это время другой в силу разных обстоятельств может забросить свой участок, который тут же начинает зарастать лесом. Вокруг дальневосточных поселков осенью и весной выжигают все, что может гореть. Поджигали бы, наверное, и в другое время, но летом мешают дожди, а зимой снег. При этом коровы, козы и гуси находятся на вольном выпасе почти круглый год. Во избежание потравы поля стараются относить как можно дальше от поселков. Считается, что лучше всего их прятать в лес, поэтому при избытке распаханной земли выжигают и распахивают участки леса.

Таким образом, ситуация многоземелья по-прежнему поддерживается слабым государственным контролем, при котором процветает самозахват и залежная система земледелия. Прежде всего забрасывают те земли, которые невыгодно обрабатывать. К ним относятся мелиорированные уголья, поддержание плодородия которых требует постоянных усилий и финансовых затрат, а также незаболоченные, но малопродуктивные участки. В залежах оказываются и богатые земли, обработка которых невыгодна по социальным или экономическим причинам (материально-техническая несостоятельность землепользователя, неудобное расположение угодий и т. п.). Самозахвату подлежат «ничейные» (главным образом относящиеся к госфонду или коллективным маломощным хозяйствам) залежи или лесные территории. Так или иначе, сенокосы и пастбища почти все являются самозахватными. Вся эта чехарда с сельскохозяйственными угольями в конечном итоге порождает фактическое

существование залежной системы сельского хозяйства, которая всегда и везде держалась на использовании огня в качестве орудия труда.

Самыми, в буквальном смысле, пламенными противниками родной природы оказываются заготовители сена. Сено косят раз в сезон: в конце июня — начале июля. Однако в конце июля и в августе по законам муссонного климата идут интенсивные дожди, благодаря чему трава на сенокосах успевает подняться и даже бросить семена. Считается, что вручную, а часто и машинами косить на следующий год по стерне невозможно. Если учесть, что сенокосение, ко всему прочему, еще и выгодный бизнес, то легко себе представить, как крестьяне стремятся непременно сжечь все сенокосные угодья, если не осенью, то уж весной обязательно. При этом большинство из них отдает себе отчет в том, что при столь мощном пироженном прессе биопродуктивность сенокосов неуклонно снижается, а видовой состав трав меняется и обедняется. Однако это приводит не к отказу от палов, а лишь к идее о необходимости оставлять «воспроизводственные» участки, семена с которых должны распространяться на соседние гари. Правда, и этого не делают по причине недостатка средств. Кроме того, крестьяне психологически не готовы контролировать палы, чему в немалой степени способствует отсутствие частной собственности на землю.

Итак, земледельцы с помощью огня убирают прошлогоднюю стерню на пашнях, скотоводы — стимулируют раннее появление травы на пастбищах и очищают сенокосы, рыбаки — создают более комфортные условия на берегах рек, охотники — повышают первичную продуктивность охотугодий, дорожники и связисты — ухаживают за полосами отчуждения, пограничники — обрабатывают линию инженерно-технических сооружений, все перечисленные категории — истребляют «мошку и клеща», создают «минерализованные полосы» вокруг охраняемых от огня объектов, уничтожают мусор.

При этом сгорает огромное количество заготовленного сена, хозяйственных построек, мостов, столбов линий электропередачи и т. д. Регулярные взрывы армейских складов с боеприпасами с удручающей монотонностью совпадают с пиками пожарной опасности в природе. Однако даже на такой устрашающий факт мало кто обращает внимание. Массовое сознание, развращенное разгулом рукотворной огненной стихии, даже такого рода ущерб воспринимает спокойно.

К лицам, совершившим проведение палов, могут быть применены меры административной ответственности, предусмотренные несколькими статьями Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях (КоАП).

Статья 8.29. Уничтожение мест обитания животных

Уничтожение (разорение) муравейников, гнезд, нор или других мест обитания животных влечет предупреждение или наложение административного штрафа в размере от трех до пяти минимальных размеров оплаты труда.

Статья 8.32. Нарушение правил пожарной безопасности в лесах

Нарушение правил пожарной безопасности в лесах влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от десяти до пятнадцати минимальных размеров оплаты труда; на должностных лиц — от двадцати до тридца-

ти минимальных размеров оплаты труда; на юридических лиц — от двухсот до трехсот минимальных размеров оплаты труда.

Статья 8.33. Нарушение правил охраны среды обитания или путей миграции животных

Нарушение правил охраны среды обитания или путей миграции животных влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от трех до пяти минимальных размеров оплаты труда; на должностных лиц — от пяти до десяти минимальных размеров оплаты труда; на юридических лиц — от пятидесяти до ста минимальных размеров оплаты труда.

Статья 8.35. Уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных или растений

Влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от пятнадцати до двадцати минимальных размеров оплаты труда с конфискацией орудий добывания животных или растений, а также самих животных или растений, их продуктов, частей либо дериватов или без таковой; на должностных лиц — от тридцати до сорока минимальных размеров оплаты труда с конфискацией орудий добывания животных или растений, а также самих животных или растений, их продуктов, частей либо дериватов или без таковой; на юридических лиц — от трехсот до четырехсот минимальных размеров оплаты труда с конфискацией орудий добывания животных или растений, а также самих животных или растений, их продуктов, частей либо дериватов или без таковой.

Статья 8.39. Нарушение правил охраны и использования природных ресурсов на особо охраняемых природных территориях

Влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от пяти до десяти минимальных размеров оплаты труда с конфискацией орудий совершения административного правонарушения и продукции незаконного природопользования или без таковой; на должностных лиц — от десяти до двадцати минимальных размеров оплаты труда с конфискацией орудий совершения административного правонарушения и продукции незаконного природопользования или без таковой; на юридических лиц — от трехсот до четырехсот минимальных размеров оплаты труда с конфискацией орудий совершения административного правонарушения и продукции незаконного природопользования или без таковой.

В Сибири и на Дальнем Востоке ситуацию с лесными пожарами нередко используют лесные воры. Технология проста. Где-то в отдаленном месте на территории лесхоза инициируется лесной пожар. Все силы и средства лесной охраны вынуждены с ним бороться. И уже просто некому следить за браконьерами, которые «под шумок» пилят и рубят деревья вблизи дорог, поселков. Леса поджигают злоумышленники, часто местные жители, по заказу мелких лесопользователей, которые по договору обязаны после себя привести в порядок деляну. Но кому хочется возиться с брошенными верхушками, сучьями? Вот и поджигают их, а огонь без помех переходит на новые живые участки тайги.

В рукотворных пожарах все чаще обвиняют не только лесозаготовителей, но и лесников. Говорят, что, прикрываясь пожарами, они вырубают лес

на продажу. Лес жгут для того, чтобы потом на этом месте провести санитарную рубку. Пожары бывают беглые, кора дерева обгорает, но сердцевина остается нетронутой. Эти деревья необходимо срубить, чтобы пошел новый лес и не развелись вредители. Рубить надо в этом же году. Такие рубки и называют санитарными. Лесхоз сам может отдать лес на санитарные рубки: может отдать на дрова, может выставить на торги или отпустить по лимиту администрации.

Нередко новые пожары возникают рядом с непотушенными до конца тлеющими торфяниками. Это, например, характерно для земель многих муниципальных образований Московской области, где преобладают подобные возгорания, охватывая площади, значительно превышающие площади окрестных лесов.

Возникновению лесных пожаров во многом способствуют засухи. Явление засухи можно рассматривать как комплекс атмосферных процессов, когда осадки в течение 21 дня или более составляют 30 % от среднемесячной нормы для данного района.

Осенне-зимний период, предшествующий пожароопасному сезону с чрезвычайной горимостью, характеризуется теплой осенью и холодной малоснежной зимой. Чрезвычайный пожароопасный период 1972 г. характеризовался высокой температурой воздуха, критически низкой относительной влажностью, умеренными до сильными ветрами и исключительно малым количеством осадков.

Такие исходные погодные условия, предшествующие и сопровождающие сезоны с чрезвычайной горимостью, наблюдаются сейчас в большинстве регионов.

В заболоченных лесах увлажнение и высыхание почвенных горючих материалов зависят не только от атмосферных осадков, но и от уровня стояния грунтовых вод. При определенном уровне грунтовых вод, когда прекращается подпитка почвенного покрова грунтовыми водами, увлажнение и высыхание последнего зависит только от атмосферных осадков. В этом случае для пожарного созревания почвенного покрова в заболоченном лесу достаточно нескольких дней без осадков.

Для заболоченных лесов Западной Сибири установлено, что независимо от характера участка падение уровня грунтовых вод ниже отметки 30—60 см является критическим и сигнализирует о чрезвычайной пожароопасности этих лесов. Как показывают исследования, уровень грунтовых вод перед сезоном с высокой горимостью понижается подряд в течение двух-трех лет.

Для организации и планирования охраны лесов от пожаров особое значение имеет вопрос о повторяемости засушливых лет, так как решение его дало бы возможность прогнозировать условия, способствующие возникновению крупных пожаров.

Причиной возникновения лесных пожаров могут стать и метеорологические условия. Погода является фактором либо способствующим, либо препятствующим распространению пожаров: жара и ветер создают прямую угрозу выгорания леса на больших площадях, затрудняют борьбу с огнем; обложные дожди, сырая, ненастная погода предотвращают лесные пожары. После длите-

тельной жары и бездождя летние грозы часто бывают причиной загорания леса — удары молний в землю там, где есть сушняк или сухая трава, создают очаги пожара, и если ливень при грозе не потушит их, то пожар может охватить огромную площадь. Особенно опасны для леса так называемые «сухие грозы», когда разряды атмосферного электричества между облаками и землей не сопровождаются выпадением дождя. Очень часто эти явления наблюдаются в Сибири, становясь виновниками возникновения лесных пожаров. Лесники Хабаровского края утверждают, что почти 50 % всех очагов пожара в крае возникает из-за «сухих» гроз.

Специалисты полагают, что в связи с интенсивным наращиванием климатических перестроек, в атмосфере происходит и резкое изменение грозовой активности. Сегодня службы, которые наблюдают грозовую активность (в наземном, воздушном и космическом базировании), насчитывают более 30 видов грозовых электроразрядов. Так, встречаются линейные, точечные, полосовые, шаровые, объемные, тлеющие и прочие виды грозовых разрядов. При этом многие разряды происходят беззвучно. Растет количество грозоразрядов при безоблачном небе, или, как называют такие явления, «сухих гроз». Причем сухие грозы в 6—8 раз более пожароопасны, чем «мокрые грозы».

Количество пожаров (в процентном отношении) по причинам их возникновения, по данным МПР России, отображено на рис. 4.



Рис. 4. Количество лесных пожаров по причинам их возникновения

По данным статистических наблюдений, причиной возникновения от 1100 до 5100 пожаров на охраняемой территории лесного фонда является грозовая деятельность. На долю пожаров от молний приходится ежегодно от 22 до 890 тыс. га охватываемой огнем площади. Средняя площадь от молний почти в 3 раза превышает среднюю площадь от антропогенных источников огня.

Это объясняется сложностью борьбы с такими пожарами из-за группового характера их возникновения и большой удаленностью возникающих очагов горения от объектов инфраструктуры. За период с 1987 по 2000 г. на долю лесных пожаров от гроз приходилось около 40 % всей охватываемой огнем, активно охраняемой территории лесного фонда. Особого внимания заслуживает исследование влияния грозовой деятельности на число и площадь лесных пожаров в северных районах Сибири и Дальнего Востока, где молнии становятся доминирующим источником огня, определяющим пожарный режим лесов.

По словам заместителя начальника Центральной базы «Авиалесоохраны» МПР России А. Беякова, ежегодно от молниевых разрядов возникает от 20 до 60 % лесных пожаров, в связи с чем возрастает актуальность работы по их оперативному обнаружению и локализации. Авиационная охрана лесов МПР России в 2003 году была намерена открыть новые пункты регистрации вертикальных молниевых разрядов в ряде субъектов Российской Федерации. Расширение сети пунктов регистрации молниевых разрядов во многом позволит решить эту задачу, попутно добившись увеличения точности определения очагов возгорания. Координаты молниевых разрядов, а также их физические характеристики посредством специальных антенных устройств и программы обработки отображаются на экранах компьютерных мониторов, установленных на базах «Авиалесоохраны». Благодаря этому подразделения «Авиалесоохраны» МПР России имеют возможность оперативно получать информацию о молниевых ударах и направлять патрульные самолеты или вертолеты с парашютистами туда, где возникла опасность возгораний. Начал работу пункт регистрации в Республике Коми, на очереди — открытие подобного пункта на территории Архангельской области. По мнению специалистов, продолжение данной работы, возможное взаимодействие на этой ниве заинтересованных министерств и ведомств позволят, с одной стороны, добиться реальной экономии бюджетных средств, с другой — внести существенный вклад в профилактику борьбы с лесными пожарами.

Причинами лесных и торфяных пожаров является и наша общая безответственность, и прежде всего структур, ответственных за охрану лесов и торфяников.

Например, ситуация с развитием лесных и торфяных пожаров в Подмосковье в 2002 г. полностью соответствовала пословице: «у семи нянек дитя без глазу». Ко всему этому имеют отношение и Минприроды России, и Минсельхоз России (кстати — торфяники находятся в ведении этого министерства), и власти Московской области и ее районов, власти Москвы, и МЧС России, и МВД России, и Минфин России, и, когда стало уж совсем невмоготу, — Минобороны России.

Количество руководящих чиновников этих структур, обитающих в границах Москвы и Московской области и имеющих отношение к рассматриваемой проблеме, похоже, заметно превышало численность людей, занятых непосредственно борьбой с огнем. По сравнению с прошлыми годами заметно повысилась дееспособность МЧС России, которое теперь имеет в своем распоряжении такую мощную силу, как Государственная противопожарная служба.

Ситуация осложнялась и тем, что горели в основном земли так называемого «госзапаса», возникшие в деятельности мелиораторов и торфоразработчиков. Сейчас эти структуры развалились, и за последствия их трудов по «преобразованию природы» никто отвечать не собирается. Сложившаяся ситуация отнюдь не секрет для многочисленных структур российской государственной власти, но до возникновения критической ситуации с торфяными пожарами в жаркое лето 2002 года никто из них ничего делать не собирался.

О том, что в лесах и на брошенных торфяниках Подмосковья сложилась высокая степень пожарной опасности, было известно всем. Однако не было налажено ни патрулирования, ни борьбы с возгораниями на самой ранней стадии, когда она наиболее эффективна. Отвечающие за это структуры на местах пытались действовать в рамках своих весьма ограниченных сил, однако, не получив поддержки и усиления, быстро потеряли контроль над ситуацией. Дополнительные силы начали поступать после того, как пожары разгорелись, и тушение их стало требовать колоссальных дополнительных затрат.

По словам заместителя руководителя департамента природных ресурсов Минприроды России, руководителя государственной службы лесного хозяйства по Центральному региону Владимира Лысенко, его ведомству принадлежит лишь 75 % всех подмосковных лесов. Эти территории патрулируют, за порядком там следят лесничие, летом проводят разведку с воздуха, отслеживая пожарную обстановку. А вот остальные 25 % находятся в собственности различных предприятий, колхозов или совхозов, нередко разорившихся, или числятся в госзапасе, и тогда ответственности за них вообще никто не несет. «Нередко, — заметил Владимир Лысенко, — такие леса не просто не используются — они заброшены, загрязнены, за порядком там следить некому. Поэтому возгорания замечают, когда охвачены уже огромные территории». А кто должен тушить эти леса, по словам Лысенко, вообще непонятно: «Пожарные обязаны бороться с огнем лишь в жилом секторе. Лесничих там нет, а специальные мобильные отряды созданы не везде, и средств на их содержание не всегда хватает. Лесной пожар — это вообще беда, но в таких случаях он превращается в настоящую трагедию». Говоря о причинах таких лесных трагедий, он заявил: «Самовозгорание торфа случается гораздо реже, чем пожары по вине человека. Так называемый человеческий фактор, по статистике, является причиной 90 % лесных пожаров. Обычно отдыхающие просто не соблюдают элементарных правил: оставляют незатушенными костры, бросают окурки». Впрочем, по мнению многих, изменить подобное отношение наших людей к природе будет крайне сложно. Владимир Лысенко заметил: «Нужна культура, а культуру за один день не привьешь».

Проблема воспитания экологически грамотного человека, бережно относящегося к лесу, достаточно сложна, требует серьезного подхода, специальных знаний и навыков. Это хорошо понимают в цивилизованных странах, где налажена подготовка и обучение специалистов соответствующего профиля, выделяются необходимые средства.

Особое место в лесопожарном воспитании нашего населения должна занять пропаганда среди детей. Нужны рекомендации, справочно-методические пособия, наглядные материалы и многое другое для детей тех или иных возра-

стных групп, а также учебные программы для воспитателей детских садов и школ. Такого рода работу трудно переоценить, ибо известно, что воспитание начинается с самого раннего возраста.

Есть причины и экономического характера. Один из вопросов, заданных Президенту России В. Путину на пресс-конференции 20 июня 2003 года, касался лесных пожаров. «Что государство может противопоставить этому огненному валу, как долго мы будем уповать на небо и когда наши силы МЧС смогут решить эту задачу?» Ответ Президента был следующим: «Вы знаете, дело не только в МЧС, есть ситуации, с которыми МЧС не может справиться по определению, это просто невозможно. И если мы имеем дело с крупномасштабными экологическими, природными явлениями, то здесь хоть десять МЧС собери вместе — результата не будет. Есть вопросы экономического характера. Как вы знаете, в некоторых регионах, в том числе на Дальнем Востоке, есть основания полагать, что пожары возникли в результате намеренных поджогов — либо в ходе конкурентной борьбы за лес, либо для того, чтобы создать условия для расхищения, либо для того, чтобы спрятать эти хищения.

В общем, здесь несколько составляющих. Первая — экономическая. Нужно создавать такие условия, чтобы легализовать этот бизнес. Вторая составляющая — правоохранительная. Органы правопорядка, Министерство внутренних дел, прокуратура, таможня должны действовать более эффективно, государство должно действовать более эффективно.

МЧС иногда, может быть, действует не совсем оперативно, но в целом, на мой взгляд, вполне удовлетворительно. И, к сожалению, вы знаете, даже есть жертвы среди пожарных, есть жертвы среди журналистов, которые освещали эти события. Однако в некоторых странах, которые, на первый взгляд, гораздо более благополучны, происходит, к сожалению, то же самое. Во Франции, например, сейчас пожары. Ничем не могут остановить, вынуждены эвакуировать население из некоторых районов. Поэтому МЧС по определению не в состоянии будет справиться с крупномасштабными событиями подобного рода, если государство не наладит лучший контроль, учет, более внятные экономические условия, не улучшит деятельность в правоохранительной сфере».

3.7. Экологические последствия лесных и торфяных пожаров

Лесные пожары являются одним из наиболее частых явлений, сопровождающихся большим выбросом в атмосферу сажи, копоти и двуокиси углерода (от 3 до 150 миллионов тонн в год). Причем с периодичностью в 6—7 лет наблюдается их резкое возрастание. В последнее десятилетие в связи с резким ухудшением экологической обстановки проблема тушения лесных пожаров приобрела особую остроту.

В 1997 году лесные пожары в Индонезии, на островах Борнео, Яве и Суматре приобрели характер мировой экологической катастрофы. Более 50 тыс. малайцев и индонезийцев были госпитализированы с тяжелыми респираторными

заболеваниями. В Сингапуре, Таиланде, Брунее и даже на Филиппинах большая часть населения вынуждена была надевать защитные маски. Суда в Малаккском проливе шли в условиях почти нулевой видимости. В такой же непроницаемой дымной пелене, нависшей над Малаккским проливом, столкнулись и пошли на дно два грузовых судна, в результате чего погибли 29 человек. 26 сентября на севере острова Суматра, при подлете к городу Медан, из-за дыма, затянувшего все окрестности аэродрома, потерял ориентацию и разбился индонезийский аэробус «А-300» с 234 пассажирами и членами экипажа на борту. Все они погибли. Индекс загрязненности воздуха в малайзийском штате Саравак достиг в начале октября цифры в 839 пунктов, что соответствовало более 200 (!) выкуренным в день сигаретам.

Между июлем и ноябрем 1997 года выделения от индонезийских пожаров загрязнили значительное воздушное пространство повсюду над юго-восточной Азией, включая Индонезию, Малайзию и Сингапур. Опасные для здоровья частицы, обнаруженные в дыме, ухудшили качество воздуха. Что вызвало увеличение случаев заболеваний астмой, заразных болезней верхних дыхательных путей и легких, а также раздражение кожи и глаз.

Исследователи обнаружили, что циркуляция облаков дыма и смога происходит по-разному в атмосфере. Во второй половине 1997 года дым от индонезийских пожаров практически не распространялся и остался над юго-восточной Азией, в то время как смог, который перемещается обычно в тропосферном, нижнем озоновом слое, распространился гораздо быстрее через Индийский океан вплоть до Индии. Эта ситуация была усугублена Эль-Ниньо, который увеличил и так мощный смоговый шлейф по всему региону. В то же самое время смог от африканских пожаров перемещался над Индийским океаном и объединился со смогом из Индонезии, создавая большой воздушный навес из загрязнителей. Исследователи проследили шлейф этого загрязнения, используя данные спутника НАСА, полученные с помощью озонового картографического спектрометра (TOMS). TOMS — единственный спутниковый инструмент, который может следить за распространением как дыма, так и смога. Чрезвычайное загрязнение, произведенное индонезийскими пожарами, стало первым случаем, когда ученые увидели, что дым двигается более медленно и в другом направлении в отличие от смога. Несмотря на то что TOMS вел наблюдения за состоянием атмосферы начиная с 1978 года, новые технологии позволили ученым впервые увидеть расхождение принципов циркуляции дыма и смога.

Движение в различные стороны происходило потому, что загрязнители находились в разных слоях атмосферы. Более тяжелые частицы дыма остались близко к району пожаров, в то время как более легкий смог перемещался быстрее и распространялся на большие территории.

Среди факторов техногенного воздействия на окружающую среду особое место занимает радиационный фактор, экологическая значимость которого постоянно возрастает в связи с расширяющимся использованием атомной энергии. В частности, в результате радиационных аварий на Чернобыльской АЭС, ПО «Маяк», Сибирском химическом комбинате, а также при испытаниях ядерного оружия на Семипалатинском полигоне часть лесного фонда

в 23 субъектах Федерации подверглась радиоактивному загрязнению. Радиационный фактор оказывает многолетнее отрицательное воздействие на хозяйственную деятельность в лесном фонде более 130 лесхозов и более 330 лесничеств.

Лесные пожары на территориях, загрязненных радионуклидами, несут еще и другие, гораздо большие опасности. Пожар в таких зонах становится причиной миграции радионуклидов. В результате чего не только население данного района, но и других, более отдаленных территорий, подвергается дополнительному облучению.

Таблица 14

Площадь земель лесного фонда, загрязненных цезием-137 при аварии на Чернобыльской АЭС (по состоянию на 1 января 1998 г.), тыс. га.

Органы управления лесным хозяйством в субъектах Федерации	Площадь земель, загрязненных цезием-137				
	Всего	в том числе по плотности загрязнения почвы, Ки/км ²			
		1—5	5—15	15—40	свыше 40
Управления лесами:					
Брянское	171,0	103,1	39,7	26,0	2,2
Калужское	177,8	132,6	43,8	1,4	—
Орловское	97,1	95,6	1,5	—	—
Рязанское	70,3	70,2	0,1	—	—
Смоленское	5,0	5,0	—	—	—
Белгородское	15,4	15,4	—	—	—
Воронежское	25,3	25,3	—	—	—
Курское	21,3	21,2	0,1	—	—
Липецкое	15,4	15,4	—	—	—
Тамбовское	1,7	1,7	—	—	—
Пензенское	148,4	148,4	—	—	—
Комитеты по лесу:					
Тульской обл.	77,5	66,0	11,4	0,1	—
Ленинградской обл.	85,7	85,7	—	—	—
Ульяновской обл.	69,4	69,4	—	—	—
Государственный комитет по лесу Республики Мордовия	1,3	1,3	—	—	—
Всего	982,6	856,3	96,6	27,5	2,2

В настоящее время радиационная обстановка в лесах стабилизировалась. Наступила восстановительная стадия радиационной аварии, длительность которой при имеющемся составе радионуклидов составляет десятки, а иногда и сотни лет.

Лес обладает способностью прочно удерживать радионуклиды, предотвращая тем самым их вынос за пределы загрязненной территории. Вместе с этим загрязненные леса являются источником вторичного радиоактивного загрязнения территорий при лесных пожарах в связи с переносом радионуклидов на большие расстояния.

Оседая вместе с пылью, радиоактивные частицы задерживаются, скапливаются на огромной поверхности деревьев, кустарника, мягкой лесной подстилке. Отмечено, что после аварии на Чернобыльской атомной электростанции концентрация радиоактивных веществ в лесах была в 7—10 раз выше, чем в лугах и болотах. Хвойные леса задерживают радионуклиды в 2—3 раза больше, чем лиственные.

Во время лесного пожара радиоактивные частицы переходят в аэрозольное состояние и поднимаются вверх. Пожар играет роль своеобразного насоса: перекачивает, поднимает эти частицы вместе с нагретыми массами воздуха и другими продуктами сгорания в верхние слои атмосферы. Поднимает высоко, до 6—12 километров, и переносит на достаточно большие расстояния. При крупных пожарах иногда происходит прорыв продуктов сгорания с радионуклидами даже в стратосферу. Время жизни радиационного дыма-аэрозольного облака в нижних слоях тропосферы (до 1,5 километра) меньше недели, в верхней тропосфере — около месяца, в стратосфере — от 1 до 5 лет. При этом будет постоянно происходить вымывание и осаждение радионуклидов на новых территориях. Поэтому пожары, особенно крупные, на территориях, загрязненных радиацией, чрезвычайно опасны. Опасны пожары строений, торфяников, но лесные особенно.

Причиняемый пожарами вред не только экономический, но и большой экологический — это гибель животных, сокращение зеленой зоны Земли, изменение климата, эрозия почвы, мощное загрязнение атмосферы и т. д. При тушении лесных пожаров широко применяются фторсодержащие поверхностно-активные вещества (ПАВ), которые способны наносить серьезный экологический ущерб окружающей среде, вызывать необратимые генные изменения у животных, способствовать разрушению озонового слоя Земли.

Эволюция снабдила планету защитными функциями. Если повышение углекислого газа идет эволюционно медленно, Земля приспособливается к нему. Углекислый газ впитывается океаном, болотами, которые переводят его в торф, другие углеводороды. То есть полностью выводят из оборота. То же самое делают и древесина, растительность. Но они выступают как простые хранилища. А при разложении снова выделяют углекислый газ. Скорость поглощения газа водой, болотами зависит от температуры среды. Как только поверхностная температура океана повысится, он перестанет впитывать углекислый газ и даже, наоборот, станет усиленно его выделять. С повышением температуры вода сначала все меньше и меньше впитывает газы, а потом сама выделяет их. При испарении образуется водяной пар, который только усиливает парниковый эффект.

То же самое происходит и с легкими Земли — болотами. При горении они будут не поглощать углекислый газ, не переводить его в торф, а выделять.

С повышением температуры болот процессы гниения, разложения органики усилятся. Из «легких планеты» болота превратятся в ее отравителей.

В мае 2003 года были опубликованы первичные результаты совместного англо-германо-российского проекта, говорящие, по мнению участников этого проекта, о доказательстве глобального потепления и надвигающегося на Землю дефицита кислорода. Исследования проводились в сибирской тайге. Сибирские бореальные леса считаются международными экспертами одной из основных наземных экосистем — поглотителей CO₂. По прикидкам ученых, именно тайга должна нивелировать 30—40 % антропогенных изменений. В ходе исследований в 300—400-летних деревьях (они работали в основном с лиственницами) высверливались цилиндрики от коры до самой сердцевины. Эти срезы делились на годовичные кольца и подвергались изотопному анализу. Соотношение углеродов в образце позволило определить, насколько правильно в тот или иной год шел фотосинтез. Как известно, на свету растения преобразуют углекислый газ в кислород, осуществляя таким образом питание. А в темное время суток дышат, то есть превращают кислород в CO₂. «Питаются» деревья более чем активно, а потому не только возвращают в атмосферу все «надышанное», но и способны поглотить огромное количество «чужого» углекислого газа. Исследования показали, что начиная с 90-х годов XX века тайга задышала чересчур активно — даже в светлое время суток. То есть лес вместо того, чтобы спасти природу от пагубного воздействия цивилизации, сам так же активно, как и промышленность, поставляет углекислый газ. Все говорит о том, что происходит глобальное изменение функции лесов и массовые лесные пожары интенсивно способствуют этому процессу.

Ученые располагают приблизительной датой начала последнего повышения углекислого газа в атмосфере — это 1700 год. Вся Европа к тому времени уже страдала отсутствием лесов. Девственные леса континента сожгли в топках. Люди усиленно искали другие источники тепла. Развилось машиностроение, металла требовалось больше и больше. А окружающие большие города леса уже оказались сведены на нет. Чем греть жилье, строящиеся заводы? Европа теряла не только леса, но и диких животных. Не стало туров, медведей, полностью были уничтожены зубры.

Выход был найден — уголь. Углекислый газ стал обильно наполнять атмосферу. С 1700 года доныне идет повышение в атмосфере углекислого газа. Кстати, в семидесятых годах прошлого столетия, как только Россия стала продавать Европе в очень большом количестве газ, накопление углекислого газа в атмосфере снизилось. Второе снижение стали наблюдать в начале девяностых, когда распался СССР, пришли реформы, и производство стало резко падать. Заводы остановились, мартены и домны — тоже. Заводы России остановились, но лесные пожары продолжались.

Только с одного гектара горящего леса, по самым грубым подсчетам, в атмосферу выбрасывается от 80 до 100 тонн дымовых частиц и 10—12 тонн смеси таких газов, как оксид углерода, окислы серы и азота, причем дым лесных пожаров более чем на 50 % состоит из капель смолы и водяных паров, на 25 % — из газообразных веществ и сажи, на 20 % — из золы. Оксид углерода, попадая в организм человека, легко соединяется с гемоглобином, образуя карбоксиге-

моглобин, что резко нарушает тканевое дыхание. Последствия дыхания такой смесью в течение длительного времени для беременной женщины, а тем более для плода, как правило, плачевны. Осенью 1998 года, по данным чрезвычайной комиссии, содержание в воздухе токсических продуктов сгорания превысило допустимую норму окиси углерода в 5 раз, а диоксидов азота и серы в некоторых районах Хабаровска в 22 раза. Ущерб от выбросов в воздушную среду тогда составил 825 миллионов рублей, девять миллионов тонн загрязняющих веществ отравили воздух городов и сел края.

В результате лесных пожаров ежегодно сгорает масса растительной органики, в атмосферу поступает огромное количество соединений углерода и других продуктов горения. Причем прямая эмиссия углерода в атмосферу дополняется эмиссией углерода в виде углекислоты от разложения и минерализации погибшей растительности. Выбросы в атмосферу аэрозолей при крупных таежных пожарах вполне соизмеримы с вулканической деятельностью. Например, в результате пожаров на площади более 14,5 млн га в северном Китае и юго-восточной части Сибири, сделанные по данным спутников NOAA и LandSat в 1987 г., в атмосферу было выброшено свыше 500 млн т CO₂, 350 млн т CO и не менее 2 млн т CH₄, что составило около 4 % от их общего ежегодного поступления в атмосферу.

Врачи называют мишенью органы человека, на которые действуют гарь и копоть от пожаров. С каждым годом увеличивается число людей, обратившихся за медицинской помощью с заболеваниями легких. Стоит ли удивляться тому, что, например, на Дальнем Востоке отмечается самый высокий по России уровень онкологической и сердечно-сосудистой заболеваемости, заболеваемости органов кроветворения и рост смертности. После катастрофических лесных пожаров 1998 года медики Дальнего Востока отметили снижение иммунного статуса организмов дальневосточников. У беременных женщин увеличилось количество самопроизвольных выкидышей, выросло количество «замерших» беременностей и количество новорожденных с малым весом. Общий экологический ущерб, причиненный природному комплексу Хабаровского края от лесных пожаров 1998 года, по подсчетам ученых, составил более 6 млрд рублей.

Лесные пожары способствуют распространению вредных насекомых и деструктурирующих грибов, ухудшают почвенные условия. Они вызывают нарушения экологического равновесия, приводят к массовой гибели животных, задыхающихся в огне. Но больше всего от последствий лесных пожаров страдают люди, хотя именно по их вине и происходят лесные пожары.

При горении торфяников в воздухе возможно повышение концентрации окиси азота, монооксида углерода (угарного газа) и мелких частиц сажи. Но количество окиси азота в городском воздухе гораздо больше зависит от выхлопов автомобилей, поэтому существенной роли в нашем вопросе не играет. Токсикологи считают, что выхлопные газы и ядовитые испарения асфальта составляют львиную долю загрязнений воздуха в городе. Значительно опаснее угарный газ (CO) — газ без цвета и запаха, вызывающий головную боль, тошноту, чувство быстрой усталости и разбитости. Образуясь при неполном сгорании углерода или его соединений (в печах, двигателях внутреннего сгорания, при пожа-

рах), оксид углерода — ядовит. Содержание угарного газа зависит от состава продуктов горения: если торф чист, то продукты его сгорания будут подобны дыму от костра. Однако вблизи такого мегаполиса, как Москва почва не может быть экологически «чистой» по определению, а значит, и продукты горения являются как минимум токсичными, или, что вернее, ядовитыми. Наиболее опасным результатом горения является сажа, которую Международное Агентство по изучению рака отнесло к первому классу канцерогенов наряду с асбестом, бензолом и радоном.

Сажа является черным дисперсным продуктом неполного сгорания или термического разложения углеродистых веществ, сопутствующим различным химическим производствам. Присутствие взвешенных частиц сажи в воздухе наносит весьма ощутимый ущерб здоровью человека и животных. Поскольку ультрафиолетовые лучи убивают микробы, то при недостаточности облучения солнцем, которого из-за взвешенных частиц не видно над столицей уже неделю, возрастает бактериальная загрязненность воздуха, понижается его относительная влажность. Видимым проявлением загрязнения воздуха выступает смог, представляющий собой сочетание пылевых частиц, в том числе сажи, капель тумана и газообразных химических загрязнителей, выбрасываемых автотранспортом и промышленностью. По словам профессора Г. Ступакова, заместителя директора Московского НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды, ситуация для здоровья самая неблагоприятная из-за значительного повышения (на 20 %) содержания углекислоты. Люди испытывают самый настоящий кислородный голод. Большой ущерб наносится иммунной системе даже здоровых людей, вследствие чего медики прогнозируют неизбежные всплески различных вирусных и инфекционных заболеваний. А что тогда говорить о сердечниках, аллергиях, легочниках и гипертониках, страдающих в первую очередь?

Москва представляет собой скученное урбанизированное образование, полностью зависящее от окружения, в чем проявляется ее «экологический паразитизм». Город дышит «чужим» воздухом, за что и приходится расплачиваться. Одновременно с этим он выбрасывает в атмосферу большое количество продуктов жизнедеятельности — около 150 млн т пыли, водяных паров и других токсичных веществ. Необходимо отметить, что часть отходов человеческой жизнедеятельности (твердых — ТБО) вывозится на городские свалки, находящиеся на территории области, и, как правило, не имеющие современных технологий для их нормальной переработки, а потому длительное время слеживающихся, имеющих тенденцию к возгоранию. Возле тлеющих отходов можно подхватить не только частицы сажи, но и изрядную дозу радиации. Другая часть отходов (жидких) собирается на станциях аэрации, где также случаются пожары. Примером чего является возгорание в Люберцах.

В 2002 году бедствием оказались охвачены сразу несколько субъектов РФ, что позволяет говорить о прямой угрозе национальной безопасности страны. В очаге поражения оказались наиболее стратегически важные объекты страны, к которым в первую очередь относится столица со всей ее административной, оборонной и транспортной инфраструктурой. Был нанесен прямой и косвенный ущерб экономике ряда регионов. И что самое главное, это значительные

«человекопотери». Медики утверждают, что в периоды сильного задымления (это порядка 30 суток, из которых 5—7 пиковых), работоспособность даже абсолютно здоровых людей снижалась как минимум на треть (у легочников и сердечников — на 50—70 %). Потери человеко-часов не подсчитаны. Более того, по мнению медстатистиков, данные об обращениях к врачам, госпитализациях и летальных случаях не вполне адекватно отражают картину, поскольку данная чрезвычайная ситуация имеет «продленный эффект». Ведь вредна не только сама сажа, которой оказался насыщен московский воздух, а еще и те вещества, которые она абсорбировала. Именно этим «воздушным коктейлем» дышали люди несколько месяцев.

Из тезисов доклада, подготовленного российскими медиками, в котором приведены данные «о возможных ущербах состоянию здоровья населения, обусловленных неблагоприятной экологической обстановкой летом 2002 года в Москве» следует, что только воздействие диоксида азота за три летних месяца могло «дополнительно» унести жизни 103 человек. Есть еще отдаленные последствия экстремального задымления: повышение смертности больных сердечно-сосудистыми заболеваниями от инфаркта миокарда; рост смертности новорожденных вследствие низкой массы тела; увеличение частоты врожденных пороков развития сердечно-сосудистой системы у новорожденных и заболеваний болезнями органов дыхания детей первого года жизни; «синдром внезапной смерти новорожденных; повышение заболеваемости раком легких (в более отдаленный период).

В начале сентября 2002 года торфяные пожары вызвали в Москве серьезную экологическую проблему. Такого задымления не было чуть ли не с 1812 года, когда дотла сгорела деревянная Москва.

Город действительно ничего не видел в буквальном смысле слова. Видимость в столице составляла 1—3 километра, а 5 сентября уменьшилась катастрофически — до 300 метров, а местами и до 50 метров. Машины двигались с включенными фарами на небольшой скорости. На многих автомагистралях образовались огромные пробки. Из-за густого смога оказалась практически парализованной работа столичных аэропортов. Отправление и прибытие десятков рейсов откладывалось до улучшения видимости. В смоге, окутавшем столицу, специалисты «Мосэкомониторинга» обнаружили порядка трех десятков веществ, крайне опасных для здоровья человека.

Дышать в городе стало практически невозможно. Резко увеличилось содержание примесей в атмосфере.

Таблица 15

Содержание примесей в атмосфере

	Обычные дни	5—7 сентября
Угарный газ	2 мг/куб. м	17—18 мг/куб. м
Углеводороды	1,5—1,6 мг/куб. м	5—6 мг/куб. м
Мелкие взвешенные частицы	50—60 мкг/куб. м	около 1000 мкг/куб. м
Бензол	10—20 мкг/куб. м	60 мкг/куб. м

По словам главного токсиколога Москвы Отсащенко Ю. Н., в том дыму, который навис над Москвой, мог помочь только противогаз, и то ненадолго. То, что висело над городом, — не пыль, а сажа, мелкие частицы углерода, причем не безвредного CO_2 , а CO , который опасен при длительном воздействии.

Область сильного задымления в Центральной России, образовавшаяся в сентябре 2002 года, изображена на рис. 5.

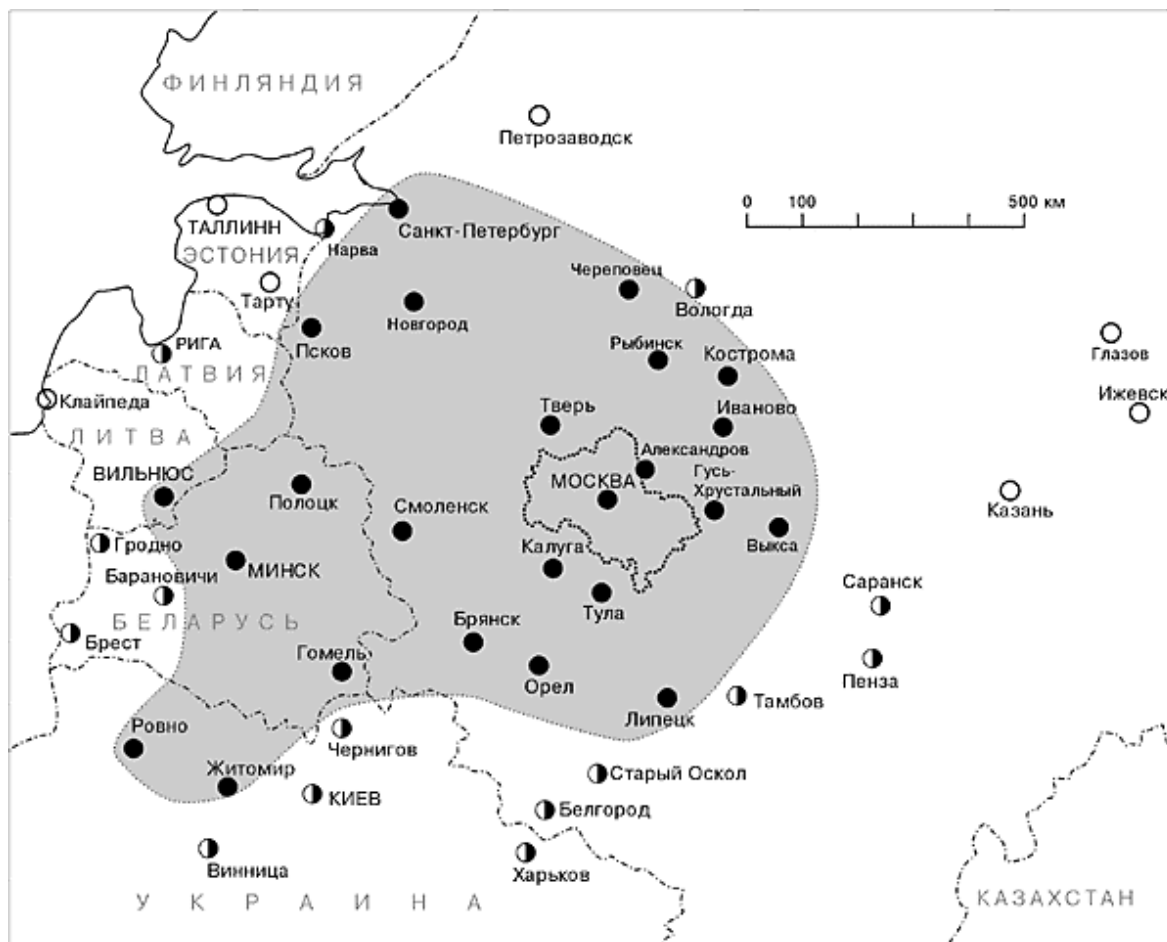


Рис. 5. Зона задымления воздуха от лесоторфяных пожаров в период 1—10 сентября 2002 года в Центральной России

При попадании в кровь CO намертво связывается с гемоглобином, и тот теряет способность переносить кислород по организму. Концентрация CO в воздухе в некоторых районах Москвы была превышена в четыре раза. В первую очередь такая обстановка касалась страдающих заболеваниями дыхательных путей и заболеваниями, связанными с недостатком кислорода в крови. Им медики настоятельно советовали вообще не появляться на улице. Здоровым людям также советовали поменьше находиться на улице — только короткие перебежки от метро до работы.

Столичные власти рассматривали вопрос об отмене занятий в школах города в связи с распространением смога. Комитет образования Москвы рекомендовал по возможности забирать ребят из школ, потому что сильная концентрация угарного газа может плохо сказаться на здоровье детей. В ряде столичных школ ученикам с первого до девятой класс разрешили не приходить на занятия. Более того, руководство некоторых школ настоятельно советовало родителям учеников по возможности срочно вывезти детей за город.

По данным «Гринпис», проводившей мониторинг в районах, пострадавших от лесных пожаров, в следующие полгода после пика бедствия там резко возросло число легочных и бронхиальных заболеваний, ухудшалось состояние здоровья новорожденных, сердечников, появлялись новые формы аллергии. Более того, угарный газ напрямую влияет на состав крови и ведет к изменениям на генном уровне. Словом, то, что случилось в Москве и области, — самая настоящая экологическая катастрофа.

Убийственный смог — это на 90 процентов результат горения торфяников, а не лесов.

Для экономиста причина деградации болот очевидна: это экономическая недооценка их экологических услуг. Это не только российская болезнь. Ужасные наводнения в Германии и Чехии порождены, в частности, вырубкой леса в речных бассейнах. Сколько стоит лес? Это не только произведенная из него продукция — дома, мебель, бумага. Но лесные водорегулирующие функции никто не оценивал, так же как и услуги леса по связыванию углекислоты.

Итак, общий диагноз традиционной экономики (рыночной, плановой, административно-командной) — недооценка экологического фактора. Оцениваются только функции природы по обеспечению человека ресурсами, а экосистемные функции, как правило, не имеют цены. В экономической реальности действует суровое правило: «То, что не имеет цены, экономической оценки, — не существует, не учитывается при принятии хозяйственных решений». В теории для таких случаев даже есть понятие «провалы рынка» — не чувствует рыночный механизм природной деградации. Это стало одной из важных причин глобального конфликта человека и биосферы, необходимости отказа от традиционной рыночной модели и перехода всего человечества на новую модель развития — устойчивого развития, о чем говорилось на саммите ООН в Йоханнесбурге.

Кстати, недавно ученые провели предварительные расчеты по тому, сколько стоит «нейтрализация» экосистемами России одной тонны углерода. Американские эксперты называют цифру порядка 500 долларов, японские — 300, европейские — 200 долларов. Даже по самым минимальным оценкам, ежегодно Россия поглощает углерода на сумму от 160 до 325 млрд долларов.

Г л а в а 4

Организация тушения лесных и торфяных пожаров

4.1. Обнаружение лесных пожаров

Наряду с выполнением работ по лесопожарной профилактике очень важным является обеспечение своевременного обнаружения возникающих лесных пожаров и ликвидация их в начальной стадии развития.

Осуществление задач по обеспечению своевременного обнаружения и тушения (ликвидации) пожаров в лесном фонде и не входящих в лесной фонд лесах требует от территориальных органов федерального органа управления лесным хозяйством создания и надлежащей организации работы специализированных наземных и авиационных лесопожарных служб, оснащенных средствами обнаружения и тушения пожаров, создания и подготовки добровольных пожарных дружин и других лесопожарных формирований из местного населения, рабочих и служащих, а также противопожарной техники, транспортных и других средств предприятий, организаций и учреждений.

Кроме того, в порядке государственного пожарного надзора лесхозы повышают требовательность к лесопользователям, юридическим и физическим лицам, работающим или имеющим различные объекты на территории лесного фонда, по обнаружению и ликвидации своими силами и средствами пожаров, возникающих в местах их работ или нахождения объектов.

При этом работа всех указанных сил и средств строится таким образом, чтобы каждый пожар на территории лесного фонда мог быть обнаружен в начальной стадии развития или в момент его возникновения, а сообщение о пожаре было немедленно передано соответствующему пункту, организующему тушение, с тем чтобы необходимые силы и средства пожаротушения своевременно прибыли к месту пожара и обеспечили его ликвидацию в кратчайший срок.

Ответственность за подготовку и организацию работы всех сил и средств обнаружения и тушения пожаров и за своевременную их ликвидацию возложе-

на органы управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации и лесхозы как специально уполномоченные государственные органы управления в области использования, охраны, защиты лесного фонда и воспроизводства лесов.

В целях обеспечения своевременного обнаружения лесных пожаров лесхозы:

- осуществляют в соответствии с планами противопожарного устройства лесов, составленными при лесоустройстве, строительство наземных наблюдательных пунктов в виде вышек, мачт и других сооружений различной конструкции, позволяющих вести наблюдения за появлением над пологом леса признаков возникающего пожара;
- организуют наблюдение за лесами с наблюдательных пунктов, патрулирование лесной охраны, в необходимых случаях с привлечением авиации;
- проводят на территории лесхоза все необходимые подготовительные работы к авиационному патрулированию лесов в районах, обслуживаемых базами авиационной охраны лесов, и обеспечивают взаимодействие в работе по обнаружению и разведке возникших пожаров с соответствующими авиаотделениями;
- проводят подготовку и инструктаж лесной охраны, временных пожарных сторожей и других работников лесхоза по вопросам обнаружения лесных пожаров и порядка передачи информации о них соответствующим пунктам (лесхоз, лесничество, пожарно-химическая станция, авиаотделение) для организации тушения;
- проводят разъяснительную работу среди населения по вопросам предупреждения, обнаружения и тушения лесных пожаров.

Для обнаружения и контроля за состоянием и динамикой развития лесных пожаров на слабо охраняемых территориях, а также не входящих в зоны наземной и авиационной охраны также используется спутниковая информация в виде снимков, получаемых с искусственных спутников Земли (ИСЗ) — типа «Метеор», «Ресурс», NOAA, Landsat и др. В то же время следует отметить, что наблюдение из космоса за лесными пожарами — это не альтернатива авиационной охране лесов, а лишь серьезное подспорье этой службе.

Пожарные наблюдательные вышки, мачты и другие сооружения строятся в плановом порядке в лесных массивах, в которых проектируется развитие наземных сил и средств борьбы с лесными пожарами. Строительство и размещение наблюдательных пунктов, в том числе передвижных, ведется с учетом рельефа местности (выбираются возвышенные места) и с таким расчетом, чтобы вся их сеть позволяла обеспечить максимальный обзор охраняемой территории, своевременно обнаруживать возникающие пожары и определять их места методом засечек с 2—3 пунктов. При этом размещение пунктов и работа на них наблюдателей должны быть увязаны между соседними лесхозами.

Наблюдательные пункты строятся в виде металлических и деревянных вышек или мачт, павильонов либо других сооружений по утвержденным типовым проектам. Чтобы сократить расходы на строительство и обеспечить наблюдение с одного пункта за большей территорией, их размещают на возвышенных

местах. При этом пункты располагаются не далее 10—12 км друг от друга, так как большие расстояния ухудшают возможность обзора.

В качестве наблюдательных сооружений используются:

- пожарно-наблюдательные вышки типа ПНВ-35 высотой 35 м с лестницей и павильоном для наблюдателя;
- пожарно-наблюдательные мачты секционного типа на растяжках с подъемником на противовесе, высота 27—30 м. На них могут устанавливаться противопожарные телекамеры. Стоимость приобретения и установки пожарно-наблюдательной вышки (мачты) с монтажом на ней телевизионной установки составляет 150 тыс. рублей;
- пожарно-наблюдательные пункты в виде павильона на господствующей высоте.

Для слежения за возникновением пожаров в лесах начали применяться телевизионные установки ПТУ-96М с цветным изображением и лазерным дальномером. Каждая из камер способна зарегистрировать пожар в радиусе до 20 километров. Полученные видеоизображения передаются на монитор, который установлен на посту дежурного. До последнего времени в арсенале работников лесного хозяйства были только черно-белые камеры, которые не могли точно воспроизвести картину происходящего. В результате дежурный не всегда замечал на экране дым от пожара.

В Ленинградской области часть телеустановок разместили на радиовышках сотовой связи, что позволило увеличить радиус обзора до 60 км.

Для удобства обслуживания наблюдательные пункты по возможности размещают вблизи от населенных пунктов, кордонов, дорог и рек, а пункты, оснащенные телевизионными установками, — в местах с наличием электроэнергии.

Все наблюдательные пункты как постоянные, так и временные (передвижные) обеспечиваются связью с ближайшим лесничеством, пожарно-химической станцией или лесхозом.

Для определения места лесных пожаров методом засечек на наблюдательных пунктах используются геодезические угловые инструменты (например, буссоль) или простейшие самодельные устройства, позволяющие определить величину азимута обнаруженного дыма в лесу.

На схематическом плане лесонасаждений в лесхозе или лесничестве наносятся точки места наблюдательных пунктов, вокруг которых вычерчиваются азимутальные круги с градацией в 2° . Все наблюдательные пункты нумеруются. Дежурный работник лесхоза или лесничества, получив с 2—3 вышек данные об азимутах, где замечено загорание, методом засечек (пересечение азимутальных линий) определяет на плане место возникшего пожара. В случае обнаружения пожара на территории соседнего лесхоза дежурный, принявший соответствующую информацию с наблюдательного пункта, обязан немедленно передать ее по телефону, радио или телеграфу в этот лесхоз.

При установке на пожарных вышках и мачтах телевизионной камеры наблюдение за лесом ведется оператором по экрану видеоконтрольного устройства, размещенного в помещении, удаленном от вышки (мачты) на расстояние до 1 км.

Для своевременного обнаружения лесных пожаров лесхозы также организуют патрулирование работников государственной лесной охраны. Патрулирование проводится лесной охраной, командами ПХС, механизированными отрядами на автомашинах, мотоциклах, мопедах, велосипедах, мотолодках и на верховых лошадях. При этом патрульный, патрульная группа должны иметь набор средств для тушения обнаруженного пожара. Патрульные, как правило, обеспечиваются биноклями и средствами связи с лесничеством и лесхозом, ПХС и механизированным отрядом для сообщения о всех обнаруженных лесных пожарах и принятых мерах по их тушению.

Лесхозы обязаны принимать все необходимые меры по своевременному обнаружению и ликвидации лесных пожаров: обеспечивать получение в течение пожароопасного сезона информации о степени пожарной опасности в лесу по условиям погоды, своевременно доводить ее до работников лесной охраны, служб охраны лесов от пожаров, руководителей предприятий, организаций и учреждений, других юридических и физических лиц, осуществляющих лесное пользование или имеющих объекты на территории лесного фонда, а также до населения.

Работники лесной охраны, временные пожарные сторожа и другие работники лесхозов при обнаружении признаков лесного пожара (дыма, запаха гари) обязаны немедленно принять меры, чтобы найти очаг горения. При невозможности потушить возникший пожар они немедленно сообщают о нем в контору лесничества или лесхоза, либо непосредственно дежурному пожарно-химической станции, используя для этого имеющиеся у них средства связи или средства связи ближайших предприятий, организаций и учреждений (телефон, радио) независимо от ведомственной принадлежности.

Авиационное патрулирование входит в комплекс работ по авиационной охране лесов, осуществляемых базами авиационной охраны лесов, а также с привлечением авиации органами управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации.

Отнесение территорий в зоне авиационной охраны лесов к районам авиационной или наземной охраны проводится лесхозами и авиаотделениями в соответствии с планами противопожарного устройства лесов и другими проектными материалами.

Лесхозы, в которых проводится авиационная охрана лесов от пожаров, обязаны:

- совместно с авиаотделениями провести разделение охраняемой территории на районы пожаротушения;
- организовать проведение инструктажа лесной охраны по всем вопросам взаимодействия с авиационной охраной лесов;
- подготовить пункты приема донесений с самолета, а в районах работы вертолетов оборудовать своими силами посадочные площадки у контор лесхозов, лесничеств, в местах нахождения пожарно-химических станций и жительства работников лесной охраны, у лесных массивов, наиболее опасных в пожарном отношении и др. (методическое руководство подготовкой площадок для вертолетов осуществляет авиаотделение);

- иметь соответствующие радиосредства для связи с патрульным самолетом (вертолетом), если в месте расположения лесхоза нет радиостанций авиабазы;
- оказывать необходимую помощь работникам авиапожарной службы при возвращении их к месту базирования после ликвидации лесных пожаров.

Авиационное патрулирование лесов заключается в систематическом наблюдении с воздуха за обслуживаемой лесной территорией с целью своевременного обнаружения лесных пожаров и выявления нарушений правил пожарной безопасности в лесах. Авиапатрулирование проводится по утвержденным маршрутам. При I классе пожарной опасности авиапатрулирование, как правило, не проводится. При малой пожарной опасности (II класс) до начала горимости патрулирование проводится через 1—2 дня. Основанием для назначения ежедневного однократного патрулирования является наступление периода средней пожарной опасности (III класс) или наличие пожаров в дни со II классом. Основанием для назначения двукратного патрулирования является наступление периода высокой пожарной опасности (IV класс) или наличие пожаров в дни с III классом. Основанием для назначения трехкратного патрулирования является наступление периода высокой пожарной опасности (V класс) или наличие пожаров в дни с IV классом.

В тех районах, где имеется достаточная сеть наземных наблюдательных пунктов, авиационное патрулирование может осуществляться в виде эпизодических патрульных полетов в периоды высокой пожарной опасности в лесах по условиям погоды, для проведения контроля, противопожарной пропаганды и выполнения других специальных заданий.

Для обнаружения скрытых очагов горения, которые могут явиться источником возникновения лесных пожаров, а также скрытых очагов высоких температур на кромках локализованных лесных пожаров применяют тепловизоры (типа «Тайга-2»), устанавливаемые на патрульных самолетах и вертолетах.

Обнаружение лесных пожаров из космоса заключается в использовании спутниковой информации в виде фотоснимков отдельных трудно доступных территорий, где не осуществляется регулярное авиапатрулирование. На снимках с ИСЗ пожары проявляются в виде тонких светлых штрихов (шлейфов дыма) протяженностью у земли 100—150 км. При дешифрировании снимков можно также определять состояние лесных пожаров, задымленность территории и примерный размер пройденных огнем площадей.

Мониторинг лесов базируется прежде всего на данных изученности лесов, в основу которых положены картографические и таксационные материалы лесоустройства (лесоинвентаризации), дополняемые данными различных исследовательских и обследовательских работ и справочно-нормативными материалами. В конце 90-х гг., в процессе выполнения лесоустроительных работ, начали создавать цифровые карты и формировать локальные геоинформационные системы (ГИС) на уровне лесхозов. Ведутся также работы по созданию специализированных или многоцелевых ГИС регионального и федерального уровней.

Для мониторинга лесных пожаров в г. Пушкино Московской области создан центр слежения за оперативной обстановкой в лесах Европейской части России, а для слежения за лесами Азиатской части такой центр организо-

ван в г. Иркутске. Вся информация совмещается на едином сервере «Авиалесоохраны».

Решение задач мониторинга ведется на основе сочетания различных видов наблюдений и измерений. Основные из них:

- дистанционные наблюдения из космоса с различных космических аппаратов;
- дистанционные наблюдения с летательных аппаратов (самолеты, вертолеты, дельтапланы и пр.);
- наземные наблюдения.

Приоритет отдается дистанционным методам, естественно, при условии их экономической доступности. В тех же случаях, когда космические или воздушные (авиационные) средства и методы по отдельности или совместно не решают проблему получения необходимой информации или решают только частично, они дополняются частично или замещаются полностью наземными наблюдениями.

Практически ежедневно в пожароопасный период, а это 150—180 дней в году (вторая половина весны — лето — начало осени), вся территория страны должна как минимум дважды покрываться обзорной съемкой с ИСЗ типа NOAA (AVHRR), «Метеор-3М», «Ресурс-О1» или «Океан» (МСУ-СК с тепловым каналом в зоне 3—5 мкм) для оценки синоптической и предпожарной обстановки в лесу и выявления очагов горения и слежения за динамикой лесных пожаров. При этом почти вся информация, получаемая в обеспечение задач охраны лесов от пожаров, должна поступать и обрабатываться или в реальном масштабе времени, или в близком к нему. Для обеспечения решения задачи охраны лесов от пожаров требуется также привлечение в значительных объемах авиационных средств для авиапатрулирования (аэровизуальных наблюдений) территории, поскольку космическая составляющая на современном этапе не обеспечивает своевременное обнаружение на всей территории страны очагов горения в лесном фонде на ранней стадии их возникновения и оперативное слежение за ситуацией в зоне лесных пожаров.

4.2. Силы и средства пожаротушения

Силами, призванными обеспечивать своевременное обнаружение и тушение лесных пожаров, являются:

- служба государственной лесной охраны (лесники, мастера и др.), за которыми закреплены для непосредственной охраны участка леса; временные пожарные сторожа, нанимаемые лесхозами на пожароопасный сезон, в помощь лесной охране и другие работники лесхозов, находящиеся на работах в лесу;
- пожарно-химические станции со специально подготовленными командами, оснащенные лесопожарной техникой и средствами транспорта;
- резервные пожарные команды, специально организованные из рабочих и служащих лесхозов с закрепленными за ними техникой, средствами транспорта и пожарным инвентарем;

- лесопожарные формирования, создаваемые из привлекаемых сил и средств, в соответствии с оперативными планами борьбы с лесными пожарами, утверждаемыми органами местного самоуправления;
- пожарные дружины (добровольные пожарные дружины), создаваемые на пожароопасный сезон в подразделениях, осуществляющих лесные пользования или производящих работы в лесу, а также в поселках, расположенных в лесу;
- авиаотделения баз авиационной охраны лесов с имеющимися в их составе парашютными, десантно-пожарными командами (группами).

В случаях, когда быстрая ликвидация возникших лесных пожаров указанными выше силами не может быть обеспечена и создается угроза распространения пожаров на больших площадях, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в необходимых случаях создаются специальные комиссии, которые, кроме населения, работников, пожарной техники и транспортных средств местных предприятий, организаций и учреждений, привлекают также невоенизированные формирования гражданской обороны и воинские подразделения.

На работников государственной лесной охраны возлагается также руководство силами и средствами, привлеченными для тушения лесных пожаров.

Резервными силами для тушения лесных пожаров в лесхозах являются все работники лесхозов, организованные в пожарные дружины.

Резервные команды (или их отдельные бригады) привлекаются на тушение лесных пожаров по распоряжению лесничего или руководителя лесхоза в помощь командам пожарно-химических станций, а в районах применения авиационных сил и средств пожаротушения — в помощь подразделениям авиационной службы. В случае необходимости резервные команды или бригады могут привлекаться и для самостоятельного тушения пожаров, если пожары возникли вблизи мест их работы или если команды пожарно-химических станций и подразделений авиапожарной службы заняты на тушении других пожаров.

Предприятия, организации, учреждения и другие юридические лица, проводящие работы или имеющие в лесах рабочие поселки, дороги, склады, сооружения и иные объекты, обязаны до наступления пожароопасного сезона в лесах создать в своем составе лесопожарные формирования из числа рабочих и служащих и провести подготовку их по технике тушения лесных пожаров.

Предприятия, организации, учреждения и другие юридические лица, которым не утверждены нормы обеспечения пожарным оборудованием и средствами тушения лесных пожаров, создают в местах своих работ и в местах расположения объектов в лесах простейшие средства пожаротушения (емкости с водой, лесные огнетушители, топоры, лопаты и т. д.). Создаются пункты сосредоточения пожарной техники и оборудования, предназначенные для хранения оборудования и инвентаря, используемого при тушении пожаров населением и привлеченными лицами.



Лесхозы совместно с предприятиями, организациями, учреждениями и другими юридическими лицами, упомянутыми выше, обязаны установить порядок информации о лесных пожарах и взаимной увязке в работе по борьбе с ними, а также обеспечить контроль за своевременной организацией и подготовкой лесопожарных формирований, их обеспеченностью пожарным оборудованием и средствами для тушения лесных пожаров.

Из числа привлекаемых сил и средств на периоды высокой пожарной опасности в лесах предусматривается создание лесопожарных формирований повышенной готовности с целью их немедленного выезда в случае возникновения лесного пожара.

Для тушения лесных пожаров, возникающих в непосредственной близости от сельских и городских объектов, по решению местных органов самоуправления могут привлекаться подразделения ведомственной пожарной охраны и добровольные пожарные дружины (команды), организуемые в соответствии со статьями 12 и 13 Федерального Закона о пожарной безопасности.

В качестве примера рассмотрим силы, которыми располагало МПР России на территории Нижегородской области в 2001 году.

Леса государственного лесного фонда Нижегородской области расположены на площади 3,1 млн га. Средний класс пожарной опасности составляет 2,5. Охрана лесов от пожаров осуществлялась работниками лесной охраны, оперативными авиаотделениями и механизированным отрядом ПО «Авиалесоохрана». На территории области действуют 41 лесхоз, 199 лесничеств, 396 мастерских участков. Государственная лесная охрана состояла из 2,8 тыс. человек, в том числе 1,8 тыс. лесников.

Для обнаружения лесных пожаров в лесхозах использовались пожарно-наблюдательные вышки и мачты в количестве 125 штук. Не было пожарно-

наблюдательных вышек в 15 лесхозах. В этих лесхозах охрана лесов осуществлялась наземными силами гослесоохраны и службой авиалесоохраны. Авиапатрулирование проводилось 2—3 самолетами Ан-2. Авиаотделения были размещены в Нижнем Новгороде, Выксе и Варнавине. Авиапатрулирование осуществлялось на площади 2,6 млн га. Силами авиалесоохраны обнаруживалось до 34 % лесных пожаров и на 30 га производилось тушение силами парашютистов-пожарных. На базе нижегородского авиазвена был создан механизированный отряд, который располагался в Борском районе и оказывал большую помощь лесхозам в тушении лесных пожаров, а также занимался внедрением новой пожарной техники и оборудования.

Для тушения лесных пожаров имелось 85 пожарно-химических станций, в том числе 41 ПХС-I, 42 ПХС-II, 2 ПХС-III (Урень, Балахна). Укомплектованность ПХС средствами пожаротушения составляла 48 % от норм обеспечения. Более 60 % технических средств имели большой физический износ и требовали срочной замены. Из 104 пожарных машин 86 имели срок эксплуатации более 10 лет. Имеющиеся 85 ПХС позволяли обеспечить наземную охрану на площади не более 2,2 млн га, т. е. 68 % от площади области. Из имеющихся 1160 радиостанций требовали срочной замены 40 %.

К работе на пожароопасный сезон были подготовлены 104 пожарные автомашины, 72 единицы тракторов и вездеходов, 174 пожарных мотопомп, 180 бортовых автомашин, 26 автобусов, 93 пожарных огнетушителей, 67 зажигательных аппаратов, 194 бензопилы, 7 воздуходувок, 5 лесопожарных агрегатов «Которна», 45 пунктов сосредоточения пожарного инвентаря (ПСПИ), 4880 лопат и 946 топоров.

Были утверждены оперативные планы по борьбе с лесными пожарами, которыми было предусмотрено привлечение 18480 человек, 917 автомашин, 440 тракторов, 214 бульдозеров, 258 плугов.

В апреле 2003 года МПР России приступило к созданию на Дальнем Востоке России первого в России регионального координационного центра по предупреждению и тушению лесных пожаров. Координационный центр создается на основе Дальневосточной базы авиационной охраны лесов. В его состав также войдут представители территориальных органов МПР России, представители аппарата полпреда Президента РФ в Дальневосточном федеральном округе, органов исполнительной власти субъектов РФ, входящих в состав ДВФО, а также территориальных органов других федеральных ведомств. На первом этапе центр должен координировать деятельность существующих наземных и авиационных сил МПР России. В функции центра входят оперативный сбор и обработка информации по лесным пожарам, учет лесопожарных ресурсов на территории региона, прогнозирование лесопожарной ситуации, организация неотложных мер по профилактике и предупреждению лесных пожаров. На втором этапе будет создана мобильная группа пожаротушения, координационный центр сосредоточит значительные технические ресурсы, станет разработчиком законопроектов в сфере охраны окружающей среды от пожаров.

На совещании в Хабаровске 17 апреля 2003 года первый заместитель министра природных ресурсов России Валерий Рощупкин отметил, что центр помо-

жет решить проблему выявления пожара на стадии возгорания, организации срочных выездов в этот район специалистов и техники.

Как известно, Дальневосточный ФО из года в год является самым тяжелым с точки зрения пожароопасной обстановки, поэтому именно в нем будет сформирована новая структура. В дальнейшем планируется создать аналогичные центры в Сибирском (Новосибирск) Уральском (Екатеринбург) и Центральном (Москва) федеральных округах.

Органы управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации осуществляют контроль за выполнением договорных обязательств авиабазами, а лесхозы — авиаотделениями в части:

- своевременного начала и окончания работ по авиационной охране лесов в соответствии с фактическими метеорологическими условиями текущего года;
- соответствия режима работы авиапожарных сил и средств установленному Рекомендациями по противопожарной профилактике в лесах и регламентации работы лесопожарных служб в зависимости от классов пожарной опасности в лесу по условиям погоды;
- своевременности и точности определения мест возникновения пожаров, сообщения о них лесхозам в районах наземной охраны лесов, полноты и качества сообщенных сведений;
- своевременности и полноты принимавшихся мер по обнаружению и ликвидации пожаров с использованием авиационных сил и средств в районах авиационной охраны;
- численности авиапожарных сил и средств, установленных договором, и норм оснащения авиаотделений, установленных Инструкцией по авиационной охране лесов.

До начала пожароопасного сезона органы управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации и лесхозы на местах ежегодно, не позднее февраля, вносят на утверждение соответствующих органов власти оперативные планы борьбы с лесными пожарами.

В соответствии со статьей 100 Лесного кодекса Российской Федерации в целях предотвращения лесных пожаров и борьбы с ними органы государственной власти субъектов Российской Федерации:

- организуют ежегодно разработку и выполнение планов мероприятий по профилактике лесных пожаров, противопожарному обустройству лесного фонда и не входящих в лесной фонд лесов;
- обеспечивают готовность организаций, на которые возложены охрана и защита лесов, а также лесопользователей к пожароопасному сезону;
- утверждают ежегодно, до начала пожароопасного сезона, оперативные планы борьбы с лесными пожарами;
- устанавливают порядок привлечения населения, работников коммерческих и некоммерческих организаций, а также противопожарной техники, транспортных и других средств указанных организаций для тушения лесных пожаров, обеспечивают привлекаемых к этой работе граждан средствами передвижения, питанием и медицинской помощью;

- предусматривают на периоды высокой пожарной опасности в лесах создание лесопожарных формирований из числа привлеченных к тушению лесных пожаров граждан и обеспечивают готовность этих формирований к немедленным выездам в случаях возникновения лесных пожаров;
- создают резерв горюче-смазочных материалов на пожароопасный сезон;
- оказывают содействие организациям, на которые возложена охрана и защита лесов, и лесопользователям в строительстве и ремонте дорог противопожарного назначения, аэродромов и посадочных площадок для самолетов и вертолетов, используемых для авиационной охраны лесов от пожаров, в обеспечении горюче-смазочными материалами лесопожарных формирований, а также выделяют на пожароопасный сезон в распоряжение территориальных органов федерального органа управления лесным хозяйством необходимое количество дежурных транспортных средств (автомобилей, катеров и других транспортных средств) с запасом горюче-смазочных материалов;
- организуют проведение противопожарной пропаганды, регулярное освещение в средствах массовой информации вопросов о сбережении лесов, выполнении правил пожарной безопасности в лесах;
- обеспечивают координацию всех работ по борьбе с лесными пожарами на территориях субъектов Российской Федерации с созданием в необходимых случаях для этой цели специальных комиссий.

В оперативном плане борьбы с лесными пожарами предусматривается организация работ по тушению лесных пожаров:

- в районах авиационной охраны;
- в районах наземной охраны лесов с учетом закрепления участков леса за лесной охраной, ПХС, механизированными отрядами, лесопользователями, предприятиями и организациями;
- привлечение дополнительных сил и средств пожаротушения при возникновении ситуаций стихийного развития лесных пожаров.

Во всех случаях указываются лица, ответственные за организацию работ, порядок их проведения и обеспечения.

Для реализации оперативного плана борьбы с лесными пожарами, лесхозы представляют на утверждение соответствующим органам власти порядок привлечения на тушение лесных пожаров: населения, работников коммерческих и некоммерческих организаций; противопожарной техники, транспортных и других средств; формирований гражданской обороны и войсковых частей (в случаях возникновения чрезвычайных ситуаций). Определяется также порядок обеспечения привлеченных сил на тушение: средствами передвижения; питанием и медицинской помощью, а также выделения в распоряжение лесхозов в периоды пожарной опасности дежурного транспорта (автомобилей, катеров и др.) с запасом горючего и организации из числа привлекаемых сил и средств мобильных отрядов, обеспечивающих немедленный выезд на тушение лесных пожаров.

Руководитель лесхоза или лесничий, получив сообщение о пожаре, принимает меры к его тушению силами команды пожарно-химической станции или

других пожарных формирований лесхоза, лесничества. Если сообщение о пожаре было передано непосредственно на пожарно-химическую станцию, начальник станции обязан срочно принять меры к выезду команды или отдельной бригады на пожар и получить необходимые указания от руководителя лесхоза или лесничего, а при отсутствии связи с лесхозом или лесничеством самостоятельно принять решение о выезде на пожар команды или отдельной бригады.

В случае, когда на территории лесхоза или лесничества одновременно возникло несколько пожаров или когда быстро потушить возникший пожар силами одной пожарно-химической станции невозможно, лесничий немедленно сообщает об этом руководителям лесхоза для направления на тушение дополнительных сил и средств из соседних лесничеств.

При недостаточности имеющихся мобильных сил для быстрого тушения возникших пожаров руководители лесхозов (а при отсутствии связи лесничества с лесхозом — непосредственно лесничие) немедленно привлекают на тушение пожаров резервные команды, необходимую технику и средства транспорта с производства.

При возникновении лесных пожаров в местах работ лесопользователей или вблизи их поселков, местах расположения их дорог, складов, сооружений и иных объектов и непринятии или недостаточности принимаемых ими мер к обеспечению быстрого тушения лесхозы обязаны потребовать от них немедленной ликвидации действующих пожаров.

В тех случаях, когда имеющихся в лесхозе сил и средств для быстрого подавления действующих пожаров недостаточно и выявляется угроза распространения пожаров на больших площадях, руководители лесхозов сообщают вышестоящему органу управления лесами о необходимости задействовать пожарно-химическую станцию III типа и немедленно принимают меры к привлечению в установленном порядке на тушение населения, пожарной техники и транспортных средств местных предприятий, организаций, учреждений и других юридических лиц. Если же пожары принимают характер стихийного бедствия, руководители лесхозов должны принять соответствующие меры к привлечению на тушение формирований гражданской обороны и воинских подразделений.

При направлении для тушения пожаров необходимых сил и средств руководители лесхозов или лесничеств учитывают возможную силу и скорость распространения пожара и особенно опасность развития его в верховой части. Для обеспечения быстрой ликвидации пожара силами одной бригады (6—10 человек) из команды пожарно-химической станции или из резервной команды с приданной ей пожарной техникой эта бригада должна прибыть на место пожара и развернуть работы по тушению на участках (выделах), отнесенных к I классу природной пожарной опасности, не позднее одного часа; II классу — 2 часов, III и IV классам — 3 часов после возникновения пожара.

При ветре более 5 м/с, а также в периоды IV и V классов пожарной опасности по условиям погоды предельное время на доставку к месту пожара и развертывание работ по тушению на участках (выделах) I—III классов природной пожарной опасности леса сокращается не менее чем в 2 раза, а при невозмож-

ности такого сокращения времени должны быть увеличены не менее чем в 2 раза численность рабочих и количество средств пожаротушения, направленных на пожар.

Организация тушения лесных пожаров авиационными силами и средствами осуществляется авиаотделениями в соответствии с Инструкцией по авиационной охране лесов. В случае, когда авиаотделение не может по какой-либо причине обеспечить ликвидацию пожара в зоне авиационной охраны лесов, начальник авиаотделения немедленно докладывает об этом лесхозу и авиабазе. Руководитель лесхоза незамедлительно принимает дополнительные меры для тушения указанного пожара.

Привлеченные по решению соответствующих органов власти на тушение лесных пожаров рабочие из населенных пунктов, предприятий, организаций и учреждений должны быть по месту жительства или работы организованы в отряды, команды или бригады, возглавляемые назначенными руководителями предприятий, организаций и учреждений начальниками отрядов, команд и бригад.

Привлеченная пожарная техника и средства транспорта, с обслуживающим их персоналом, прилагаются соответствующим отрядам, командам или бригадам.

К каждому отдельному отряду, команде и бригаде на пункте сбора прикрепляется назначенный лесхозом работник для сопровождения к месту пожара и помощи в руководстве работами по тушению пожара.

Невоенизированные формирования гражданской обороны и воинские подразделения, направленные на тушение лесных пожаров, сохраняют свою организационную структуру.

В случае, когда в зоне авиационной охраны лесов, особенно в ее удаленных районах, возникли лесные пожары, охватившие значительные площади, тушение которых не может быть обеспечено авиационными и наземными силами и средствами (с учетом возможностей маневрирования), решением органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации совместно с органом управления лесным хозяйством или специальной комиссией по чрезвычайным ситуациям тушение таких пожаров может осуществляться частично, т. е. остановка, локализация и тушение кромки пожара проводится в направлениях, угрожающих лесным поселкам, ценным лесным массивам, особо охраняемым природным территориям, народнохозяйственным и другим объектам. В случаях, когда такие лесные пожары не представляют угрозы перечисленным выше территориям и объектам, их тушение может быть прекращено.

Общее руководство тушением лесных пожаров на территории лесхоза и ответственность за полноту и своевременность принимаемых мер к их ликвидации возложены на директора лесхоза; координацию всех мероприятий по борьбе с лесными пожарами в данном районе, когда на их тушение привлечено население, пожарная техника и транспортные средства предприятий, организаций и учреждений, осуществляет соответствующий орган власти, лесхоз или специальная комиссия (штаб) по борьбе с лесными пожарами, а в субъектах Российской Федерации — комиссия по чрезвычайным ситуациям (КЧС).

Непосредственное руководство работами по тушению каждого лесного пожара в районах наземной охраны осуществляет работник лесхоза, или начальник пожарно-химической станции, либо бригадир (если прибыла лишь одна бригада из состава команды станции). Если на тушение пожара прибыла команда пожарно-химической станции II или III типа, руководство работами по тушению переходит к прибывшему начальнику этой станции.

Прибывшее на пожар вышестоящее должностное лицо лесной охраны (лесничий, инженер по охране и защите леса и др.) при необходимости (в случае усложнившейся обстановки) должен принять руководство тушением пожара на себя.

В зонах авиационной охраны лесов и районах авиационной охраны лесов этой зоны руководство тушением лесных пожаров осуществляется старшими по должности работниками из числа находящихся на пожарах парашютно-пожарных и авиадесантных команд, групп. В местах использования на тушении механизированных отрядов руководство работой по ликвидации пожара осуществляет начальник механизированного отряда или другое должностное лицо.

В случаях невозможности ликвидации лесного пожара своими силами авиаотделение обязано немедленно доложить об этом соответствующему лесхозу. Лесхоз незамедлительно принимает меры к тушению этого пожара и совместно с авиаотделением осуществляет руководство мероприятиями по ликвидации пожара.

Структурная схема организации борьбы с лесными пожарами на территории Российской Федерации изображена на рис. 6.

Для ориентирования в лесу (на местности) руководители тушения используют специальные лесопожарные карты масштаба 1:100 000. На эти карты наносится вся пожарная ситуация в районе работ, уточненные данные, полученные в результате воздушной и наземной разведки пожара, прогнозируемые направления его развития, основные намечаемые (планируемые) меры борьбы и др. данные по реализации плана тушения. Лесопатрульные карты используются также для составления общей схемы пожара, прилагаемой к Протоколу о лесном пожаре.

Если пожар уже принял такие размеры и характер, что прибывших сил для быстрой его ликвидации явно недостаточно, руководитель немедленно ставит об этом в известность лесхоз (или лесничество) и приступает к разведке пожара.

Целью разведки является обеспечение руководителя тушения необходимой информацией для разработки оперативного плана тушения и наблюдения за состоянием действующей и локализованной кромок пожаров.

При разведке должны быть выяснены:

- вид и скорость распространения пожара, его контур и примерная площадь;
- тактические части пожара (фронт, фланги и тыл) и основные типы (виды) горючих материалов;
- наиболее опасное направление распространения (чему угрожает пожар);
- наличие естественных и искусственных препятствий для распространения пожара;

- возможное усиление или ослабление пожара вследствие особенностей лесных участков и рельефа местности на пути его распространения;
- возможность подъезда к кромке пожара и применения механизированных средств локализации и тушения;
- наличие водных источников и возможность их использования;
- наличие опорных полос для отжига и условия прокладки таких полос;
- безопасные места стоянки транспортных средств и пути отхода рабочих на случай прорыва огня, места укрытия.

Результаты разведки отражаются в составляемых при этом схемах (кроках) местности или лесопожарных картах.

Кроме этих данных, разведка должна определить направление (предположительно) распространения и развития пожара в ближайшее время, если не будут приняты достаточные меры к его тушению. При этом учитывается возможное усиление и развитие пожара в зависимости от особенностей лесных участков, по которым будут проходить его фронт и фланги, от метеорологической обстановки и рельефа местности. Для пожаров площадью 5—10 га такой прогноз составляется на ближайшие 2—3 часа, а для более крупных пожаров — на более длительные сроки в зависимости от реальных возможностей их ликвидации.

По данным разведки и прогноза распространения и развития пожара руководитель тушения разрабатывает план его тушения. В плане определяются:

- технические способы и тактические приемы ликвидации пожара;
- сроки выполнения отдельных стадий тушения;
- распределение наличных сил и средств по периферии пожара;
- организация связи с отрядами, командами и бригадами рабочих;
- привлечение дополнительных сил и средств (количество и сроки);
- мероприятия по непрерывной разведке пожара, ходу его тушения и страхующие мероприятия.

В условиях сильной задымленности контур пожара выявляют с помощью дистанционных методов разведки, например инфракрасной системой типа «Тайга-2».

Как правило, работы по тушению планируются так, чтобы ликвидация (или, по крайней мере, локализация) пожара была закончена не позднее 10 часов утра следующего дня, так как наибольшая производительность тушения достигается в вечерние, включая светлые ночи, и ранние утренние часы.

Если пожар распространился на большой площади и принял затяжной характер, разведка пожара должна производиться ежедневно, а при быстром распространении горения — 2 раза в день. В районах наземной охраны лесов данные разведки летчиков-наблюдателей сбрасываются вымпелом непосредственно руководителю тушения. При возможности посадки самолета (вертолета) вблизи пожара разведка пожара на самолете (вертолете) производится с участием руководителя.

Руководитель тушения крупного лесного пожара в районах наземной охраны лесов назначается директором лесхоза или замещающим его лицом, а в районах авиационной охраны — начальником авиаотделения.

При необходимости руководители тушения крупных пожаров могут назначаться КЧС либо созданным при ней оперативным штабом по руководству тушением. Руководителю тушения пожара подчиняются все силы, прибывшие на тушение пожара. Он несет персональную ответственность за правильность проводимых мероприятий по борьбе с пожаром, соблюдение правил охраны труда и техники безопасности и успешность ликвидации пожара.

Обычно крупные пожары составляют 1—2 % от общего числа лесных пожаров, а в засушливые годы — 10—15 %, но на их долю приходится 50—70 % пройденной огнем площади. Эти пожары значительно интенсивнее обычных, и их последствия как в экологическом, так и в экономическом плане наиболее ощутимы. В летний пожароопасный период крупные пожары почти повсеместно возникают при 30-дневной засухе. Возникновение крупных пожаров является показателем в первую очередь неудовлетворительной деятельности лесопожарных организаций на разных уровнях.

Развитие пожаров до размеров «крупных» обусловлено рядом факторов, в том числе природными, и организационно-техническими причинами. Они взаимосвязаны, и определенные их сочетания создают те условия, когда небольшой пожар развивается в крупный.

К природным факторам относятся растительность, рельеф и погодные условия. К техническим — наличие или отсутствие тех или иных средств пожаротушения и условий, определяющих их применение. К организационным относятся все вопросы, связанные с охраной лесов в целом и с организацией тушения отдельных пожаров.

В период засух почвенно-торфяные пожары постоянно сопровождают крупные пожары, и тушение их на больших площадях — чрезвычайно сложный и дорогостоящий процесс.

Для организации и планирования охраны лесов от пожаров особое значение имеет вопрос о повторяемости засушливых лет, так как решение его дало бы возможность прогнозировать условия, способствующие возникновению крупных пожаров.

Влияние ветра на распространение пожара выражается в двух аспектах. Это обычный процесс, проявляющийся на всех пожарах, когда ветер действует непосредственно на горящую кромку, наклоняет пламя к горячему, ускоряя его воспламенение, и выносит за пределы фронтальной кромки горящие частицы, которые образуют новые очаги горения в нескольких метрах от фронта. В этом случае скорость продвижения кромки ограничена скоростью воспламенения и в целом не превышает 1,0—1,5 км/ч (25 м/мин) даже при сильном ветре.

Второй вариант, наиболее опасный с точки зрения тушения пожара, — когда развивается пятнистая форма распространения пожара. Она связана с поднятием горящих частиц конвективным потоком пожара на высоту 1000—2000 м, где они переносятся верхним ветром на большие расстояния, образуя очаги горения. Большое число горящих частиц в пределах 300—1000 м от фронта пожара часто создают трагические условия из-за воспламенения леса позади тушильщиков. Часто пятнистые очаги, сливаясь, образуют так называемые ложные фронты, которые длительное время могут двигаться впереди

основного фронта. Успех борьбы с такими пожарами будет зависеть от знаний механизма их распространения и возможности прогнозирования. При верховых пожарах иногда возникают огромные конвекционные потоки горячего воздуха, переносящие при усилении ветра зажженные куски коры, шишки, кусочки древесины на расстояние до нескольких километров.

При тушении крупных лесных пожаров необходимы значительные людские и материальные ресурсы, четкая организация труда и оперативная и достоверная информация. Тушат такие пожары как непосредственным воздействием на кромку с помощью механизмов, ручных орудий, так и косвенными методами, главным из которых является отжиг от естественных рубежей или минерализованной полосы. Пущенный навстречу пожару огонь уничтожает напочвенные горючие материалы и предотвращает распространение пожара в этом направлении.

На тушение крупных пожаров привлекаются тысячи людей и десятки технических средств, и без четкой организации их деятельности невозможно достичь желаемых результатов. Анализ показывает, что это проблема не столько техническая, сколько организационная. При тушении таких пожаров возникает потребность за несколько часов создать организацию, способную руководить и контролировать деятельность каждого тушителя в условиях, когда на тушение пожара привлекают людей, которые не только никогда не работали вместе, но и не имеют даже навыка работы в лесу, и тем более на тушении пожара. Сложность состоит еще и в том, что при увеличении числа тушителей сразу возникает проблема увеличения численности персонала управления, обслуживания и увеличения технических средств, что крайне необходимо учитывать при планировании тушения. Кроме того, следует отметить, что организационная структура тушения очень динамична. В процессе тушения изменяется объем работ, условия тушения, и в зависимости от реальной обстановки сокращаются или наращиваются силы и средства пожаротушения.

Для успешной борьбы с крупными лесными пожарами мало иметь в достаточном количестве технических средств и людских резервов, успех борьбы зависит прежде всего от правильной их организации, планирования и способа применения этих сил и средств, т. е. от тактики борьбы с каждым конкретным пожаром.

Использование при борьбе с пожарами современных технических средств (самолетов, вертолетов, бульдозеров, вездеходов и т. д.) во много раз увеличивает стоимость тушения пожара и его локализацию (по площади), и снижение затрат на тушение пожара возможно лишь при условии наиболее экономного и эффективного применения этих средств на основе тактических приемов и способов, позволяющих локализовать пожар в наиболее короткий срок. Другими словами, стоимость тушения пожара прямо зависит от искусства выбора и эффективного использования имеющихся сил и средств в каждом конкретном случае, а это и есть тактика тушения пожара.

Крупный лесной пожар является смешанным пожаром, т. е. может состоять из участков разного вида пожаров. Кроме того, распространяясь на большой территории, он, как правило, не имеет замкнутого контура горящей кромки

и часто представлен отдельными, интенсивно горящими очагами со значительными промежутками между ними в виде не горящих или прошедших огнем участков.

Борьба с крупным лесным пожаром похожа на планирование войсковой операции: при этом ведется разведка, есть силы первого эшелона и резерв, есть наступательные и оборонительные технические средства, создаются штабы и оперативные группы. Есть победы и поражения, есть победители, есть и потери. Почти каждый год при тушении лесных пожаров гибнут защитники леса и не только в России. В 1994 году в США при тушении одного из лесных пожаров погибли 14 пожарных десантников.

4.3. Способы и средства тушения лесных и торфяных пожаров

При тушении лесных пожаров применяют следующие способы и технические средства:

- захлестывание огня (сбивание пламени) по кромке пожара;
- засыпка кромки пожара грунтом;
- прокладка заградительных и опорных минерализованных полос и канав;
- отжиг горючих материалов перед фронтом пожара;
- тушение водой и огнетушащими растворами;
- тушение с применением авиации.

Выбор способов и технических средств для тушения пожара зависит от вида, интенсивности и скорости распространения пожара, окружающей обстановки, наличия сил и средств пожаротушения, намечаемых тактических приемов и сроков тушения, а также метеорологической обстановки.

Захлестывание (сбивание) пламени на кромке пожара применяют для остановки продвижения огня, используя обычно пучок из свежесломанных веток лиственных пород, срубленное небольшое деревце длиной 1,5—2 м или другие подручные средства, например, мешковину, прорезиненную ткань либо другую материю, прикрепленную к палке, сбивание огня на кромке пожара указанными средствами осуществляют при тушении низовых пожаров слабой и средней интенсивности.

Засыпку кромки пожара грунтом применяют на легких песчаных и супесчаных слабо задернелых почвах, когда применение захлестывания огня малоэффективно, а быстрая прокладка заградительных полос невозможна. Для засыпки кромки грунтом из прикопок лопатой берут грунт и веером бросают на горящую кромку. В начале сбивают грунтом пламя, а затем засыпают им тлеющую кромку сплошной полосой шириной 40—60 см и толщиной 6—8 см. Горящие пни, валежник, порубочные остатки и другие очаги засыпают грунтом полностью и более плотным слоем.

Заградительные и опорные минерализованные полосы и канавы прокладывают в целях:

- локализации пожаров без предварительной остановки их распространения непосредственным воздействием на кромку;
- надежной локализации пожаров, распространение которых было приостановлено;
- применения отжига от опорных полос.

Для прокладки заградительных и опорных полос применяются следующие почвообрабатывающие орудия и механизмы:

- тракторные и конные плуги;
- специальные тракторные грунтометы и полосопрокладыватели;
- бульдозеры (при необходимости расчистки полос от кустарника, завалов и прочего);
- специальные лесопожарные агрегаты с навесными почвообрабатывающими орудиями.

Каждая заградительная полоса создается на некотором удалении от кромки пожара и должна своими концами упираться на какие-либо естественные или искусственные противопожарные барьеры (дороги, ручьи, минерализованные полосы и др.)

Для прокладки канав применяют плуг-канавокопатель ПКЛН-500А, прокладывающий канаву глубиной 0,5 м и шириной по дну 0,3 м и канавокопатель ЛКН-600, прокладывающий канаву глубиной 0,7 м и шириной по дну — 0,3 м.

Для повышения производительности прокладки опорных полос и подачи воды на кромку пожара используются легкие лесопожарные агрегаты АЛП-0.2 и АЛК-25 на базе тракторов «Уралец» и Т-25 (Т-30). При необходимости их можно доставлять на внешней подвеске вертолета Ми-8. Они имеют производительность до 2 км/ч, транспортную скорость до 20 км/ч.

При отсутствии механизированных средств или нецелесообразности либо невозможности их применения (в случаях небольших пожаров, трудностей маневрирования из-за густоты древостоя и т. д.) заградительные полосы прокладывают с помощью ручных орудий, удаляя граблями напочвенный покров (на легких почвах с незначительным покровом) или снимая дернину (лопатами или мотыгами) до минерального слоя.

Заградительные (опорные) минерализованные полосы и канавы прокладывают и с помощью взрывчатых материалов. Этот способ применяют авиапожарные подразделения.

Отжиг — наиболее эффективный способ, применяемый при тушении верховых, а также низовых пожаров высокой и средней интенсивности. Этот способ позволяет быстро останавливать распространение таких пожаров небольшими по численности силами.

Пуск отжига производится от имеющихся на лесной площади рубежей (дорог, троп, речек, ручьев, проложенных в порядке противопожарной профилактики минерализованных полос и других естественных или искусственно созданных преград распространению огня), а при отсутствии таких преград вблизи пожара — от опорных полос, специально проложенных вручную, с помощью почвообрабатывающих орудий, взрывчатых материалов, растворов химических веществ и другим способом, шириной 0,3—0,5 м.

Для зажигания применяют специальные аппараты. При отсутствии их используются подручные средства: факелы из бересты или из ветоши, смоченной горючим, и т. п.

Пуск отжига проводится прежде всего против фронта пожара на таком расстоянии, чтобы до кромки низового пожара отжиг прошел бы полосу шириной не менее 10 м. В ряде случаев, при низовых пожарах высокой интенсивности и скорости ветра более 5 м/с, ширина полосы отжига перед фронтальной кромкой должна быть значительно большей (до 100 м). При верховых пожарах в зависимости от силы ветра и скорости распространения пожара необходимо успеть отжечь полосу перед фронтом шириной 100—200 м.

При расчете расстояния пуска отжига учитывается, что скорость его распространения в дневное время будет в 3—20 раз меньше скорости распространения фронта пожара. Поэтому наиболее целесообразным временем проведения работ по остановке верховых пожаров являются вечер и раннее утро.

На прилегающей к опорной полосе территории по другую сторону от пожара организуется тщательное наблюдение за тем, чтобы не допустить возникновения очагов горения от перелетающих через опорную полосу горящих частиц.

В целях снижения возможности возникновения и развития лесных пожаров ранней весной и поздней осенью может применяться отжиг для уничтожения горючих материалов в напочвенном покрове на открытых участках и под пологом леса в соответствии с действующими правилами.

Наиболее эффективным и распространенным средством тушения лесных пожаров является вода. Она может применяться для тушения низовых, верховых (устойчивых) и почвенных (подстилочных и торфяных) лесных пожаров, причем в зависимости от вида пожара, условий, в которых он распространяется, наличия воды и вида используемых механизмов применением этого способа могут решаться задачи как предварительной остановки распространения кромки пожара, так и полного его тушения.



Вода используется из имеющихся вблизи пожара речек, озер, ручьев и других водных источников или привозная в пожарных автоцистернах, в цистернах специальных лесопожарных агрегатов, в съемных цистернах разных типов и в других емкостях.

Для тушения лесных пожаров водой используют насосные установки пожарных автоцистерн, пожарные мотопомпы (переносные, прицепные, малогабаритные), навесные насосы, работающие от моторов автомобилей, а также лесные огнетушители. Кроме того, для тушения низовых и торфяных пожаров можно применять водораздатчики, поливочные машины и агрегаты для подачи (перекачки) воды к пожару.

Широкое применение при тушении пожаров нашли и мотопомпы различной производительности, как правило, укомплектованные пожарными рукавами диаметром 26 мм. Это высоконапорные МЛВ-2/1,2 и МЛВ-1, а также мотопомпы МЛПУ — 1,5/1,1 и плавающая МЛП-0,2 производства Вырицкого ОМЗ.

В настоящее время выпускается несколько видов ручных лесных огнетушителей: РЛО-М с пластмассовым корпусом гидропульта; ОР-1 «Вырица» с титановым гидропультом; ОРУ-2 (гидропульт из нержавеющей стали) и др. Они могут укомплектовываться пеногенерирующими насадками, что повышает их эффективность. Заплечный резервуар рассчитан на 18—20 литров жидкости.

В последние годы на тушении пожаров стали широко использоваться воздуходувки производства Словении, Финляндии, России — «Словения», «Хускварна», ВЛП-20, ВЛП-2,5. Последние две, разработанные в России, имеют емкость и приспособление для подачи воды в воздушную струю, что, безусловно, повышает их эффективность. Как показывает практика, воздуходувки целесообразно применять на тушении беглых низовых пожаров и в насаждениях с толщиной подстилки до 10 см, их можно использовать и для раздувания огня при отжиге.

Воду применяют в виде мощной компактной либо распыленной струи. Мощная компактная струя разрушает структуру горящих материалов, перемешивает их с грунтом и отбрасывает на уже пройденную огнем территорию.

В целях увеличения огнетушащих свойств воды в нее добавляют смачиватели (поверхностно активные вещества «ПАВ»), снижающие поверхностное натяжение жидкости и делающие ее более проникающей в мельчайшие поры. Вода со смачивателями применяется при тушении низовых и почвенных пожаров, а также при дотушивании пожаров.

С помощью лесных огнетушителей можно тушить низовые пожары слабой и средней интенсивности. Применение ранцевой аппаратуры наиболее целесообразно при наличии вблизи пожара водоисточников, а также в горных условиях, где использовать для тушения лесных пожаров грунт и почвообрабатывающие орудия в большинстве случаев невозможно и вода (хотя бы привозная) часто является почти единственным эффективным средством пожаротушения, особенно для тушения горения в расщелинах между камнями.

При мощном слое подстилки и на задернелых почвах ранцевая аппаратура менее эффективна. Здесь более эффективна мощная сплошная струя с помощью насосных установок со значительно большим расходом воды на квадратный метр горячей площади.

Сплошные дальнобойные струи применяются также при тушении сильных очагов горения (в скоплениях хлама и т. п.) и для тушения огня на высоких сухостойных деревьях.

Для тушения почвенных (подстилочных и торфяных) пожаров образовавшуюся спекшуюся корку разбивают мощными струями воды со смачивателем, превращая горящий торф в жидкую массу и сильно промачивая торф, прилегающий к очагу.

Следует признать, что, по большому счету, специальной наземной техники для тушения лесных пожаров в России еще очень мало. В основном применяется доработанная обычная дорожно-строительная техника, способная валить лес, расчищать завалы, создавать минерализованные полосы. К тому же тяжелая техника часто прибывает на место пожаров тогда, когда скорость распространения пламени начинает обгонять скорость движения в лесу тракторов и бульдозеров и нередко огонь пожирает эту технику. Те пожарные автомобили с бензиновыми баками, которые с огромными трудностями добираются до мест пожаров, не могут вплотную приблизиться к кромке пожара. В огонь и дым идут люди с лопатами и ранцевыми огнетушителями, а чаще всего оружием против огня у незащищенных людей являются ветки деревьев и мокрые швабры, которыми эти люди сбивают пламя. Находящиеся на вооружении пожарных частей автоцистерны АЦ-40 (375)-Ц-1А и другие пожарные автомобили не предназначены для работы в труднопроходимых лесах и имеют очень малый запас воды (до 4 тонн).

Уральское конструкторском бюро транспортного машиностроения (ФГУП «УКБТМ», г. Нижний Тагил) предлагает использовать для тушения пожаров и доставки средств пожаротушения высокопроходимое гусеничное шасси танка Т-72. Танк способен преодолевать глубокие броды, рвы, косогоры, подъемы, вертикальные стенки, двигаться по радиоактивно зараженной местности, в среде отравляющих газов. По их предложениям для перевоплощения боевой машины в пожарную достаточно без больших доработок шасси вместо башни установить на штатный погон специальную поворотную платформу с кабиной, пожарным оборудованием и баками для воды вместимостью до 9 т. Лесопожарный танк укомплектован съемным серийно выпускаемым бульдозерным отвалом с автономным дистанционным гидроприводом, серийным пожарным оборудованием, кондиционером. Уровень защиты экипажа и пожарного расчета в количестве 6 человек от различных факторов внешнего воздействия превосходит все известные образцы пожарной техники.

По подсчетам конструкторов, по совокупности реализуемых технических решений, один лесопожарный танк способен заменить комплекс машин, применяемых при тушении пожаров:

- 2—3 автоцистерны АЦ-40 (375);
- бульдозер;
- 8—10 тракторов при прокладке минерализованных полос;
- вездеходный транспортер для перевозки пожарного расчета;
- машину связи.

Опыт использования лесопожарных танков уже имеется. В лесхозе Гремучинский (Богучанский район Красноярского края), в таежных дебрях Красноярского края еще в 1999 году состояли «на вооружении» восемь танков Т-55, переделанных в АЛТ — агрегаты лесопожарные танковые. Танк без башни, но с навешенным спереди клиновым ножом. Директор «Гремучинского» лесхоза Юрий Галомеев считает, что нашел самое эффективное и экономичное оружие против лесного огня. Путь любому крупному пожару перерезают широкие 4-метровые просеки, создаваемые танками буквально в считанные часы. Производительность бульдозера при прокладке такой полосы 500—600 метров в час. Танк за это же время без особых усилий прорезает более 5 километров тайги, отсекая гарь от живого леса. Производительность «танков» на крупных лесных пожарах в 8—10 раз выше, чем у тракторов. Конструкция кабины и баков для воды защищает лесных пожарников и двигатель машины от падающих деревьев, а система танковой противогазовой защиты — от попадания дыма в кабину. Скорость АЛТ-55 в тайге составляет 10—20 км/ч, что в 5—10 раз выше, чем у тракторов.

Для тушения лесных пожаров используются также различные химические составы. Они подразделяются на смачивающие, огнезадерживающие (ретарданты) и огнегасящие.

Из смачивающих химикатов наиболее известен сульфанола. Это легкий желтый порошок, быстро растворимый в воде. Его добавка в количестве 30 г на ведро воды (0,3 % по весу к воде или другим растворам) повышает смачивающие свойства. В качестве поверхностно-активных веществ (ПАВ) используются также моющие средства типа «Прогресс», «Дон», «Астра, а также смачиватели группы ОП-7, ОП-10 и др. Водные растворы сульфанола и другие смачиватели незаменимы для борьбы с устойчивыми почвенными пожарами, особенно с торфяными, они способны быстро проникать в толстые слои торфа и лесные подстилки.

Растворы огнетушащих солей и растворы ПАВ готовятся и хранятся на пожарно-химических станциях в специальных емкостях и доставляются к пожару в цистернах пожарных машин, полиэтиленовых канистрах, а также непосредственно в резервуарах лесных огнетушителей или готовятся на месте работ.

Огнетушащие химикаты применяют для тушения горения на кромке низового пожара, создания опорных полос для отжига, а также для дотушивания оставшихся очагов горения после локализации пожара.

Для тушения удаленных, быстро распространяющихся лесных пожаров в районах авиационной охраны лесов, а также пожаров, действующих на участках лесного фонда, загрязненных радионуклидами, применяют самолеты-танкеры, взлетающие с сухопутных аэродромов, и гидросамолеты (амфибии), оборудованные специальными емкостями для забора, перевозки и слива воды и огнетушащих составов ОС-А1 и ОС-А2 на кромку пожара или создания перед фронтом пожара заградительной полосы, а также вертолеты с выливными устройствами.

При отсутствии местных водных источников (вблизи кромки пожара) вода доставляется авто- или тракторными цистернами, а при отсутствии дорог — вертолетами в специальных емкостях или ВСУ на внешней подвеске. Основ-

ными приемами использования водосливного устройства (ВСУ) являются: обработка кромки пожара с вертолета водой и растворами химикатов; прокладка заградительных полос; использование их как резервуара для заправки лесных огнетушителей. Наибольший эффект при обработке кромки огня водой с вертолета получается при тушении пожаров, распространяющихся в редкостойных и низкорослых насаждениях, в кустарниковых зарослях, на не покрытых лесной растительностью площадях и в притундровых лесах. При этом метод слива воды с вертолета целесообразно применять только для дотушивания пожаров и при наличии наземной команды, а также в труднодоступных местах при тушении очагов загорания до прихода рабочих.

Стоит упомянуть, что водосливные устройства отечественной конструкции по эксплуатационным качествам превосходят зарубежные, в том числе и сделанные в Канаде, которая была пионером в их применении на лесных пожарах. К тому же наши ВСУ дешевле зарубежных.

В МЧС России разработана авиационная технология борьбы с пожарами. В ее основе — водосливное устройство (ВСУ), подвешиваемое к транспортным вертолетам Ми-26Т и Ми-8МТ (соответственно ВСУ-15 и ВСУ-5). Этот уникальный «мешок», изготовленный из прочной парашютной ткани, способен вместить в себя в версии ВСУ-15 пятнадцать кубометров воды, а в ВСУ-5 — пять кубов. Он сконструирован так, что может быть заполнен в считанные секунды: вертолет зависает над любым водоемом, лебедка опускает водосливное устройство, и через полминуты уже можно лететь к месту пожара. Скорость полета с заполненной емкостью составляет 180 км/ч, а с порожней емкостью — 200 км/ч. Масса комплекта ВСУ-15 составляет 255 кг. Скорость полета при сливе воды составляет 120 км/ч.

Работа с ВСУ весьма сложна и опасна, требует высокой подготовки летного состава. Такой способ тушения лишь на первый взгляд кажется простым. Забор и сброс воды требует ювелирной точности и координации действий всего экипажа вертолета. Во-первых, необходимо точно вылить воду на очаг пожара из свободно болтающегося «ведра». Во-вторых, при этом пилот должен удерживать машину в стабильном положении, иначе несколько тонн подвешенного груза попросту завалят вертолет. Об опасности работы с ВСУ говорит факт гибели вертолета МЧС России Ми-26 3 мая 2003 года. Вертолет, участвовавший в операции по тушению лесных пожаров, упал северо-восточнее поселка Новокручининский Читинско-



Вертолет Ми-26 с ВСУ-15

го района Читинской области. Катастрофа произошла из-за того, что после слива воды тросы, удерживающие подвесное выливное устройство, из-за сильного порыва ветра зацепились за хвостовой винт вертолета. Вертолет потерял управление и упал на землю. Погибли 12 человек, в том числе четыре журналиста.

При тушении лесоторфяных пожаров в 2002 году специальные самолеты-танкеры и вертолеты МЧС России выполнили 606 вылетов, в ходе которых на очаги возгорания было сброшено свыше 10 тысяч тонн воды.

Для тушения лесных пожаров с воздуха используются также лесопожарные самолеты-танкеры, такие как:

- Ан-2П, бак огнегасящей жидкости в фюзеляже объемом — 1200 л, высота полета при сливе — 25 м над пологом леса. Время слива — 3 с. Заправка — с пожарной машины на аэродроме;
- Ан-26П, 2 подвесных бака по 2000 л каждый. Заправка — со специального аэродромного модуля или пожарных машин. Высота полета при сливе — около 40 м над пологом леса, время слива — до 3 с;
- Ан-32П, 4 подвесных бака по 2000 л каждый. Заправка — со специального аэродромного модуля или пожарных машин. Высота полета при сливе — около 50 м над пологом леса. Слив производится сначала с передних двух баков и через 1,5 с двух задних или одновременно со всех баков;
- Бе-12П, гидросамолет с баком на 6 т внутри фюзеляжа. Забор воды — на глиссировании, слив с высоты 50 м над пологом леса.

МЧС России использует для тушения лесных пожаров транспортный самолет Ил-76, внутри фюзеляжа которого размещены 2 резервуара на 42 т. Заправка осуществляется на аэродроме через рукава, заведенные в грузовую кабину от гидрантов или пожарных систем. Время заправки составляет 20—30 мин. Слив огнегасящей жидкости осуществляется через сливную систему, выполненную в виде лотков, при открытом заднем люке и рампе. Слив происходит с высоты 50—100 метров и занимает 6—8 секунд. Накрываемая площадь залпового сброса — $550 \times 100 \text{ м}^2$.

В 2003 году научно-производственная корпорация «Иркут» (до конца декабря 2002 г. — ИАПО) начала поставки нового многоцелевого самолета-танкера амфибии типа Бе-200 МЧС России. Бе-200 уже оптимизирован под пожаротушение. В результате у самолета появилось уникальное свойство: способность забирать 12 тонн воды за 12—14 секунд без посадки на аэродроме. Бе-200 может сбросить до 310 тонн воды за одну заправку топливом при удалении от базы на 200 км и 10 километровой удалении точки забора воды от очага пожара.

Среди противопожарных экспонатов гидроавиасалона в 2002 году под Геленджиком был один совершенно необычный. Это — разработанное предприятием «Базальт» авиационное средство пожаротушения АСП-500. Оно создано на базе объемнотоннирующей (в печати ее иногда называют вакуумной) бомбы ОДАБ-500. АСП-500 представляет собой пластиковый цилиндрический бак со стабилизатором в кормовой части и контактным взрывателем (одновременно выполняющим роль аэродинамической насадки) — в носовой. Внутри ново-

го боеприпаса — цилиндрический заряд взрывчатого вещества, который при подрыве распыляет в очаге пожара воду и создает гасящую огонь ударную волну. Пластиковый корпус обеспечивает отсутствие осколков, создающихся лишь за счет двух металлических обручей с системой подвески под самолет. Разработчики утверждают, что зона поражения осколками будет не больше чем зона тушения.



Самолет Бе-200

АСП-500 тушит и локализует лесные пожары на площади до 1000 кв. м. От существующих систем авиационного пожаротушения бомбу отличает способность более точно наносить удар по очагу пожара, что особенно важно при борьбе с техногенными авариями. Кроме того, при некоторых особо мощных пожарах имеет место так называемый огневой шторм, который формирует сильный восходящий поток горячего воздуха. Он резко осложняет использование противопожарных самолетов и вертолетов, а иногда испаряет сброшенную ими воду еще в воздухе.

Среди проблем, осложняющих использование АСП-500, — необходимость оснащения носителей бомбардировочными прицелами. Это ограничивает применение боеприпаса с транспортных самолетов, которые могут брать на борт до нескольких десятков АСП-500. Привлечение к тушению пожаров основных носителей ОДАБ-500 — фронтовых бомбардировщиков Су-24 и штурмовиков Су-25 ВВС РФ — не всегда возможно по техническим, финансовым и иным причинам. Создатели бомбы уверены, что спрос на нее будет и в России, и за рубежом. Цена одного боеприпаса составит не менее 1000 дол., однако, по словам разработчиков, тушение некоторых пожаров с помощью АСП-500 будет существенно дешевле, чем традиционными средствами.

Основные летательные аппараты, применяемые в авиационной охране лесов, это самолеты Ан-2 для патрулирования и высадки с парашютом ППГ и вертолеты Ми-8Т, МИ-8МТВ для высадки ДПГ (после посадки или с помощью спускового устройства роликового типа СУ-Р). Кроме того, вертолет Ми-8 (Т и МТВ) активно применяются для вывозки или переброски парашютистов и десантников. Существует модификация АН-2П, а также вертолетные сливные устройства ВСУ для непосредственного тушения кромки пожара водой. В некоторых авиабазах до сих пор применяется вертолет Ми-2. Для парашютных прыжков, межбазового маневрирования силами и средствами пожаротушения, а кое-где и просто для патрулирования применяют самолеты Ан-24 и Ан-26.

В соответствии с Программой развития лесной авиации на 2002—2010 гг., одобренной Министерством природных ресурсов России, планируется переоснащение парка воздушных судов, ежегодное внедрение и освоение 10 самолетов Ан-3Т-08 (лесопатрульный вариант). Этот легкий многоцелевой самолет —



Самолет Ан-3Т

результат дальнейшего развития и модернизации самолета Ан-2. Новый самолет оборудован более мощным двигателем (запуск возможен без подогрева при температуре до $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$), усовершенствована кабина пилотов, установлены система обогрева, вентиляции, новое навигационное оборудование. В результате самолет стал гораздо эффективнее и экономичнее: грузоподъемность увеличилась

в 1,5 раза, на борт можно взять 11 парашютистов-пожарных, скорость полета повысилась в 1,3 раза, что позволяет увеличить дальность маршрута и площадь патрулируемой территории. В итоге экономия эксплуатации одного самолета Ан-3Т-08 составит 1,2 млн руб. в год.

В начале 2003 года омский авиационный завод «Полет» передал первые два самолета «Авиалесоохране» МПР России.

Авиаохрана для тушения пожара использует шанцевый инструмент, ручные лесные огнетушители типа РЛО-М, РЛО с титановыми или бронзовыми гидропульсами, мотосредства пожаротушения (мотопомпы с пеногенерирующими насадками, бензопилы, воздуходувки), а также взрывчатые вещества.

С помощью применяемых для тушения с воздуха самолетов и вертолетов решаются задачи:

- тушения кромки горения на отдельных участках пожаров;
- задержки распространения пожара;
- оказания помощи пожарным в тушении очагов сильного горения;
- предупреждения перехода низового пожара в верховой;
- придания огнестойкости смежным с пожаром насаждениям;
- помощи наземным силам в повышении надежности создаваемых противопожарных барьеров;
- тушения начавшихся (точечных) лесных пожаров в недоступной горной местности.

Применяется также искусственное вызывание осадков из облаков. Этот способ применяют для тушения крупных пожаров, борьба с которыми обычными средствами невозможна или малоэффективна, а также для тушения в отдаленных лесхозах (или районах) одновременно действующих мелких очагов в случаях массового их возникновения. Применение указанного способа возможно лишь при наличии в районе действующих пожаров мощных переохлажденных кучевых облаков. В вершины таких облаков с самолета вводятся специальные реагенты (применяют йодистый свинец или сернистую медь), мельчайшие частицы которых становятся ядрами кристаллизации переохлажденной воды. Реагенты, вызывающие осадки, могут вводиться в облака и с помощью ракет, запускаемых с Земли. Для вызывания искусственных ливней есть необходимая техника и реагенты, но в последний раз они использовались в 1987 году, когда из-за сильнейшей засухи в Ставрополье на корню горел урожай.

Возможность и целесообразность применения авиационных методов тушения в каждом отдельном случае решается руководителями соответствующих органов управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации и обслуживающих баз авиационной охраны лесов.

Принципиально новая технология борьбы с лесными пожарами разработана в Хабаровске. Руководитель дальневосточного центра воздухоплавания «Аэрос» Александр Абузов считает, что при поисках очагов огня в тайге нужно использовать специально оборудованные аэростаты. По мнению воздушных пилотов, эта технология на порядок дешевле патрулирования при помощи вертолетов. Сегодня один час аренды этих машин обходится в 800 долларов США, а потому работа практически бесплатных воздушных шаров выглядит значительно привлекательнее. Энтузиасты предлагают подвесить к дирижаблю специальный прибор — тепловизор весом 30 кг, который с высоты в 1,5 км способен засечь даже небольшой очаг огня в тайге. Да и густой дым аэростатам не помеха. Обнаружив лесной пожар, воздухоплаватели сообщают о нем по радиации, и на тушение отправится бригада спасателей или же специальный самолет-танкер, если район недоступен для наземных сил. Получать информацию о пожарах из глубины тайги очень важно, так как до 70 % территории Хабаровского края занято тайгой и не везде есть дороги.

В Федеральной целевой программе «Охрана лесов от пожаров на 1999—2005 годы» предусматривалось закончить доработку и испытание совершенно нового летательного аппарата безаэродромного судна типа «ЭКИП-Л». Он представляет собой амфибийный летательный аппарат, способный проводить комплексные работы по обнаружению и тушению лесных пожаров, который способен осуществлять взлет и посадку на земляные площадки и водную поверхность. Взлетный вес различных типов этого аппарата должен составлять от 9 до 120 т, а коммерческая загрузка — 2,5 — 40 т. Аппараты «ЭКИП» способны перевозить тяжелые крупногабаритные грузы (100 и более тонн) на дальние расстояния (тысячи км) со скоростью 500—700 км/ч на высоте 8—13 км. Они способны перемещаться вблизи поверхности земли и воды на воздушной подушке на скоростях до 160 км/ч и осуществлять полет в режиме экранолета на скоростях до 400 км/ч. Но все это осталось пока в проектах.

4.4. Тактика тушения пожаров

Тактика — это выбор методов, способов и средств тушения пожара в зависимости от характеристики участков, охваченных пожаром, и условий, существующих в момент тушения.

Различают два метода тушения — прямой и косвенный (упреждающий). Прямой метод применяется в том случае, когда есть возможность непосредственно потушить кромку пожара или создать у кромки заградительную полосу.

Метод упреждения (косвенный метод) применяется, когда линия остановки огня выбирается на некотором расстоянии от кромки пожара. Применение этого метода обусловлено рядом причин: необходимостью отдалить пожарных

от кромки пожара из-за его интенсивности; выбором лучшего места для создания заградительной или опорной полосы; возможностью сокращения длины полосы и уменьшения времени на ее создание; использование имеющихся естественных и искусственных преград и т. п.

Тушение лесного пожара разделяется на следующие последовательно осуществляемые стадии:

- разведку пожара;
- остановку распространения кромки пожара;
- локализацию пожара;
- дотушивание очагов горения, оставшихся внутри пожарища;
- окарауливание.

Разведка лесного пожара производится, как правило, в сопровождении лиц, знающих местность, и специалистов лесного хозяйства. При большой площади пожара разведка и наблюдение за распространением огня и ходом его тушения производятся с помощью вертолетов, самолетов и автотранспорта с использованием картографических материалов.

При разведке определяются:

- вид и размеры пожара, рельеф местности, скорость и направление распространения огня, ожидаемое развитие пожара в период его тушения, вероятность его распространения на населенные пункты, объекты лесозаготовки, торфяные поля;
- участки, где возможно наиболее интенсивное развитие пожара (хвойный молодняк, захламленные участки леса, площади пожароопасных культур, временные склады лесоматериалов, торфоразработки и т. п.);
- возможные препятствия, способствующие остановке огня, и выгодные для организации защиты рубежи (дороги, просеки, реки, канавы, ручьи, поляны, сырые лощины и т. п.);
- возможность и пути подъезда к кромке леса, границе пожара с целью применения механизированных средств локализации и тушения;
- наличие и возможность использования естественных водоисточников;
- опорные линии для пуска встречного огня.

По результатам разведки прогнозируют возможное положение кромки пожара, ее характер и силу горения на требуемое время вперед.

Наиболее сложными и трудоемкими являются остановка и локализация пожара. Надежная локализация пожара представляет собой решающую фазу работ по его тушению. Остановка распространения пожара осуществляется непосредственным воздействием на его горящую кромку. Это дает возможность выиграть время и затем сосредоточить силы и средства на более трудоемких работах по его локализации — прокладке заградительных полос и канав и на необходимой дополнительной обработке периферии пожара с тем, чтобы исключить возможность возобновления его распространения.

Захлестывание, засыпка грунтом или заливка (особенно с помощью лесных огнетушителей) кромки пожара водой или растворами химикатов в большинстве случаев обеспечивают лишь временную остановку распространения кромки пожара, причем горение кромки часто через некоторое время возобновляет-

ся, и пожар продолжает распространяться. Поэтому локализованными считаются только те пожары, вокруг которых проложены заградительные минерализованные полосы или канавы, надежно преграждающие пути дальнейшего распространения горения, либо когда у руководителя тушения имеется полная уверенность, что применявшиеся другие способы локализации пожаров также надежно исключают возможность их возобновления.

Дотушивание пожара заключается в ликвидации очагов горения, оставшихся на пройденной пожаром площади после его локализации.

Окарауливание пожара состоит в непрерывном или периодическом осмотре пройденной пожаром площади с целью предотвратить возобновление пожара от скрытых очагов, не выявленных при дотушивании.

При тушении слабых весенних низовых пожаров, если имеется достаточное количество рабочих, пожар оцепляется кругом, а при недостаточном количестве — одна бригада сдерживает и тушит фронт пожара, а две другие, начиная с тыла охватывают пожар с флангов, продвигаясь по мере тушения к фронту. Остановка распространения пожара может производиться захлестыванием огня на кромке ветвями или засыпкой его грунтом, либо обработкой кромки химикатами из лесных огнетушителей.

Для надежной локализации пожара (если это будет необходимо) одновременно с работой по остановке его распространения (а при недостатке рабочих — после остановки) вдоль кромки расчищают ручными инструментами (мотыгой, лопатой и т. д.) до минерального слоя максимально спрямленную полосу либо прокладывают в таком же порядке узкую канаву. При возможности минерализованную полосу прокладывают с помощью взрывчатых материалов либо почвообрабатывающими орудиями.

При тушении пожаров средней интенсивности, распространяющихся по напочвенному покрову со скоростью 1—3 м/мин, рекомендуется сначала произвести остановку кромки пожара захлестыванием или засыпкой грунтом, либо опрыскиванием растворами химикатов из лесных огнетушителей.

Остановку распространения огня начинают охватом с фронта, что дает возможность уменьшить площадь, поврежденную огнем и сократить затраты труда на тушение. Такие пожары обычно возникают в засушливые периоды весной и летом и сопровождаются частичным выгоранием подстилки и валежника. Поэтому работы по обеспечению надежной локализации их после остановки путем создания заградительных минерализованных полос являются обязательными.

В случае низового пожара высокой интенсивности, распространяющегося со скоростью более 3 м/мин, с высоким пламенем на фронте, принимаются меры к остановке его распространения пуском отжига против фронта от опорной полосы. На флангах и в тылу остановка производится обработкой кромки водой из лесных огнетушителей, либо грунтом путем охвата с тыла.

Окружение таких пожаров после их остановки заградительной минерализованной полосой является обязательным, причем полосу прокладывают ручными орудиями либо механизированным способом.

Для тушения сильных низовых пожаров, действующих под пологом леса на участках со скоплениями хвойного подроста или горючего подлеска, а также на захламленных участках, используют воду из баков автоцистерн либо других агрегатов водного пожаротушения, или из имеющихся вблизи пожара водоисточников, а также производится отжиг от опорной полосы, проложенной не ближе 80—100 м от фронта и охватывающей затем фланги и тыл. При этом в случаях пожаров на участках с хвойным подростом и подлеском применяется мелко распыленная вода, а при горении древесного хлама — мощные сосредоточенные струи.



Легче бороться с низовыми пожарами, когда горят только трава и кустарники, если возгорание вовремя обнаруживают. Если упустить время, то низовой пожар может перейти в верховой, когда деревья полыхают до самых верхушек. В хвойных насаждениях огонь распространяется мгновенно. Если пламя поглотило 5 гектаров, бороться с ним уже тяжело. В этом случае площадь полыхающего леса может достигнуть 200 гектаров и более. Потушить такой пожар практически невозможно без интенсивного использования тяжелой техники.

На участках с несомкнувшимися хвойными молодняками или с зарослями высокогоримых кустарников, на вырубках, особенно захламленных, на участках с погибшими насаждениями (гари, шелкопрядники, ветровальники и т. п.) пожары могут распространяться с большой скоростью, причем вследствие разбрасывания ветром горящих частиц впереди фронта пожара нередко возникают пятнистые загорания, что резко ускоряет распространение горения по площади.

Верховые пожары слабой интенсивности, возникающие в хвойных насаждениях с неравномерной сомкнутостью и мозаичной структурой, где верховой огонь распространяется только на участках с грунтовым расположением хвойного молодняка и в основном за счет поддержки низового, могут быть потушены у заградительных рубежей мощными струями распыленной воды из пожарных авто- и тракторных цистерн.

Верховые пожары средней и высокой интенсивности тушат отжигом. Опорные полосы для отжига прокладывают вдоль фронта и флангов пожара в местах с наименьшим запасом горючего материала, на участках с преобладанием лиственных пород, свободных от хвойного подроста, валежника и хлама. При наличии последних их убирают на полосе шириной 10—15 м вдоль опорной линии. В качестве опорных полос используются дороги, противопожарные разрывы и другие заградительные барьеры.

Опорные полосы прокладываются с таким расчетом, чтобы до подхода фронта пожара можно было успеть отжечь полосу шириной не менее максимальной дальности разлета искр, т. е. от 100 до 200 м. Особое внимание при тушении верховых пожаров обращается на организацию своевременного обнаруже-

ния и ликвидацию очагов загорания, возникающих на расстоянии до 200, а иногда и более метров за опорной полосой от перелетающих горящих частиц при подходе фронта. Наиболее оптимальным временем применения отжига является вечер и раннее утро, когда снижается интенсивность горения и такие пожары в большинстве случаев полностью или частично переходят в низовые. В этих условиях пожар может быть остановлен выжженной полосой значительно меньшей ширины и пуск отжига может быть произведен на более близком расстоянии от пожара.

После остановки пожара осуществляется его локализация опашкой, особенно у тех частей кромки, где для пуска отжига создавались опорные линии.

Применение мощной землеройной и почвообрабатывающей техники для борьбы с лесными пожарами в горах ограничено, а на каменистых почвах вообще исключается. Использование здесь автоцистерн и мотопомп малоэффективно из-за невозможности подачи воды на высоту более 90—100 м. Поэтому для тушения пожаров в горных лесах широко применяется отжиг с прокладкой опорных полос, взрывной способ (где это возможно), а также ручные орудия — лопаты, мотыги, грабли. Транспортными средствами для доставки воды при тушении пожаров в горах являются главным образом вертолеты, снаряженные водосливными устройствами или мягкими емкостями.

Слабые низовые пожары в горах останавливают методом захлестывания кромки, охватывая пожар с флангов и продвигаясь к фронту. При тушении кромки используется также частичный отжиг и опрыскивание растворами химикатов из лесных огнетушителей. Низовые пожары средней и высокой интенсивности, а также верховые пожары останавливают отжигом. Поведение пожара в горах определяется их рельефом.

Крупными пожарами считаются пожары, распространившиеся на значительных площадях, для тушения которых сил и средств самих лесхозов и авиаотделений недостаточно, в связи с чем в помощь им привлекают население, силы и средства местных предприятий, организаций и учреждений, а при необходимости — невоенизированные формирования гражданской обороны и воинские подразделения.

Крупные пожары в большинстве случаев бывают в засушливые периоды и ветреную погоду. В разных частях периметра, вследствие большого разнообразия горючих материалов, развиваются пожары разных видов и интенсивности, формируется ряд самостоятельных фронтов с высокой изрезанностью и извилистостью кромки огня. Это обуславливает необходимость использования при ликвидации таких пожаров разных технических средств и тактических приемов. Тушение крупных пожаров требует правильно организованного управления и руководства значительным числом людей, действием отрядов, команд (бригад), обеспечения согласованности и связи между отрядами.

Периметр крупного пожара разделяется по имеющимся на местности рубежам (ручьи, реки, болота, широкие дороги) на отдельные сектора и участки с таким расчетом, чтобы прорыв пожара на одном из участков не вызвал необходимости изменения плана тушения и перегруппировки сил и средств на соседних участках.

Если пожар действует днем в благоприятных для его распространения метеорологических условиях, а рабочих и средств пожаротушения недостаточно, тушение переносится на вечер. Попытки остановить распространение пожара днем в таких условиях, как правило, не имеют успеха и приводят к изматыванию людей, тогда как вечером появляется реальная возможность вести успешную борьбу с пожаром имеющимися силами и средствами. Дневное время лучше использовать на подготовительные работы: рекогносцировку, составление плана борьбы, подвоз средств пожаротушения, питьевой воды и т. п. Днем при неблагоприятных для работы условиях вести борьбу с пожаром необходимо только на тех участках, где огонь может нанести большой ущерб (хвойные молодняки, лесные культуры и др.).

Тушение пожаров на территориях, загрязненных радионуклидами. В лесах с плотностью радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 от 1 до 5 Ки/км², а также стронцием-90 от 0,15 до 3 Ки/км² тушение пожаров осуществляется обычными тактическими приемами и способами, применяемыми в соответствии с биологическими, региональными и природно-климатическими особенностями насаждений, наземными и авиационными силами и средствами. При этом принимаются дополнительные меры по защите работающих в соответствии с правилами по охране труда в условиях радиоактивного загрязнения.

В лесах с плотностью загрязнения почвы цезием-137 от 5 до 15 Ки/км² для остановки распространения кромки пожара и его тушения применяют косвенные методы — создают заградительные и опорные полосы, используют химические растворы огнетушащих веществ типа ОС-5 наземными или ОС-А1 авиационными способами.

В лесах с плотностью загрязнения почвы более 15 Ки/км² (третья и четвертая зоны) тушение лесных пожаров осуществляется с помощью водосливных устройств с вертолетов и лесопожарных самолетов, а также искусственно вызываемыми осадками при наличии в районе пожара ресурсной облачности.

Для лесов с плотностью загрязнения почвы цезием-137 более 15 Ки/км² и стронцием-90 от 10 до 25 Ки/км² органы управления лесным хозяйством разрабатывают специальные проекты по противопожарной профилактике, предусматривающие комплекс лесоводственных и организационно-технических мер по поддержанию противопожарной устойчивости насаждений, тушению лесных пожаров и охране труда работников лесного хозяйства, а также лиц, участвующих в работах по охране лесов.

В лесном фонде с плотностью загрязнения почвы стронцием-90 свыше 25 Ки/км² охрана лесов от пожаров осуществляется органами управления лесным хозяйством по специальным программам и техническим проектам, утвержденным органами исполнительной власти, управления лесным хозяйством, санитарно-эпидемиологического надзора и охраны окружающей среды.

Тушение лесных пожаров требует тщательной радиационной защиты органов дыхания. При тушении пожаров в загрязненных лесах могут работать лица, прошедшие специальную подготовку, медицинский отбор и давшие согласие быть отнесенными к критической группе профессий с предоставлением соответствующих льгот, прав и обязанностей. Персонал, направляемый на туше-

ние, обеспечивается несколькими комплектами спецодежды и спецобуви, приборами для защиты дыхательных путей и индивидуальными дозиметрами-накопителями дозы. При накоплении дозы 0,5 бэр (5 мЗв) работник, участвующий в тушении лесных пожаров, выводится из зоны радиоактивного загрязнения сроком на один год.

О каждом лесном пожаре составляется протокол по установленной форме. Протокол о лесном пожаре должен быть составлен в течение 5 дней после ликвидации лесного пожара. К протоколу прилагается схематичный план пожара.

Съемка контура пожара и участков внутри его, пройденных пожарами разного вида (верховым, низовым, почвенным) с привязкой их к ориентирам, проводится:

- в районах наземной охраны лесов — инструментально, в порядке, установленном в лесоустройстве в соответствии с разрядом лесоустройства;
- в районах авиационной охраны лесов — аэровизуально, с использованием лесопожарной или патрульной карты в порядке, установленном Инструкцией по авиационной охране лесов.

На схему также наносят границы кварталов, в которых действовал пожар, и их номера, номера смежных кварталов, общая граница пожара и границы участков, пройденных пожарами разных видов. Внутри каждого участка указываются вид пожара и общая площадь участка, исчисленная по лесопожарной карте или плану лесонасаждений.

Границы пожара и границы участков, пройденных пожарами разных видов, со схемы переносят на планшет, план лесонасаждений соответствующего лесничества. Уточняются номера выделов, по каждому выделу определяют площади, пройденные пожарами разного вида, и степень повреждения насаждений. По таксационным описаниям устанавливают характеристику выделов (преобладающая порода, ее средний диаметр) и определяют общую площадь, пройденную пожаром каждого вида, по категориям земель (в том числе и на нелесных землях лесного фонда).

На основании этих данных лесхоз производит расчет потерь и всего ущерба, причиненного пожаром, в порядке, установленном Инструкцией о порядке привлечения к ответственности за лесонарушения, и Инструкцией по определению экономического и экологического ущерба.

В практике работ органов управления лесным хозяйством имеют место случаи, когда протокол о лесном пожаре не составляется и незначительные по площади лесные пожары (в начальной стадии развития), не причинившие ущерба, учитываются в книге учета лесных пожаров по донесениям лесной охраны (без составления протокола). В донесении указывают место пожара, его площадь, время возникновения и тушения, предполагаемую причину, кто обнаружил и потушил.

28 ноября 2002 года в г. Вологде состоялась научно-практическая конференция «О мерах по совершенствованию борьбы с лесными и торфяными пожарами», организованная МЧС России. В работе конференции приняли участие руководители и специалисты МЧС России, МПР России, Росавиакосмоса,

Минздрава России, Генеральной прокуратуры Российской Федерации и других министерств и ведомств.

В Рекомендациях этой конференции, в частности, отмечалось, что тушение лесных пожаров ведется на недостаточном техническом уровне. В настоящее время наземный мониторинг малоэффективен, авиапатрулирование лесной территории проводится в недостаточных объемах, космический мониторинг ведется неспециализированными (метеорологическими) спутниками с низкой разрешающей способностью снимков. Часто не соблюдается технология пожаробезопасного лесопользования. Все это приводит к тому, что большая часть пожаров фиксируется только после достижения ими площади в несколько гектаров.

Все ли пожары надо тушить? Ряд ученых считают, что пожары в лесу — естественный процесс и не каждый очаг огня стоит тушить. По мнению главного научного сотрудника Института леса и древесины им. Сукачева СО РАН Э. Н. Валендика, лесной пожар, затрагивающий экономические, социальные интересы человека, тушить безусловно надо. Есть и положительная сторона лесных пожаров — они благотворно влияют на жизнестойкость, биоразнообразие природы. Если пожар не слишком интенсивный, сгорает часть накопившейся горючей органики или даже весь слой. Но это как раз улучшает естественное лесовосстановление: упавшее семечко достигает питательного субстрата и прорастает. Особенно хорошо идет этот процесс в сосняках после пожара. Пожар — стимул увеличения биоразнообразия.

Биологи и экологи Канады и Северной Америки предупреждают об экологических последствиях политики полного исключения пожаров в лесах бореальной зоны. Это может привести к доминированию темнохвойных лесов. В последующем эти культуры начнут сами себя заглушать — отставание в росте и т. п. Ведь они питаются из одной определенной почвенной зоны. А новые породы после пожара занимают свою почвенную нишу и успешно развиваются. Подмечено, что там, где нет в лесу пожаров, много перестойных деревьев. Они постепенно вываливаются и отмирают, а смены поколения нет. В экстремальные пожароопасные сезоны такие леса выгорают на больших площадях из-за накопившихся излишних запасов горючего материала.

Э. Н. Валендик считает, что нужно подходить дифференцированно к лесному пожару. Кроме того, ресурсы любой страны ограничены. Невозможно погасить все пожары в лесу, а уж на наших необъятных просторах Сибири это бессмысленно. Природа всегда находится в динамике. Если пожар где-то на гари, среди болот, вдали от поселков и т. п., — пусть себе горит, внося свою роль в биоразнообразие. Вот в этом плане не стоит руководствоваться позицией «пожар — злейший враг леса». Нужно разграничить территории охраны. Необходимо переходить от политики «пожаротушения» (или в российских условиях — «борьбы с пожарами») к «пожароуправлению». Пожароуправление в лесах — это баланс между практическими задачами по тушению пожаров и необходимостью обеспечения для них выполнения своей природной функции. Здесь на вооружение как элемент системы стоит взять управляемое выжигание. На вырубках это применимо к скоплению горючих материалов и будет

ускорять лесовосстановление. Выжигание горючих материалов под пологом леса близ населенных пунктов предупреждает развитие верхового пожара, сохраняет жизнедеятельность людей. В шелкопрядниках же управляемое выжигание ликвидирует очаги скопления вредителей и болезней, создает предпосылки быстрого лесовосстановления.

Такое управляемое выжигание уже проводилось в Красноярском крае. С помощью этого метода можно при определенных метеоусловиях производить смену растительности на вырубках. Обычно они зарастают злаковыми, так называемым «вейником», сильным задернителем почвы и конкурентом саженцев, сеянцев деревьев. Вместо него появляется кипрей. По осени он дает мало горючего материала, огню негде разгуляться. К тому же кипрей предохраняет темнохвойные саженцы и сеянцы от мощного солнечного излучения, затеняет их, и они хорошо развиваются. При нынешней экономической ситуации в лесном хозяйстве управляемое выжигание одному предприятию — дело неподъемное. Предлагается создать межлесхозные механизированные лесопожарные бригады, по одной на 5—6 лесхозов. В ее составе: техника, трейлер для перевозки, 6—8 тушильщиков. Они могли бы выжигать вырубки, получая за это деньги от лесхозов на свое содержание, а также заниматься посадкой леса на обновленных вырубках и быстрым тушением пожаров. У таких бригад была бы большая мобильность, а пожары случаются каждый год. Нужно снижать запасы горючих лесоматериалов в лесах, особенно у населенных пунктов.

Эту точку зрения разделяет и руководитель Государственной лесной службы МПР России В. Рошупкин, который считает, что необходимым условием разработки и успешной реализации новых стратегий в охране лесов является признание невозможности и нецелесообразности полного исключения пожаров из жизни леса. Лесные пожары с доисторических времен были, есть и будут одним из важнейших факторов формирования наших лесов, и нарушение естественных лесопожарных режимов (циклов) может негативно отразиться на их структуре и состоянии. Все попытки полного исключения (активного подавления в начальной стадии) пожаров, предпринятые рядом стран в прошлом столетии, оказались безуспешными и способствовали накоплению в ряде регионов планеты чрезмерных запасов лесных горючих материалов, усиливающих разрушительное воздействие пожаров.

К одной из перспективных задач Государственной лесной службы России по охране лесов от пожаров МПР России относит создание необходимых условий для целенаправленного использования огня как естественного фактора лесных экосистем для регулирования (снижения) запасов горючих материалов и поддержания устойчивости лесов.

Но защита лесов и населения от разрушительных пожаров по-прежнему остается приоритетом и включается в планы лесопользования и землепользования. Мероприятия по развитию и совершенствованию системы охраны леса и управлению лесными пожарами призваны обеспечивать предотвращение максимально возможного числа очагов горения, возникающих по вине человека, повышение оперативности обнаружения и тушения возникающих пожаров, снижение рисков и затрат при тушении крупных лесных пожаров, вышедших

из-под контроля лесопожарных служб. К числу таких мероприятий относятся: усиление противопожарной профилактики, расширение степени охвата районов наземной охраны зонами действия пожарно-химических станций и наблюдательных пунктов, увеличение кратности воздушного патрулирования районов авиационной охраны лесов и обеспеченности их авиапожарными командами. По мнению МПР России, особое внимание необходимо уделить четкой регламентации порядка и сроков мобилизации ресурсов для борьбы с огнем в условиях чрезвычайной горимости, а также созданию межрегиональных лесопожарных центров для оказания помощи регионам (субъектам Российской Федерации) в критических лесопожарных ситуациях.

Защита населенных пунктов. Особое внимание при борьбе с лесными пожарами уделяется защите населенных пунктов.

Для населенных пунктов, расположенных в лесных массивах, органами местного самоуправления разрабатываются и выполняются мероприятия, исключающие возможность переброса огня при лесных и торфяных пожарах на здания и сооружения (устройство защитных противопожарных полос, посадка лиственных насаждений, удаление в летний период сухой растительности и другие).

Рекомендуется у каждого жилого строения устанавливать емкость (бочку) с водой или иметь огнетушитель.

На территории сельских населенных пунктов, блок-контейнерных зданий, дачных и садоводческих поселков должны устанавливаться средства звуковой сигнализации для оповещения людей на случай пожара и создаваться запасы воды для целей пожаротушения, а также определен порядок вызова пожарной охраны.

В летний период в условиях устойчивой сухой, жаркой и ветреной погоды или при получении штормового предупреждения в сельских населенных пунктах и предприятиях, дачных поселках, садовых участках по решению органов исполнительной власти, местного самоуправления разведение костров, проведение пожароопасных работ на определенных участках, топка печей, кухонных очагов и котельных установок, работающих на твердом топливе, может быть временно приостановлено.

В этих случаях силами местного населения и членов добровольных пожарных формирований организуется патрулирование населенных пунктов с первичными средствами пожаротушения (ведро с водой, огнетушитель, лопата), а также подготовка для возможного использования имеющейся водовозной и землеройной техники, проводится соответствующая разъяснительная работа о мерах пожарной безопасности и действиях в случае пожара.

В весенне-летний пожароопасный период при пожарном депо в помощь членам добровольной пожарной дружины (пожарно-сторожевой охраны) организуется дежурство граждан и работников предприятий, расположенных в населенном пункте.

Населенные пункты и отдельно расположенные объекты должны быть обеспечены исправной телефонной или радиосвязью для сообщения о пожаре

в пожарную охрану. Не разрешается переводить линии связи «01» в таксофонах на платное обслуживание.

К сожалению, в большинстве лесных населенных пунктов нет подразделений пожарной охраны. Вся надежда на лесхозы, но, отвлекаясь на защиту от огня населенных пунктов, лесники не всегда успевают бороться с лесными пожарами.

Для защиты населения и снижения ущерба при массовых пожарах заблаговременно проводятся мероприятия по прокладыванию и расчистке просек и грунтовых полос шириной 5—10 метров в сплошных лесах и до 50 метров в хвойных лесах.

В населенных пунктах устраиваются пруды и водоемы, емкость которых принимается из расчета не менее 30 кубических метров на 1 гектар площади поселка или населенного пункта.

В населенных пунктах организуется дежурство противопожарных звеньев для наблюдения за пожарной обстановкой в лесах, вблизи населенных пунктов; изготавливаются ватно-марлевые повязки, респираторы и другие средства защиты органов дыхания; ограничивается режим посещения лесов в засушливый период лета (особенно на автомобилях).

Для предотвращения лесных пожаров важное значение имеет также массовая пропаганда: плакаты, тематические выставки, специальные природоохранные программы и соблюдение законов, ограничивающих применение огня в лесах.

Опасность лесных пожаров для людей связана не только с прямым действием огня, но и большой вероятностью отравления из-за сильного обескислороживания атмосферного воздуха, резкого повышения концентрации угарного газа, окиси углерода и других вредных примесей. Поэтому основными мерами защиты населения от лесных пожаров являются:

- спасение людей с отрезанной огнем территории;
- исключение пребывания людей в зоне пожара путем проведения эвакуации из населенных пунктов, объектов и мест отдыха;
- ограничение въезда в пожароопасные районы;
- тушение пожаров;
- обеспечение безопасного ведения работ по тушению пожаров.

4.5. Борьба с торфяными пожарами

Попытки тушения подземных пожаров традиционными методами невозможны. Обычно для локализации и тушения подземного пожара организуется окапывание очага канавами шириной около 1 м и глубиной до минерального слоя или до насыщенного водой слоя торфа.

Очаг только что возникшего торфяного пожара может быть быстро потушен отделением слоев горящего торфа от краев образующейся воронки и складыванием их на выгоревшей площади. Края воронки обрабатываются водой со смачивателем или химикатами из лесных огнетушителей.

При заглубившемся горении торфа образующуюся корку разбивают мощными струями воды. В связи с большим расходом воды этот способ требует наличия вблизи пожара водоисточников с достаточным дебетом. При применении торфяных стволов ТС-1 и ТС-2 для полной ликвидации очага пожара необходимо обработать полосу шириной 0,7—0,8 м, прилегающую к кромке очага.

В случаях многоочаговых торфяных пожаров, обычно возникающих на торфянистых почвах в результате низового пожара, тушение возможно лишь путем локализации всей площади, на которой находятся очаги. Такая локализация производится с помощью канавокопателей или взрывчатых материалов с подачей в проложенную канаву воды из местных водных источников. При наличии достаточного количества средств водного пожаротушения одновременно обрабатывается водой поверхность горящего торфа.

Большую помощь в тушении торфяных пожаров могут оказать пожарные команды, имеющие на вооружении пожарные насосные станции. Так, например, пожарная насосная станция ПНС-110(131) может подавать воду из открытых источников по магистральным рукавным линиям диаметром 150 мм на большие расстояния. Станция может непосредственно питать 4 пожарных автомобиля с насосными установками производительностью около 40 л/с на расстоянии до 5 км, заполнять искусственные водоемы или канавы, прорытые вокруг торфяных пожаров.

На тушение развившихся торфяных пожаров привлекаются также поливочные машины, насосные станции сельскохозяйственного типа, а также средства специальных трубопроводных подразделений.

При горении торфяных полей и месторождений возможны:

- быстрое распространение огня по поверхности торфяного поля, а при сильном ветре — перебрасывание горящих частиц на значительные расстояния и возникновение новых очагов;
- распространение пожара на населенные пункты, объекты, сельскохозяйственные угодья, лесные массивы, штабеля и караваны торфа;
- проникновение огня в глубь торфяного массива;
- выделение большого количества дыма с задымлением значительной территории;
- распространение огня внутри штабеля и по его поверхности, а также переброс искр на другие штабеля, особенно по направлению ветра.

При тушении пожаров торфяных полей и месторождений основные силы и средства сосредотачиваются со стороны населенного пункта, объекта, основного торфяного массива (полей добычи), лесного массива и сельскохозяйственных угодий.

Ликвидацию массовых торфяных пожаров зачастую осложняют труднодоступность районов тушения и удаленность их от источников водоснабжения, нерациональность, а порой и невозможность привлечения автотранспорта для доставки воды. В то же время для осуществления противопожарных мероприятий потребность в ней может достигать нескольких тысяч тонн в сутки. Опыт

показывает, что в решении этих вопросов решающую роль могут сыграть полевые магистральные трубопроводы (ПМТ).

Впервые в отечественной практике наиболее масштабно их использовали в августе 1972 г. при ликвидации массовых пожаров в центре и на востоке европейской части страны. С момента ввода в эксплуатацию 13 августа 1972 г. первых девяти линий ПМТ число их постоянно увеличивалось. По состоянию на 28 августа использовалось максимальное количество линий (41), по которым ежедневно подавалось 87,8 тыс. т воды. В среднем ежедневно по развернутым линиям трубопровода перекачивалось около 50 тыс. т воды. Для доставки такого количества воды автоцистернам грузоподъемностью 5 т потребовалось бы ежедневно совершать до 10 тыс. рейсов. Преимущества подачи воды в районы массовых пожаров по трубопроводу связаны также и с тем, что водные источники были значительно удалены от очагов горения, ввиду чего автотранспорт оказался малоэффективным. Всего за август—сентябрь 1972 г. трубопроводные части развернули 188 линий общей протяженностью 1293,3 км. По ним было подано 4,593 млн м³ воды, с помощью которой ликвидированы лесные пожары и возгорания торфяников на площади 440 км².

Высокая эффективность полевых трубопроводов в качестве средств подачи на значительное расстояние больших объемов воды, а также полученный трубопроводными соединениями и частями опыт предопределили их использование для аналогичных целей в 1976, 1980, 1981 и 1991 гг. во многих регионах страны.

Трубопроводные части оснащены комплектами ПМТ с условными диаметрами труб 100 и 150 мм, предназначенных для транспортировки светлых нефтепродуктов (при необходимости — нефти и воды) в полевых условиях на большие расстояния. Каждый комплект представляет собой инженерно-технический комплекс, состоящий из труб, средств перекачки и другого оборудования, с помощью которого можно развернуть магистральную линию или необходимое количество локальных линий суммарной протяженностью до 150 км. Сборно-разборная конструкция полевых трубопроводов позволяет оперативно перемещать комплекты ПМТ (полностью или по частям) всеми видами транспорта, быстро разворачивать их на выбранных направлениях, вести перекачку воды до выполнения задачи и демонтировать. Команда из десяти человек за 1 ч монтирует 1 км трубопровода диаметром 150 мм или 1, 2 км диаметром 100 мм.

Преимуществами использования ПМТ при тушении крупных лесных и торфяных пожаров являются: создание разветвленных систем любой конфигурации и врезка в них в любом месте; неуязвимость трубопровода при наезде на него колесной техники и завале его обгоревшими деревьями; возможность быстрого демонтажа сооруженных трубопроводных линий и перемещения на другой объект; работоспособность даже при распространении фронта огня непосредственно на местность, где проложен трубопровод, во время перекачки воды.

Важно не только знать и понимать, как бороться с огненной стихией, но и предвидеть ее. Имея топографические карты лесов и торфяников с разметками мест предположительного возгорания, можно оградить себя от буду-

щих неприятностей. Создать в этих местах в радиусе ближайших водоемов службы с необходимой оснасткой (передвижной насосной станцией, трубоукладочными машинами, комплектами разборных труб), которые в считанные дни, а где-то и часы погасили бы возгорание.

Эффективность многих используемых методов борьбы с торфяными пожарами крайне низка, а иногда и просто бесполезна. Вода в торфяник проникает не глубже полуметра, а источник возгорания, как правило, находится на глубине от 1,5 до 12 метров. Наиболее безобидным вариантом выглядят попытки сверху заливать огонь, распространяющийся внутри осушенной торфяной толщи. По словам пожарных, чтобы потушить 1 квадратный сантиметр торфа, надо вылить на него 10 литров воды. Использование летающих танкеров и даже такого гиганта, как Ил-76, малоэффективного для заливания торфяных пожаров сверху (здесь добавляется невозможность точного внесения воды при сбросе ее с высоты в условиях сильной задымленности), сочетается с огромной стоимостью их использования. Во время работы для пилотов Ил-76 главная проблема — дым. Из-за него на скорости 300 километров в час попасть точно в очаг пламени довольно сложно. К тому же удовольствие это дорогое, каждый полет обходится примерно в 100 тысяч рублей.

Специалисты говорят, что торфяные пожары коварнее лесных. Они невидимы глазу. Снаружи деревья остаются целыми и невредимыми, но их корни тлеют, и деревья начинают падать. К тому же торф сложнее тушить. Достаточно оставить небольшой очаг под землей, и на следующий день он разгорается с новой силой. А уж где огонь выйдет наружу, и вовсе предсказать невозможно. Кстати, на торфяных болотах стоит немало населенных пунктов. Даже целый райцентр — город Шатура.

Неэффективная борьба с торфяными пожарами привела к идее превентивного пожаротушения. Затопление болот пока считается единственным методом предупреждения пожаров. Соответственно и изыскательские работы ведутся в этом направлении — изучается местность, ищут подземные источники.

Руководитель Государственной лесной службы В. Рощупкин сообщил корреспонденту «Известий» (07.08.2002): «наша служба будет оказывать содействие в разработке программ «затопления» торфяников. Мы не скрываем, что многие торфоразработки надо будет вернуть в исходное состояние, то есть превратить их обратно в болота». Уже в 2003 г. на территории Московской области в Шатурском районе начались такие работы.

Разговоры о полезности восстановления, а иногда и просто создания систем регулирования водного режима ранее осушенных торфяников идут уже много лет. Целесообразность такого рода работ очевидна. Имеется положительный практический опыт, полученный во Владимирской области, а также в Талдомском районе Московской области. Он также показал, что эта задача является столь же сложной, как и грамотное и качественное осушение болот.

Осушенные в свое время земли уже достаточно освоены человеком. Например, осушением болот в Подмосковье в 60-е годы занимались даже не столько из-за освоения залежей торфа — собственно торфяных разработок (кроме Шатуры) в Подмосковье почти нет. По заказу Рослесхоза мелиораторы осушали

болота под лесопосадки, садовые участки и колхозные нивы. Именно они и занимают сейчас те 30 % территории области, на которых когда-то росла клюква. Такие территории требуют самого пристального внимания и разработки эффективных способов тушения торфяных пожаров.

Предлагался и такой способ тушения торфяных пожаров. Существует специальный химический состав на основе фосфатов под названием КОС-Д. Если развести его в воде в небольшой концентрации (3—5 %) и обработать им торф, то последний перестает быть горючим веществом. То есть не то что бы совсем не горит, а так, дымит понемногу — в открытом пламени. А стоит огонь убрать, процесс моментально прекращается. Одной обработки хватает на пять лет. КОС-Д назад прошел экспертизу в Тверском государственном техническом университете, и ученые мужи подтвердили перспективность нового средства. Однако в данном ими заключении говорится о необходимости дополнительных исследований воздействия препарата на лесную фауну.

4.6. Роль связи и оповещения в борьбе с лесными пожарами

Связь, и в первую очередь радиосвязь, является важнейшим средством управления работами по охране лесов от пожаров. Именно наличие бесперебойной и надежной связи является залогом эффективного управления при организации борьбы с лесными пожарами. Ключевым вопросом для обеспечения оперативного обнаружения пожаров и управления силами пожаротушения является наличие развитой системы связи в органах управления лесным хозяйством, механизированных отрядах, авиабазах и авиаотделениях.

Успешная борьба с лесными пожарами невозможна без координации действий авиационных и наземных сил. И здесь главная роль отводится совместным пунктам диспетчерского управления (ПДУ) авиазвеньев, региональных и центральной авиабаз и органов управления лесным хозяйством.

Основными задачами радиосвязи в системе «Авиалесоохраны» являются обеспечение оперативного управления работой подразделений баз авиационной охраны лесов, лесозащитных предприятий, воздушных судов, используемых авиалесоохраной.

В настоящее время положение с радиосвязью в лесном хозяйстве, мягко говоря, запущенное. Важнейшая проблема — модернизация средств радиосвязи. Сегодня в комитетах природных ресурсов на местах, в базах авиационной охраны лесов и лесхозах имеется порядка 25 тысяч радиостанций различного назначения. Почти 90 % — это устаревшие системы радиосвязи КВ и УКВ диапазонов, большинство из которых базируется на технических принципах, разработанных еще в 70-е годы прошлого века. А потому они морально и физически устарели. Износ составляет более 80 процентов.

Для обеспечения работы лесопожарных служб «Авиалесоохраны» организуется следующая система радиосвязи:

- непосредственная радиосвязь каждого авиаотделения с авиазвеном и с авиабазой, при которой вызов корреспондента может быть осуществлен немедленно. Такая же радиосвязь должна быть между соседними авиаотделениями;
- радиосвязь каждого самолета и вертолета с авиаотделением, при которой вызов корреспондента в обоих направлениях должен быть осуществлен немедленно, а при отсутствии на борту автономной командной УКВ радиостанции, настроенной на частоту авиаотделения, не позже чем через 10—15 минут после возникновения необходимости в таком вызове;
- радиосвязь авиаотделения с руководителями тушения тех пожаров, которые не были локализованы на следующий день после их обнаружения;
- радиосвязь самолетов и вертолетов с группами, занятыми на тушении пожаров в период нахождения воздушного судна в районе пожара;
- радиосвязь авиаотделения со своими авиапожарными станциями и всеми обслуживаемыми лесхозами;
- радиосвязь воздушных судов с авиапожарными станциями и обслуживаемыми лесхозами при выполнении патрульного полета над территорией соответствующего лесхоза.

Для радиостанций авиаотделений и авиазвеньев время начала связи с авиабазой ежедневно устанавливается пунктом диспетчерского управления. Перемены в радиосвязи и окончание связи этих радиостанций с авиабазой производятся с разрешения диспетчера авиабазы.

Оборудование центральной радиостанции авиабазы, выбор количества и типов радиостанций в авиазвеньях, авиаотделениях, рабочие частоты и расписание работы определяются с учетом обеспечения своевременной передачи информации о работе авиаотделений и горимости лесов, а также соответствующих распоряжений по организации борьбы с лесными пожарами.

При наличии в органе управления лесным хозяйством собственных радиостанций их работа на пожароопасный сезон организуется по расписанию, согласованному с авиабазой.

Радиосвязь между радиостанциями авиаотделений, лесхозов, лесничеств и патрульными воздушными судами осуществляется в следующем порядке.

В день вылета в назначенное накануне время радиостанция авиаотделения проводит сеанс циркулярной связи, при котором уточняется время вылета, принимаются заявки лесхозов на осмотр отдельных частей их территории, решаются вопросы взаимодействия по тушению лесных пожаров, а также сообщается о случаях отмены полетов и назначается время следующего сеанса циркулярной связи.

С момента вылета патрульного воздушного судна все командные радиостанции на охраняемой территории обязаны непрерывно работать в режиме приема. Прекращать связь с воздушным судном наземные радиостанции имеют право только с разрешения летчика-наблюдателя.

Во время работы летчика-наблюдателя с одной из радиостанций на охраняемой территории все остальные радиостанции должны прекращать радиообмен на этой частоте и могут возобновить его только после того, как летчик-наблюдатель закончил очередной сеанс связи.

После взлета воздушного судна и набора высоты летчик-наблюдатель устанавливает связь с лесхозом, над территорией которого в данное время происходит полет. При обнаружении лесного пожара или нарушений правил пожарной безопасности в лесу летчик-наблюдатель передает лесхозу сообщение о них и принятых мерах по их ликвидации и при необходимости согласовывает с лесхозом свои дальнейшие действия.

За 5—10 минут до подхода воздушного судна к границе другого лесхоза летчик-наблюдатель устанавливает с ним связь.

Связь с лесхозом, облет территории которого закончен, прекращается только после пролета его границ, при этом летчик-наблюдатель назначает время следующего сеанса связи.

Летчики-наблюдатели воздушных судов, имеющих на борту связную радиостанцию, могут при необходимости устанавливать в полете прямую связь с радиостанцией авиазвена или авиабазы.

Сообщения об обнаружении или необходимых мерах по тушению лесных пожаров с борта воздушного судна, при отсутствии связи с авиаотделением или лесхозом летчик-наблюдатель может передавать через диспетчера соответствующего аэропорта. Получив радиограмму о пожарах, диспетчер аэропорта обязан передать ее авиаотделению или лесхозу, находящемуся в этом пункте, либо в авиазвено или авиабазу с помощью средств связи, находящихся в его распоряжении.

При значительном удалении и отсутствии прямой радиосвязи в УКВ диапазоне с авиаотделением передача сообщений может производиться с помощью других воздушных судов, с которыми удастся установить прямую связь в воздухе.

Порядок и схема установления связи авиаотделений и лесхозов с авиапредприятиями гражданской авиации для передачи сообщений о лесных пожарах и обеспечения полетов воздушных судов взаимно согласовываются перед началом пожароопасного сезона.

Штатные средства связи и оповещения авиаотделений:

- стационарная радиостанция КВ диапазона — 2 шт.;
- стационарная радиостанция УКВ диапазона воздушной подвижной службы — 2 шт.;
- стационарная радиостанция УКВ диапазона наземной подвижной службы — 1 шт.;
- мобильная радиостанция УКВ диапазона наземной подвижной службы (на каждую единицу автотранспорта) — 1 шт.;
- звуковещательная станция для воздушных судов — 1 шт.;
- электромегафон — 1 шт.

В авиабазах, где организовано диспетчерское управление работой авиаотделений, летчик-наблюдатель обязан немедленно сообщить по радио с борта воздушного судна о пожаре и принимаемых мерах по его ликвидации в авиаотделение для передачи этих сообщений в пункт диспетчерского управления авиабазы.

При наличии радиосвязи с лесхозом, на территории которого обнаружен пожар, летчик-наблюдатель открытым текстом также передает ему сообщение о пожаре. Донесение в этом случае может не составляться.

Если радиосвязь с лесхозом отсутствует, летчик-наблюдатель обязан сбросить донесение о лесном пожаре в ближайший пункт приема донесений, от которого наиболее удобны пути подхода к пожару.

Если дальнейший маршрут полета проходит вблизи конторы лесхоза или лесничества, летчик-наблюдатель в необходимом случае может сбросить туда копию донесения или сообщение с указанием места пожара, его характеристики и мер по его тушению.

При обнаружении нарушений Правил пожарной безопасности в лесах Российской Федерации летчик-наблюдатель обязан принять меры к их прекращению:

- если нарушение не предопределяет возможность возникновения лесного пожара, летчик-наблюдатель может передать сообщение о нем в соответствующий лесхоз после окончания полета;
- если в результате выявленного нарушения может начаться лесной пожар, летчик-наблюдатель обязан сбросить нарушителям письменное предписание о прекращении нарушения или использовать для передачи сообщения звуковещательную станцию, имеющуюся на борту судна.

Связь с руководителем тушения лесного пожара осуществляется в основном по радио, а при отсутствии радиосвязи — при помощи звуковещательной станции или сигнальными ракетами, а также знаков, выложенных на земле из подручных материалов.

При необходимости летчик-наблюдатель может в своем сообщении по звуковещательной станции или в записке, сброшенной вымпелом, указать, каким знаком с земли должен быть подан ответ на заданный им вопрос.

Организация связи на базах авиационной охраны и порядок работы изложены в Инструкции по авиационной охране лесов.

Патрульный самолет исполняет роль разведчика: увидел огонь, определил координаты пожара и сообщил их на землю в тот лесхоз, на территорию которого пришла беда. Раньше для передачи сообщений в пункт приема донесений лесхоза с самолета сбрасывали сигнальный вымпел — красный флажок с длинной белой лентой, в которую завязывалась схема обнаруженного пожара с его координатами. Чтобы определить эти координаты авиапатрулю приходилось около тридцати минут кружить вокруг поднимающегося столба дыма и считать просеки от какого-нибудь ориентира. Только после этого с небольшой долей уверенности можно было ставить точку на карте и выяснять, какой квартал леса горит и какому лесхозу он принадлежит.

Очень целесообразно иметь на борту патрульного самолета аэронавигационный комплекс GPS (стоимостью полторы тысячи долларов), который необходим не для вождения самолета. С помощью этого прибора, работающего через спутник, в считанные секунды определяются координаты очага возгорания. На каждом обнаруженном пожаре это дает до 30 минут экономии летного времени. Если посчитать, что один час полета обходится в 8—9 тысяч рублей, то аппаратура окупается очень быстро.

Для связи с бортами летательных аппаратов используются радиосредства УКВ диапазона воздушной подвижной службы — как стационарные, так и возимые и носимые.

Вариант схемы организации связи органов управления и сил, задействованных в борьбе с лесными пожарами на территории субъекта Российской Федерации изображен на рис. 7.

Оперативно руководить ситуацией по охране лесов в настоящее время довольно сложно. Зачастую летчики не имеют элементарной возможности связаться с лесхозами. Используемые рации безнадежно устарели. По словам одного из командиров патрульного вертолета, «вместо того, чтобы установить оперативную связь с лесным хозяйством, сообщить место пожара, приходится пользоваться «дедовским способом» — сажать вертолет в деревне и искать людей».

Радиостанция «Ангара», используемая группами авиапожаротушения, при всей своей советской надежности морально устарела.

В качестве замены внимания заслуживает портативная КВ радиостанция фирмы CODAN (Австралия). Комплект оборудования HF-90 Manpack представляет собой портативную, быстро монтируемую систему КВ-связи с высокочастотной однополосной модуляцией, включающую трансивер HF-90. Он способен обеспечить связь на средние и дальние расстояния даже в процессе передвижения оператора. Он подходит для использования в условиях передвижения, что обуславливается его компактностью, легкостью (общая масса составляет приблизительно 6 кг) и удобством для продолжительного ношения на спине в походных условиях.

Трансивер может работать в диапазоне частот 2—30 МГц с регулируемым уровнем выходной мощности до 50 Вт. Для оперативного переключения радиочастот в трансивере может быть запрограммировано до 255 каналов.

Высокоэффективная шестисекционная гибкая штыревая антенна длиной 6 метров изготовлена из стекловолокна.

Особого внимания заслуживает опция прыгающей частоты (ППРЧ). Ее наличие обеспечивает связь с защитой информации и устойчивостью к поражению канала помехами. Усовершенствованная модель трансивера оснащена функциями селективного и телефонного вызовов. Селективный вызов позволяет радиостанции связываться с конкретными аналогичными радиостанциями или с трансиверами других производителей, поддерживающими данный формат селективного вызова. Телефонный вызов позволяет радиостанции осуществлять связь с абонентами телефонной сети через соответствующий телефонный интерфейс.

Своевременное обнаружение и ликвидация возникающих пожаров в лесах могут быть оперативно обеспечены лишь при наличии в лесхозах достаточного количества средств связи и хорошо организованной их работы.

Лесхозы должны быть обеспечены связью с лесничествами, пожарными наблюдательными пунктами, пожарно-химическими станциями, авиаотделениями авиабаз и с экипажами патрульных самолетов (вертолетов), а также по возможности с лесопользователями и другими работающими в лесах предприятиями, организациями и учреждениями.

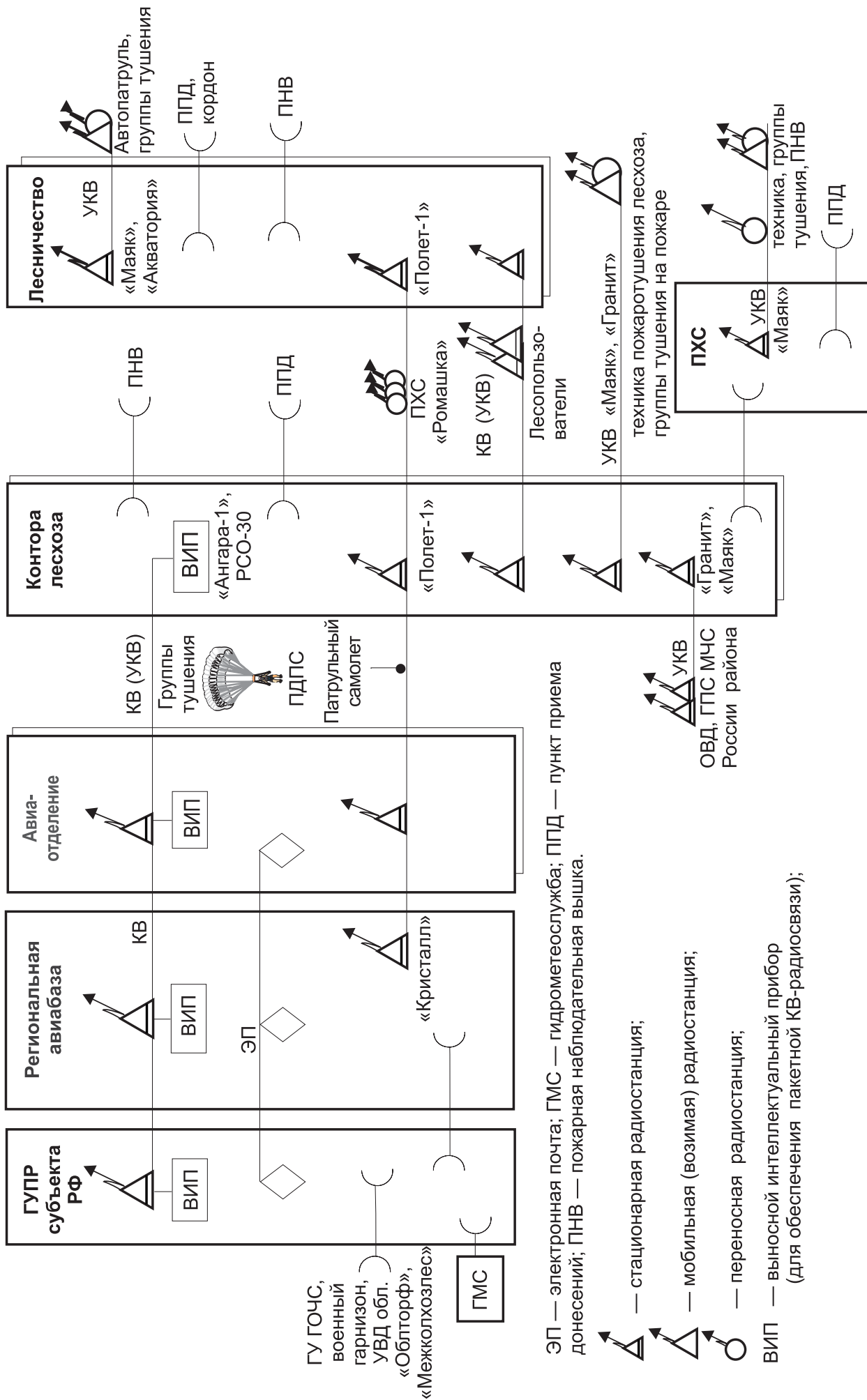


Рис. 7. Схема организации связи органов управления и сил, задействованных в борьбе с лесными пожарами на территории субъекта РФ (вариант)

Лесничества должны быть обеспечены связью с расположенными на их территории пожарными наблюдательными пунктами, пунктами приема донесений о пожарах от экипажей самолетов (вертолетов), пожарно-химическими станциями, кордонами лесной охраны, с патрулирующими работниками лесной охраны и временными пожарными сторожами, с командами и бригадами рабочих, занятых на тушении пожаров. Отдаленные лесничества, кроме того, должны иметь непосредственную связь с экипажами патрулирующих самолетов (вертолетов).

Пожарно-химические станции лесхозов должны иметь: устойчивую телефонную или радиосвязь с лесхозом, лесничеством, лесопожарными бригадами, расположенными или действующими вне станции, а также с пожарными наблюдательными пунктами и вышками, лесопользователями, авиаотделениями, патрульными воздушными судами.

В районах, где осуществляется авиационное патрулирование, при каждой ПХС организуется пункт приема донесений от летчика-наблюдателя (дополнительно к радиосвязи), при использовании вертолетов устраивается посадочная площадка.

По штатам ПХС полагается иметь (в зависимости от типа ПХС) следующие типы радиостанций:

- стационарная («Лен-В», «Гранит-М», «Маяк», «Полет-1», «Полоса-2», «Ангара-IV»);
- передвижная («Лен-В», «Маяк», «Карат»);
- переносная («Кактус», «Ласточка», «Ромашка»).

В каждом лесхозе разрабатывается схема организации связи, определяющая (в зависимости от наличия необходимых объектов связи, расстояний между ними, рельефа местности, обеспеченности средствами общегосударственной связи) потребности в строительстве новых линий связи, типы радиостанций по объектам и в обслуживающем связь персонале.

Работа всех направлений радиосвязи проводится по расписанию. В расписании указывается время работы радиостанций, используемые частоты и другие необходимые данные. Расписание является обязательным для всех работников, обслуживающих радиосвязь на определенной территории, где центральная станция лесхоза, управления, авиазвена, авиабазы, является командной (старшей).

В районах деятельности авиационной охраны лесов расписание работы всех радиостанций на пожароопасный сезон утверждается директором лесхоза совместно с начальником авиаотделения.

Радиостанции лесхозов, лесничеств, над территориями которых проводится патрульный полет, находятся постоянно на дежурном приеме на частоте бортовой радиостанции летательного аппарата.

Связь с пожарными командами или бригадами, работающими на тушении пожара, а также с работниками, осуществляющими наземное патрулирование (при наличии у них средств радиосвязи), поддерживается в течение всего периода работ по тушению пожаров или по патрулированию лесов.

Сообщение о лесном пожаре, поступившее от работников авиационной или наземной охраны лесов на любой пункт связи (лесничество, ПХС, кордон лесной охраны и т. д.), должно быть немедленно передано в контору лесхоза.

Основными техническими средствами связи являются телефонная проводная связь и радиосвязь, вспомогательными — односторонняя связь экипажа самолета (вертолета) с землей с помощью звуковещательной станции.

К сожалению, еще многие лесхозы и их подразделения имеют крайне неустойчивую, малонадежную связь, а некоторые из них вообще не имеют телефона, так что население даже сообщить об обнаруженном пожаре не имеет возможности. Даже в XXI веке связь остается одним из самых слабых звеньев российской лесной службы. Может быть, потому и разрастаются лесные пожары на сотни, а порой и на тысячи гектаров.

Положение со связью в лесном секторе хорошо иллюстрирует лесное хозяйство Архангельской области. В советское время в области активно проводились работы по организации оперативного управления лесным хозяйством. На всех лесозаготовительных предприятиях была налажена диспетчеризация производства. В каждом леспромхозе имелись радиосети, в которых работало до ста радиостанций «Лен», «Гранит» и др. Радиосвязь появилась на узкоколейках, на всех лесовозных дорогах круглогодичного действия и большинстве сезонных дорог. Водители автолесовозов и машинисты тепловозов отказывались отправляться в рейс рейсы с неисправными радиостанциями, а тем более без них. Оперативное управление позволяло сокращать простои машин по организационным причинам, что увеличивало производительность техники почти на четверть. Очень важно, что применение радиосвязи значительно повышало безопасность работ в лесосеке и на вывозке леса. В случае необходимости пострадавшим оперативно оказывалась медицинская помощь. Получила развитие и телефонная связь. Свыше двадцати радиорелейных станций образовывали более 3000 км линий связи между поселками. Работало полсотни ведомственных АТС и около двухсот коммутаторов связи. Ежегодно вводилось в эксплуатацию сотни радиостанций, поселковые АТС.

В 1991 году в связи с приватизацией предприятий лесного комплекса такие работы и их финансирование были прекращены. А все структуры, которые занимались этим делом, ликвидированы. К чему это все привело? Сельские районы, поселки лишились ежегодных капиталовложений на содержание и развитие связи. Министерство связи занимается телефонизацией поселков за счет бюджетов муниципальных образований, которые на сегодня пусты. Заставить телефонные компании работать на селе никто не может: большинство из них стали акционерными обществами, которым не интересны безденежные клиенты. Подтверждением этого является то, что за последние десять лет не телефонизировано ни одного лесного поселка. Производственная связь, все радиотелефонные сети, за единичным исключением, прекратили свою работу. Только девяносто лесных поселков имеют поселковые АТС, остальные вернулись в 50—60 годы, «к пешеходной курьерской связи с записками».

Отсутствие оперативного управления и связи напрямую сказывается на оперативности борьбы с лесными пожарами.

Имеются и положительные примеры решения задач обеспечения организаций лесного хозяйства надежной связью. Так, уже несколько лет в системе лесного хозяйства Комитета природных ресурсов по Самарской области действует система ведомственной радиосвязи. Самарские лесоводы уже планируют введение транкинговой системы радиосвязи. В Иркутской области организована работа системы радиотелефонной связи в пяти лесхозах Байкальского региона. Специалисты считают, что в результате этого повысится оперативность тушения лесных пожаров, а площадь выгораемых лесов сократится на 25—30 %.

Возможный вариант быстрого и экономичного решения проблемы — создание систем подвижной транкинговой связи. Любой организации они позволяют быстро и успешно создавать свою сеть радиосвязи любой конфигурации. После этого возможно объединение одной сети (зоны связи) с другими сетями, образуя групповые многозоновые системы связи с выходом абонентов в телефонные и сети передачи данных как местного, так и регионального уровня. Транкинговая радиостанция является комбинированным устройством, сочетающей в себе возможности индивидуальной, групповой, диспетчерской, факс-модемной, пейджинговой связи. Она позволяет также определять координаты нахождения абонента и идеально подходит для управления персоналом, диспетчерского контроля, сопровождения грузо-транспортных потоков, а также управления производственными процессами в специфических условиях лесного хозяйства. Одно- и многозонавая транковая радиосвязь легко справится со своей задачей при увеличении расстояния вывозки леса до ста и более километров. Она позволяет любому хозяйству построить свои «зоны» подвижной связи, охватив ею свои подразделения, где каждый пользователь может ездить с одной трубкой и связываться в этой зоне с любым абонентом — как в лесу, так и в городе. Окупаемость же радиосетей, по оценкам экспертов, составляет один год.

До появления в лесном хозяйстве портативных радиостанций авиация помогала поддерживать связь с руководителем группы тушения, сбрасывая ему донесения со схемой распространения пожара и получая от него (условными знаками) сообщения о том, какая требуется помощь. Сейчас у пожарных на земле имеются 1—2 радиостанции, с помощью которых поддерживается устойчивая, оперативная связь с патрульным самолетом (вертолетом) и лесхозом.

Необходимым условием эффективного использования лесопожарных сил и средств является разработка и внедрение автоматизированной информационно управляющей системы связи, включающей оснащение всех территориальных органов федерального органа управления лесным хозяйством персональными компьютерами и модемами, применение пакетной радиосвязи в УКВ и КВ диапазонах, автоматической ретрансляции, электронной почты.

КВ радиосвязь еще продолжительное время будет занимать основное место в системах управления и обмена информацией среди организаций лесного хозяйства, которые находятся в отдаленной и труднодоступной местности.

Продолжительное время в этом диапазоне использовались и до сих пор еще используются отечественные радиостанции разработки 60—70-х годов прошлого столетия (РСО-30, РСО-300, «Ангара-1», «Нива-М», «Карат» и др.), которые уже давно морально и физически устарели.

Для повышения эффективности использования имеющегося парка КВ радиостанций был разработан комплекс технических средств обмена информацией по радиоканалу между периферийным оборудованием и ПЭВМ для создания мобильной сети сбора, подготовки и передачи алфавитно-цифровых данных с помощью интеллектуальных пультов без прокладки физических линий связи на расстояние до 1000 км.

В лесном хозяйстве есть задачи, требующие организации цифрового канала связи с рядом стационарных и мобильных абонентов и критичные к общему объему капиталовложений в построении подобной системы. Использование пакетной радиосвязи может оказаться одним из наиболее надежных и экономичных решений. Особенно привлекательны подобные системы для повышения эффективности использования уже существующих сетей низовой радиосвязи, так как при минимальных капиталовложениях они обеспечивают возможность автоматической передачи информации, в том числе и при отсутствии оператора на приемной станции, и практически исключают ошибки персонала.

Повышение эффективности использования даже устаревших КВ радиостанций (типа «Ангара-1», РСО-30 и др.) достигается использованием метода пакетной радиосвязи, на основе применения специального пакетного контроллера — ВИП-М (выносной интеллектуальный прибор — модернизированный). Прибор представляет собой микропроцессорное устройство, совмещенное с модемом для передачи данных по радиоканалу.

Использование ВИП-М обеспечивает автоматизированный сбор текстовой информации и передачу сигналов от разбросанных на сотни километров друг от друга объектов. Устройство может работать не только от сети переменного тока, но и от бортсети самолета или автомобиля. Таким образом, появилась возможность получать информацию как со стационарных, так и с движущихся объектов. Следует отметить, что прибор доступен даже неподготовленному пользователю. Такая система под названием «Поток» разработана и успешно внедрена предприятием «Инком». «Поток» обеспечивает централизованную рассылку и сбор информации, сбор стандартных форм документов, отображает маршруты движения подвижных объектов на электронной карте, дает возможность ведения журнала всех операций. Удаленные пункты, входящие в общую систему, благодаря ВИП-М могут не только готовить, хранить, передавать и распечатывать на принтере текстовую информацию и стандартные формы документов, но принимать из центра сигналы и команды оповещения с выдачей звукового или светового сигнала. Скорость обмена по КВ радиоканалу достигает до 600 бит/с, по УКВ радиоканалу — до 2400 бит/с. Оборудование, установленное на подвижных объектах, снабженное спутниковыми навигационными приборами, дает им возможность передавать информацию о том, где этот объект находится в конкретное время.

Область применения системы — авиабазы охраны лесов от пожаров, управления лесами, лесхозы. Система уже используется на 11 авиабазах охраны лесов от пожаров (Западно-Сибирской, Иркутской, Томской, Уральской, Ханты-Мансийской, Красноярской и ряда др.).

Прибор ВИП-М может использоваться и с УКВ радиостанциями. Причем наилучшие результаты показывают радиостанции с частотной модуляцией и кварцевой стабилизацией частоты. Станции с фазовой модуляцией либо непригодны для этой цели вообще, либо требуют серьезной доработки

В настоящее время появилось новое поколение КВ радиостанций, имеющих исключительные возможности по обеспечению надежной связи с выходом в коммутационную телефонную систему общего пользования. Наиболее эффективным в этом диапазоне частот является применение однополосной амплитудной модуляции. В этом случае энергия передатчика не используется на передачу несущей частоты, которая не несет полезного сигнала. Передается только одна из боковых частей спектра сигнала (ОБП), которая содержит всю полезную информацию.

Новое поколение КВ радиостанций обладает следующими достоинствами:

- использование совершенных видов модуляции ОБП (одна боковая полоса), а также, при необходимости, переключения на любой другой вид модуляции;
- возможность увеличения отдаваемой мощности в полезный сигнал;
- значительно улучшенные электрические параметры;
- система автоматического соединения с анализом частот наилучшего прохождения и минимизации помех по приему;
- использование устройств автоматического согласования с антенной в широком интервале частот (2—30 МГц) для настройки на проволочную антенну любой длины;
- использование на автомобилях штыревых антенн, позволяющих иметь связь в движении;
- возможность передачи данных с высокой достоверностью, сравнительно высоким объемом и скоростью.

Несмотря на сохранившиеся недостатки (зашумленность каналов связи, наличие «мертвых» зон в радиусе от 50 до 180 км, явление фединга — быстрые замирания полезного сигнала), использование КВ радиосвязи на современном оборудовании является очень эффективным, так как используется на огромные расстояния. Несмотря на очевидный прогресс других видов связи, остается еще немало применений, в которых использование дальней коротковолновой связи значительно экономичнее любых других видов связи, а в отдельных случаях вообще не имеет сколь-либо серьезной альтернативы. Для лесного хозяйства России, в котором использование систем на базе геостационарных спутников часто затруднительно или невозможно, коротковолновая радиосвязь еще в течение долгого времени будет оставаться чрезвычайно важным дополнением коммуникационной инфраструктуры.

Среди современных радиостанций КВ диапазона можно отметить компактный коротковолновый трансивер VERTEX STANDARD SYSTEM-600. Использование прямого цифрового синтеза частоты и современных технических решений обеспечивает высокие показатели приемного тракта по чувствительности, избирательности и собственным шумам. Диапазон частот: прием — 50 кГц — 30 МГц, передача — 1,8—30 МГц. Выходная мощность передатчика 100 Вт.

Компанией CODAN разработан трансивер NGT (в переводе — «трансивер нового поколения»).

Вот его некоторые характеристики:

- микротелефонная трубка трансивера выполнена в виде сотового телефона;
- уникальная система обработки голосового сигнала;
- система автоматического выбора канала связи;
- программирование «горячих кнопок»;
- селективный и аварийный вызовы;
- встроенное тестирование.

Трансиверы NGT компании CODAN выпускаются в двух модификациях: NGT SR (System Radio — системная радиостанция), обеспечивающая все возможные виды радиосвязи (передача голоса, компьютерных данных, факсов, определение координат в системе GPS и даже Интернет) и NGT VR (Voice Radio — радиостанция для голосовой связи) — решение для операторов и небольших сетей, которым необходима надежная голосовая связь.

УКВ радиостанции играют самую важную роль в обеспечении радиосвязи в структуре лесного хозяйства. Они состоят на оснащении авиабаз и авиаотделений, лесхозов и лесничеств, ими укомплектованы все воздушные суда авиалесоохраны, многие средства наземного пожаротушения. Их выдают практически всем группам тушения на пожаре. И хотя дальность связи на УКВ не превышает 10—20 км, а при подъеме антенны на высоту до 40 м — 50—60 км, но этого бывает достаточно для обеспечения оперативного и эффективного управления.

Для десантных групп пожарных с лесопатрульной и пожарной авиацией при тушении лесных пожаров взамен устаревших образцов может быть использована современная радиостанция типа ICOM IC-A4 (108—137 МГц). Пиковая мощность передатчика — 3,7 Вт, 19 каналов, масса — 425 г.

Следует помнить, что в густом лесу дальность радиосвязи уменьшается. Чем чаще лес и короче длина волны (выше частота), тем дальность связи меньше. В лесу радиостанцию целесообразно развертывать на опушке, лесной поляне, просеках, идущих в направлении корреспондента.

К сожалению, основная масса используемых в лесном хозяйстве УКВ радиостанций устарела и уже не отвечает требованиям времени по надежности и качеству связи.

Современная система диспетчерской подвижной радиосвязи «Акватория» может найти свое применение в лесном хозяйстве, обеспечивая радиотелефонную связь мобильным абонентам между собой, а также с диспетчерами, абонентами АТС взаимодействующих структур. С целью обеспечения конфиденциальности переговоров между возимыми радиостанциями возимые радиостанции могут быть оснащены маскиратором речи. Носимые радиостанции «Орион РН-2.1», «Орион РН-2» адаптированы для обеспечения работы в системе связи «Акватория». Радиостанция «Орион РН-2.1» обеспечивает симплексную связь с радиостанцией «Акватория ВРС (возимая)». Радиостанция «Орион РН-2» обеспечивает кодированный индивидуальный вызов и связь через БС (базовая) с абонентами АТС и радиоабонентами.

Таблица 16

Основные технические характеристики радиостанций

Наименование параметров, единицы измерения	БС	ВРС	Орион РН-2.1	Орион РН-2
Диапазон частот, МГц	146—174			
Вид модуляции	ЧМ			
Число рабочих каналов	1 дуплекс- ный 9 симп- лексных	20	16	40
Дуплексный разнос частот, МГц	4,5...10			
Мощность передатчика, Вт (полная/пониженная)	30/7,5	10/2,2	2	2/0,5
Чувствительность приемника, мкВ	0,8	0,35	0,35	0,4
Дальность связи, км с БС с ВРС	— 25	25 15	10 5	5...8 5
Напряжение питания постоянного тока, В	12,6 (резервное)	10,8...15,6	8,6...10 (сменный аккумуляторный блок)	8,6...10 (сменный аккумуляторный блок)

Системные функции:

- индивидуальный кодированный вызов радиоабонента (число номеров до 100 000);
- групповой кодированный вызов;
- непосредственная связь между корреспондентами в режиме одночастотного симплекса;
- автоматическое установление связи от подвижной радиостанции к абонентам телефонной сети;
- автоматическое установление связи с подвижными радиостанциями со стороны абонента АТС с телефонного аппарата, обеспечивающего импульсный и тональный набор номера;
- установление связи с подвижными радиостанциями со стороны абонента АТС через диспетчера с использованием мини-АТС SAMSUNG;
- передача и прием телекодированной цифровой информации с отображением на дисплее ВРС;
- дистанционное управление БС по двухпроводной физической телефонной линии с телефонного аппарата с тональным набором на расстоянии до 3 км;

- автоматическое установление связи между подвижными радиостанциями, находящимися в разных областях через две базовые станции с использованием междугородних телефонных линий;
- работа в единой системе с другими типами радиостанций того же диапазона частот в режиме открытого канала;
- идентификация номера вызывающей подвижной радиостанции с отображением номера на дисплее.

Для работы в лесном хозяйстве планируется также использование УКВ радиостанций типа «ВЭБР» («Воронежское экспериментальное бюро радиосвязи»), которые выпускаются в двух основных вариантах:

- ВЭБР-40/8 (диапазон 33—48,5 и 57—57,5 МГц), которые совместимы с парком радиостанций «Лен»;
- ВЭБР-160/9 (диапазон 146—174 МГц), которые совместимы с парком радиостанций «Маяк».

Радиостанции выпускаются в носимом, возимом, носимо-возимом, стационарном и диспетчерском вариантах исполнения. Стационарные и автомобильные радиостанции комплектуются усилителями мощности. Гарантированный радиус действия — 10—15 километров, в зависимости от рельефа местности. Количество абонентов не ограничено.

Для построения развитых сетей радиосвязи используются ретрансляторы, которые работают в дуплексном режиме, обеспечивая прием сигналов на одной частоте и ретрансляцию их на другой частоте.

Специально для противопожарной службы выпускаются радиостанции «ВЭБР-40/8П» и «ВЭБР-160/9П», которые работают соответственно на частотах 33—48,5 МГц и 148—174 МГц. Радиостанции имеют два оперативно переключаемых канала связи и комплектуются гарнитурой ГП-1 (гарнитура пожарная), которая позволяет пользоваться радиостанцией, находясь в противогазе и теплозащитных рукавицах (крагах). При снятии ГП-1 радиостанция превращается в удобную носимую радиостанцию.

В отдаленных лесных районах Севера, Сибири и Дальнего Востока находят применение и средства космической связи. Так, мобильная спутниковая связь активно применяется лесхозами при тушении лесных пожаров, в частности, в Республике Коми, Хабаровском и Красноярском краях. Свою роль в предотвращении пожаров сыграло внедрение системы дистанционного раннего обнаружения лесных пожаров с помощью спутниковой связи в Республике Коми. Эта система позволяет при обнаружении пожара прямо с места связаться через спутник с любым телефонным номером и вызвать помощь. Сейчас такое средство имеет более половины из 32 лесхозов Коми.

Спутниковые средства связи предоставляют широкий спектр современных телекоммуникационных услуг, таких как голосовая телефонная связь, передача факсимильных сообщений и данных со скоростью до 144 кбит/с (включая пакетную передачу данных). Современные спутниковые телефоны обладают достаточно широкими возможностями и вместе с тем просты в эксплуатации. К спутниковому телефону можно легко подключить компьютер, факсимильный аппарат, видеотерминал или какие-либо другие устройства в зависимости от круга решаемых задач.

На территории России можно использовать несколько систем спутниковой связи. Самые надежные спутниковые телефоны работают в сети Инмарсат. Весьма распространены спутниковые телефоны Инмарсат типа ТТ-3060А. Подобные спутниковые телефоны обеспечивают глобальную и самую надежную на сегодняшний день связь, включая телефонию, факс, передачу данных и доступ в Интернет.

Спутниковые телефоны системы Глобалстар более подходят для использования в качестве дополнения к сотовому телефону. Трубки спутниковых телефонов Глобалстар весят от 400 до 500 граммов. Спутниковый телефон Telit SAT 550 может работать в двух режимах — спутниковом и сотовом. Переключение между режимами может быть автоматическим (при выходе из зоны покрытия сотовой связи телефон автоматически начинает искать спутник), либо ручным — через меню. Достаточно прочный спутниковый телефон; используется в основном на неосвоенных территориях. Батареи хватает на 1,5 часа разговора или 20 часов ожидания. Есть зарядное устройство от прикуривателя автомобиля. Появился комплект для передачи данных, что позволяет организовать доступ в Интернет (при скорости в 9,6 кбит/с). Этой скорости вполне достаточно для проверки почты или передачи от 6 до 15 одностраничных документов в формате Microsoft Word без рисунков.

Схема организации связи в районах крупных лесоторфяных пожаров представлена на рис. 8.

Вопросы оповещения органов управления и работников лесного хозяйства, как и оповещения и информирования населения, проживающего в населенных пунктах, расположенных в лесных массивах, находит наименьшее отражение в документах управления при решении вопросов организации борьбы с лесными и торфяными пожарами. Между тем этот вопрос заслуживает внимательного изучения.

Оповещение в лесном хозяйстве может носить достаточно экстренный характер, что связано с необходимостью оперативной мобилизации работников и органов управления лесного хозяйства, лесопользователей и населения лесных поселков в борьбе с лесными пожарами.

Летчик-наблюдатель часто должен оповестить и проинформировать ближайший лесхоз к месту возгорания леса, и чем быстрее он это сделает, тем меньший ущерб будет нанесен лесному хозяйству. Такое сообщение не позволит перерасти обычному пожару в крупный. Для этого организуется радиосвязь с лесхозами (лесничествами), а при ее отсутствии приходится сбрасывать вымпелы в пунктах сбора донесений или использовать бортовую звуковещательную станцию (при ее наличии). Сложнее решить вопрос с оповещением и информированием населенного пункта, к которому стал угрожать лесной пожар. Ведь в таких населенных пунктах часто нет не только радиостанций, но и телефонной связи.

Роль связи в эффективности борьбы с пожаром можно проследить на судьбе поселка Боровое (Иркутская область), спаленное лесным пожаром 15 мая 2002 года.

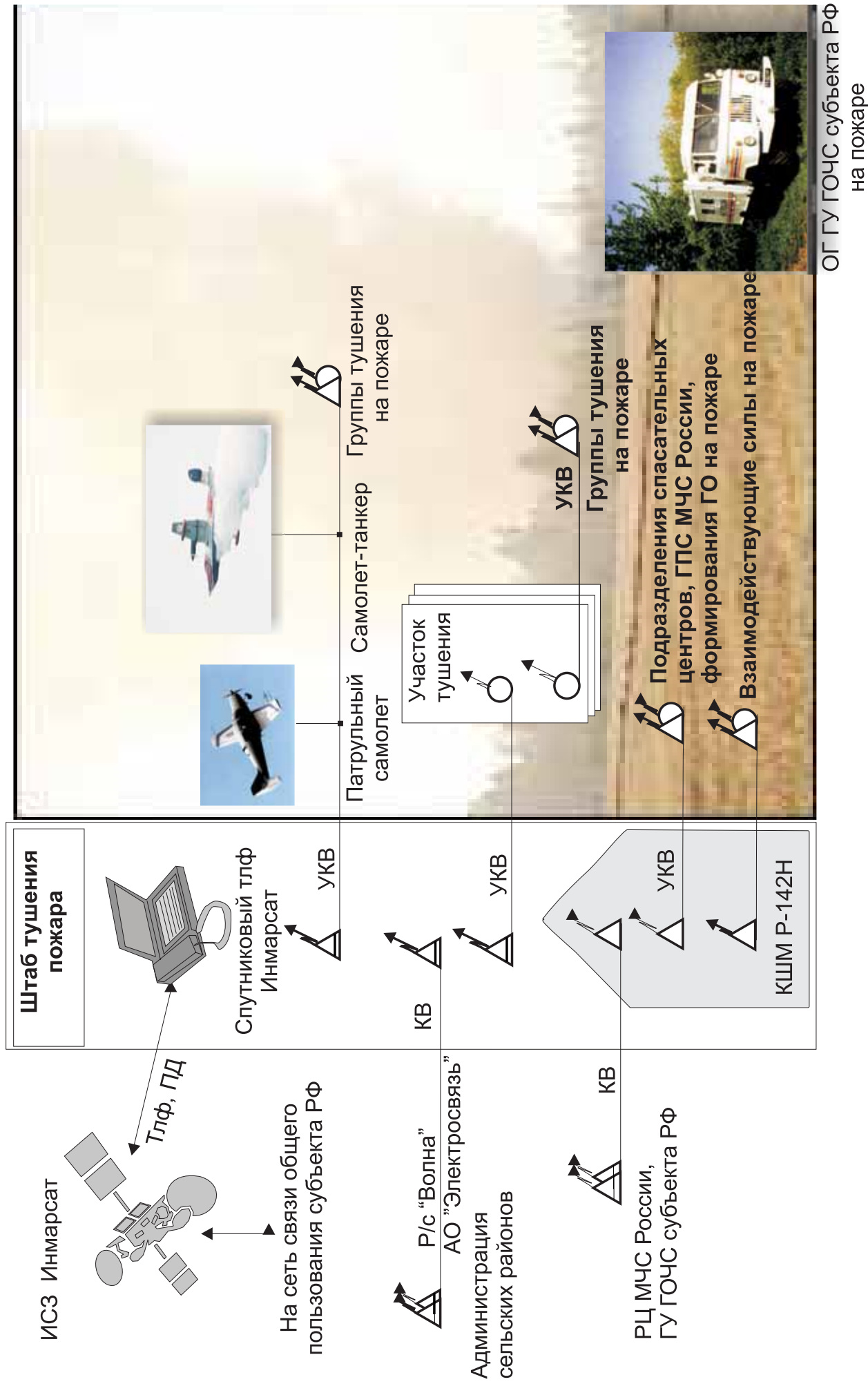


Рис. 8. Схема организации связи в районе крупных лесоторфяных пожаров (вариант)

Село Боровое расположено к северо-западу от районного центра пгт. Куйтун на расстоянии 42 км по автодороге с песчано-гравийной отсыпкой. Сообщение о пожаре в населенном пункте Боровое поступило в пожарную службу райцентра в 21.30, т.е. через 4 часа после его начала. К месту пожара в соответствии плана привлечения сил и средств было направлено 2 АЦ и 7 человек личного состава, которые прибыли к месту вызова в 22 часа 25 минут, т. е. через 5 часов после возникновения пожара. Было установлено, что огнем охвачено 41 здание и различные постройки на общей площади 220 000 кв. м.

Быстрому развитию пожара способствовало позднее сообщение о пожаре в связи с отсутствием связи. В результате пожара огнем было уничтожено 41 здание из 59, 12 единиц сельскохозяйственной техники, 80 тонн зерна принадлежащих ЗАО «Березовское».

Мнение профессионального пожарного: «На севере и востоке России есть поселки, удаленные от ближайших пожарных частей на 1000 километров. Нормальных дорог нет, телефонов нет — в результате мы иногда приезжаем, а вместо села только головешки дымятся. Недавно в Иркутской области выгорело село Боровое — это классический пример угрозы, которую представляет лесной пожар. Пока не будут решены вопросы связи, от нас мало что зависит».

В июне 2003 года были утверждены Правила пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ-01-03), в которых прописано, что «населенные пункты и отдельно расположенные объекты должны быть обеспечены исправной телефонной или радиосвязью для сообщения о пожаре в пожарную охрану. Не разрешается переводить линии связи «01» в таксофонах на платное обслуживание (п. 118)». Теперь дело за «малым» — обеспечить все населенные пункты, и в первую очередь, населенные пункты, расположенные в лесных массивах, надежной связью с пожарной охраной.

Раньше большинство лесных поселков было подключено к сети проводного вещания. Радиотрансляционные узлы получали программы вещания либо из своих районных центров по проводам, либо из административных центров области (края) по сетям УКВ радиовещания. В настоящее время сети сельского проводного вещания практически разрушены, и лесные населенные пункты потеряли возможность получения оперативной информации из своего райцентра. Остается одна надежда, на сети радиовещания и телевидения, но ночью эти сети выключены. Электросирен в таких населенных пунктах нет. Остаются одни посыльные, оперативность появления которых зависит от состояния лесных дорог и наличия необходимого транспорта.

Сетуют жители лесных поселков Пермской области. В большинстве сельских населенных пунктов проводное радио отсутствует. Еще лет 10—15 тому назад не было таких лесопунктов, сплавных предприятий, где бы отсутствовала телефонная связь. Более того, от поселковых коммутаторов провода уходили на десятки километров, на лесосеки, нижние склады, рейды, гаражи, мастерские. А радиоузлы не только вели трансляцию, но и организовывали местные передачи. На улицах устанавливались громкоговорители. Все изменилось после создания АО «Уралсвязьинформ». Большая часть того, что было создано трудами лесников, разрушено — под предлогом убыточности. И ничего

не предложено взамен, хотя, как известно, такие возможности имеются — например, сотовый телефон. Что получается: 50 лет назад была телефонная связь и проводное вещание, а теперь их нет. Вот таковы реалии сегодняшней жизни в лесном хозяйстве страны.

Установка электросирен в лесных поселках часто невозможна из-за отсутствия трехфазного питания, а однофазные электросирены у нас в стране не выпускают. Для решения этого вопроса на время пожароопасного сезона в такие населенные пункты в распоряжение местной администрации для решения задач экстренного оповещения и информирования населения целесообразно выделять мобильные звуковещательные станции, а главам администраций, при отсутствии телефонной связи, — средства радиосвязи (сотовый телефон, транкинговая радиостанция).

В районах лесных и торфяных пожаров часто возникает задача оповещения и информирования людей на больших территориях, где разрушены стационарные средства вещания и системы оповещения или они просто отсутствуют. Наиболее эффективным средством решения этой задачи могут стать мощные звуковещательные станции, размещенные на борту летательных аппаратов (самолеты, вертолеты), обеспечивающие передачу срочных сообщений на большой территории в минимальное время. Такие средства имеются на оснащении летательных аппаратов «Авиалесоохраны».

Так, звуковещательная станция типа ЗСВС используется в системе противопожарной охраны лесов и устанавливается на самолетах типа Ан-2, Ан-28П, вертолетах типа Ми-8МТ и может быть использована для доведения необходимой информации до населения, оказавшегося в районах массовых лесных пожаров. При испытаниях станции ВЗС-85 на борту вертолета Ми-8МТ получены следующие характеристики: наклонная дальность вещания на высоте 1000 м, с фазовой разборчивостью в зоне озвучивания не менее 95 %, составляет от 5 до 6 км; ширина зоны озвучивания от 1000 до 1200 м.

Применение звуковещательных станций на борту самолетов себя не оправдывает, так как из-за большой скорости перемещения люди слышат, как правило, лишь отрывки передаваемого сообщения. В этом случае поведение людей характеризуется или полным бездействием, или паническими настроениями, в зависимости от того, какой отрывок сообщения был ими услышан.

Вертолетная звуковещательная станция монтируется на многоцелевых вертолетах (на специальной панели, крепящейся болтами к полу грузовой кабины). Её мощность порядка 2000 Вт. Дальность вещания в зависимости от местности и погодных-климатических условий 3,2—4,8 км. Питание от бортовой электросети вертолета. Вещание с микрофона и магнитофона.

Звуковещательная ВЗС-85 станция служит для передачи с борта вертолета команд и сообщений с использованием микрофонов авиагарнитур ГСШ-А-18 на рабочих местах второго пилота — штурмана или бортмеханика (бортоператора).

Муромский радиозавод (Владимирская область) освоил производство новых мощных вертолетных звуковещательных станций типа ВЗС-95 и ЗС-96 с устройством прогнозирования дальности вещания.



Силы ГПС МЧС России в борьбе с лесными пожарами



Сброс воды с танкера Ил-76 на очаг пожара



Прокладка минерализованной полосы — преграда для огня



Лес после пожара



Деревня Горки, сгоревшая от лесного пожара, Сахалин 1998 г.



Пункт заправки водой ручных лесных огнетушителей в районе лесного пожара



Населенные пункты в кольце лесных пожаров



Лесной пожар подступил к селу, Воронежская область, июль 2002



Тушение низового пожара



Пожар на границе торфяных болот и леса



Пожар на торфяных полях Шатурского района Московской области



Опасный сельхозпал



Ветер гонит дым торфяных пожаров на Москву



Ми-26 в борьбе с лесными пожарами



Расчет пожарного поезда в борьбе с торфяными пожарами, Тверская обл., 2002 г.



Под слоем земли горит торфяник



Забор воды из водохранилища, Ми-26 с ВСУ-15



Горит сибирская тайга



Торфяной пожар затушить крайне сложно, Тверская обл., лето 2002 г.



Горят торфяники Подмосквья, лето 2002 г.



Заправка Ил-76 водой перед вылетом на тушение пожара



Массовые пожары в лесах Читинской обл., апрель 2003 г.



В борьбе с огнем



**Борьба с торфяным пожаром в Балашихинском районе Московской обл.,
2002 г.**



Верховой пожар



**Установка пожарно-наблюдательной
вышки**



Новый воздушный танкер для тушения лесных пожаров Бе-200ЧС

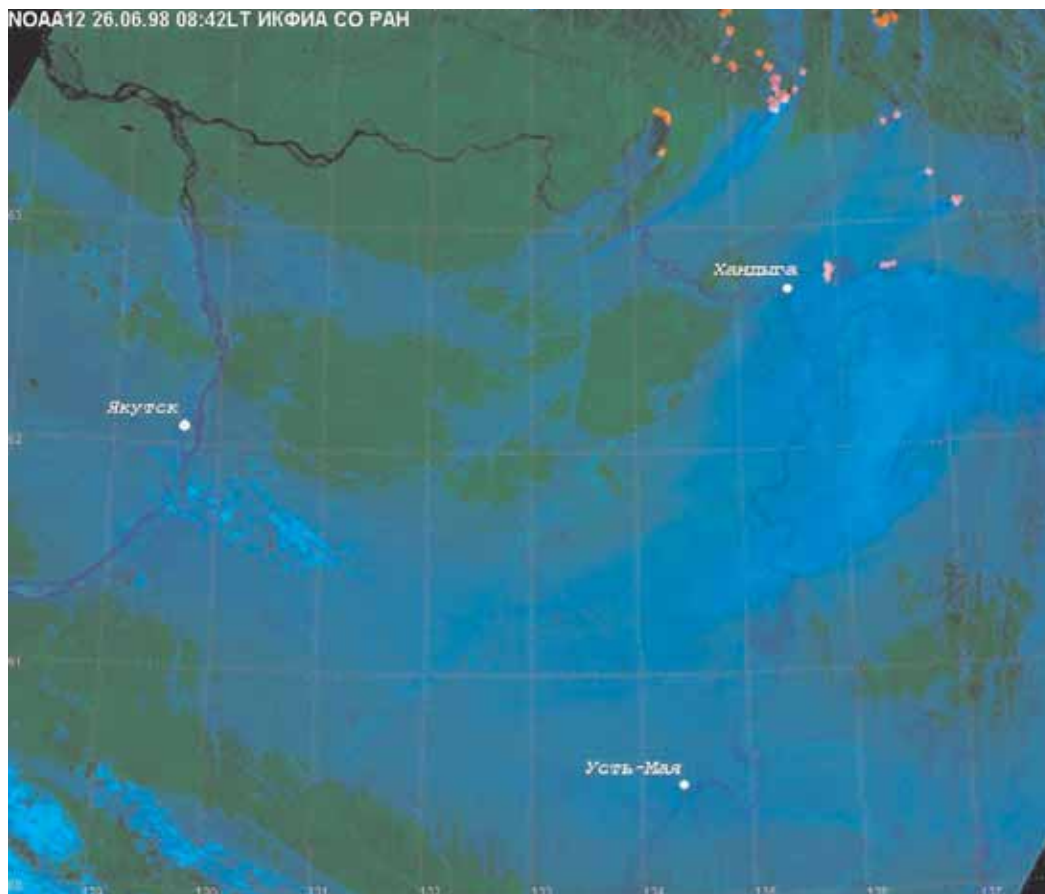


Фото лесных пожаров на территории Республики Саха (Якутия), полученные с борта ИСЗ



Патрульный самолет «Авиалесоохраны» обнаружил новые очаги лесных пожаров



Авиаразведка обнаружила лесотофяной пожар



Подготовка пожарной мотопомпы к работе



Для тушения торфяного пожара нужно очень много воды

Г л а в а 5

Организация борьбы с лесными пожарами в США и Канаде

Леса горят не только в России. Рекордсмены по этой части Соединенные Штаты Америки, на территории которых ежегодно фиксируются от 80 до 120 тысяч лесных пожаров. И это несмотря на превосходную оснащенность лесной службы США противопожарной техникой и транспортом. По крайней мере в этом отношении лесная служба России не выдерживает никакого сравнения. Лесные пожары стали настоящим бедствием и для США (табл. 17).

Есть много схожего в природных условиях Сибири и северных штатов Америки. Только в США очень высока сухость в лесах. Влажность хвойных лесов всего 10—15 %, тогда как в лесах Сибири порядка 60 %. Потому пожары в Штатах носят взрывной характер.

В отличие от нашей система охраны и пожаротушения США гораздо действеннее и масштабнее. В засушливую пору в США мобилизуются все силы и средства, проявляется общенациональная забота и работа по ликвидации пожаров. Штаты помогают друг другу, много добровольцев. Когда горит, там не выясняют, чья земля, чьи владения — частные или государственные. А у нас несколько ведомств хозяйничают в лесах. Вот и выясняют сначала, на чьей земле, в чьем владении загорелось, потом лишь принимают решение, выделяют средства, «начинают борьбу со стихией».

А в случае многоочагового загорания лесов и разрастания пожаров американцы бросают клич по всему свету, собирая специалистов в Испании, Бразилии, Мексике, даже Австралии и Индонезии.

В нашей стране по вине человека возникает восемь из десяти лесных пожаров. В США очень правильно сформировано общественное мнение. Виновники пожара для жителей США как враги народа. Строго относится к ним и уголовный кодекс. В стране развернута мощная противопожарная пропаганда, с малых лет там учат беречь леса, землю и имущество от огня. Экологию и патриотизм там преподают на примерах отваги пожарных.

Статистика лесных пожаров в США за 1990—2002 годы

Год	Общее число пожаров	От действий человека	Природные причины	Общая площадь уничтоженных лесных насаждений	От действий человека	От природных причин
1990	122 763	105 784	16 979	2 207 546	702 302	1 505 244
1991	116 941	104 777	12 164	905 240	709 107	196 133
1992	103 946	89 701	14 245	994 349	569 939	424 41
1993	97 030	87 725	9 305	934 621	472 024	462 597
1994	114 066	94 265	19 801	1 913 127	775 138	1 137 989
1995	130 019	120 045	9 974	937 525	588 586	348 939
1996	115 166	99 606	15 560	2 712 235	1 361 836	1 350 400
1997	89 517	79 484	10 033	1 482 155	398 501	1 083 654
1998	81 043	—	—	942 833	—	—
1999	93 702	—	—	2 291 401	—	—
2000	122 827	—	—	3 368 824	—	—
2001	84 079	—	—	1 428 396	—	—
2002	88 458	—	—	2 873 882	—	—

5.1. Лесные пожары начала XXI века

2001 год. Этот сезон лесных пожаров в США считается средним по числу возгораний и площади пожаров. На 22 октября 2001 года (принятая дата окончания сезона лесных пожаров) на территории США возникло более 65 тысяч возгораний, а общая площадь лесных пожаров составила 3 млн 300 тыс. акров (1,3 млн га) лесов. В среднем на территории США за последние 5 лет ежегодно возникало 72 тысячи возгораний, а общая средняя площадь лесных пожаров составляла 4,1 млн акров (1,6 млн га).

В то же время лесные пожары в штатах Флорида, Невада, Вашингтон и Орегон по своей интенсивности превышали все средние показатели.

По американским данным, основными причинами лесных пожаров явились засушливая погода и интенсивная грозовая деятельность.

2—5 января. В Калифорнии бушевали лесные пожары, вызванные отсутствием дождей с 29 октября 2000 года, а также необычно высокой для этого времени года температурой, достигавшей 25—30 градусов по Цельсию. Дело осложнялось ураганом «Святая Анна». Порывы ветра превышали 100 километров в час. С особой силой «Святая Анна» разгулялась к востоку от Сан-Диего. В этом округе огнем было охвачено или выжжено более 4 тыс. га территории. Сильные лесные пожары перекинулись на жилые районы. В Калифорнии тысячи людей были вынуждены временно покинуть свои дома, захватив лишь самые необходимые вещи. 4 января в районе города Алпайн сгорело 5 домов. Власти эвакуировали более 300 человек из зоны повышенной опасности, где находились сотни других домов. На помощь 1500 пожарным Сан-Диего прибыли еще 1000 их коллег из других округов штата. В борьбе с огнем было задействованы 90 пожарных машин и бульдозеров, вертолеты и специальные самолеты, а также ряд подразделений национальной гвардии.

25—29 мая. В штате Невада огнем было выжжено 2,5 тыс. гектаров территории в 60 км от города Рино. В расположенном там национальном парке пожар начался еще 24 мая, во время грозы. На борьбу с огнем было брошено 300 пожарных, однако к исходу 28 мая им удалось взять под контроль лишь 40 процентов территории, охваченной пожаром. Более 1 тыс. пожарных пытались спасти от выгорания хвойный лес на участке в 900 га западнее города Сюзанвилл на севере штата Калифорния. Еще два очага с трудом удалось сдерживать от распространения 200 пожарным в штате Нью-Мексико, где 500 гектаров леса на склонах горы Гуадалупе было уничтожено огнем.

В другом районе США — на юго-востоке, в штате Флорида — сезон летних пожаров начался еще ранней весной. В конце мая основная борьба с огнем велась в центральной части штата, где пожар полыхал на территории 330 га недалеко от города Орlando. На севере Флориды продолжались пожары, уничтожившие более 24 тыс. гектаров лесонасаждений. Всего с начала года в этом штате возникало 2844 лесных пожаров, в результате которых выгорело 104 тыс. гектаров территории.

7—16 августа. Американские пожарные пытались локализовать десятки пожаров, распространяющихся по западным штатам. Повторялась ситуация



лета 2000 года, когда огонь бушевал на сотнях тысяч акров земли. По мнению экспертов, основная масса очагов пожаров возникла после ударов молнии. Они уничтожили десятки жилых домов. Представители межведомственного центра по борьбе с пожарами заявили 15 августа, что им удалось сдержать распространение пожаров в Неваде и Колорадо, однако стихия продолжала бушевать в Калифорнии, Орегоне и Вашингтоне. В общей сложности горели леса на площади 376 тысяч акров (152 тыс. га). Ущерб оценивался в 189 миллионов долларов. В некоторых районах западной части США пожарам присваивалась пятая — самая высшая степень сложности. Это позволяло властям пострадавших штатов обращаться за помощью к соседним штатам и американской армии.

В штате Орегон бушевало девять крупных пожаров на территории в 102 тысячи акров (41 тыс. га).

С огнем борьбу вели около 10 тысяч пожарных. Шли жалобы на нехватку специальных вертолетов и машин. В районе стояла сильная жара (между 35 и 40 градусами по Цельсию). Властям удалось держать под контролем очаги возгорания в штатах Аризона, Айдахо, Монтана, Оклахома, Техас и Вайоминг. Американцы обращались за помощью к канадцам.

В Калифорнии, Неваде, Орегоне и Вашингтоне огнем была охвачена территория более 120 тысяч гектаров. Более 17 тысяч пожарных, национальных гвардейцев и добровольцев пытались затушить охваченные огнем участки леса. В тушении участвовали вертолеты и специальная техника. Сгорели десятки домов, погибло много диких животных, особенно в Калифорнии. С середины прошлого века в здешних лесах не было такой сильной засухи. Деревья воспламенялись мгновенно и сгорали как спички. Власти вели эвакуацию населения из опасных районов.

17—28 августа. Тревогу били власти 10 западных штатов США, в том числе Невады, Вашингтона, Орегона и Калифорнии. Эти штаты уже были готовы объявить себя зонами национального бедствия. Мощными лесными пожарами была охвачена вся территория американского запада — от Канады до Мексики. К 18 августа выгорела вся растительность на территории общей площадью в 256 тысяч гектаров. Огонь уничтожил десятки домов.

В связи с сильными лесными пожарами губернатор штата Вашингтон Гэри Локке 17 августа объявил чрезвычайное положение в четырех графствах штата. Это было второе чрезвычайное положение за одни сутки. Ранее губернатор штата Орегон Джон Кицхабер объявил чрезвычайное положение в своем штате.

В борьбе со стихией была задействована 21 тысяча пожарных. Они работали по 10 часов в сутки, но были часто бессильны остановить огонь. К борьбе со стихией подключился Пентагон. Из федерального бюджета были выделены дополнительные средства на сумму чуть менее двух миллиардов долларов.

27 августа два пожарных самолета S-2 «Tracker» столкнулись в небе Калифорнии. Оба пилота погибли. Несчастный случай произошел во время тушения лесного пожара в округе Мендосино, на севере Калифорнии. Когда пилоты намеревались залить место возгорания антипиреном, один из самолетов врезался в хвост другого и оба упали. На месте падения самолетов немедленно возник еще один очаг возгорания. А 31 августа погибли три вертолетчика пожарной авиации США в штате Монтана в результате катастрофы вертолета. Целью полета была проверка технического состояния машины «Вертол-107» — одного из самых крупных вертолетов, принимающих участие в тушении пожара, охватившего свыше 10 тыс. гектаров. Вертолет внезапно рухнул на землю неподалеку от Йеллоустонского национального парка.

4 сентября. Сильные лесные пожары возникли в американском штате Монтана. Пламенем были охвачены десятки гектаров насаждений национального заповедника Глейшер. Распространению огня способствовал порывистый ветер. На борьбу со стихией было брошено более полутора тысяч пожарных, но этих сил оказалось недостаточно. Власти эвакуировали местных жителей в безопасные районы.

2002 год. 4 июня. К 4 июня пожарами было пройдена четверть всей площади территории дикой природы Окифинокии (штат Джорджия), которая составляет 160 тысяч га. Они начались еще 30 апреля от нескольких ударов молний.

6 июня. Пожар Айрон Маунтин в штате Колорадо уничтожил около 100 домов и серьезно повредил еще 100 построек и сооружений. Ущерб оценивался в 20 млн долларов. Кроме чрезвычайно сухой и жаркой погоды причиной этого являлась и застройка лесных земель. Люди стремятся уехать из городов и жить ближе к природе. Однако они не учитывают опасности лесных пожаров. За последнее десятилетие в штате Колорадо площадь такого рода заселения увеличилась на одну треть и достигла почти 2,5 млн га. В домах, построенных в лесу, живет около 1 млн человек. При этом многие возводимые постройки являются очень опасными в пожарном отношении. Они строятся из дерева. Сухие ветви, кусты и трава подходят прямо к их стенам. Баллоны с газом часто располагают-

ся на близком расстоянии и в случае пожара могут взрываться. В таких случаях пожарные просто вынуждены прекращать борьбу с огнем, поскольку это создает неоправданно высокий риск для их жизни.

7 июня. Лесной пожар, начавшийся от искры сварочного аппарата, распространился на площади почти 9 тысяч га севернее Лос-Анджелеса (Калифорния). Шесть домов сгорело, 2000 человек были вынуждены эвакуироваться. Во время тушения получили ранения 6 пожарных. По всей территории Калифорнии полыхали лесные пожары. Тысячи людей были вынуждены эвакуироваться. Возникали проблемы с движением по автомагистралям. Борьбу с огнем вели сотни пожарных, летающие танкеры и вертолеты. На тушении пожаров также были задействованы добровольцы из числа заключенных.

На западе США вообще высока опасность разрушительных лесных пожаров. В 2000 году лесные пожары охватили почти 3 млн га. Это был самый высокий показатель начиная с 1910 года. Однако 2002 год мог стать еще более катастрофичным. К началу июня пожарами было пройдено 520 тысяч га (в 2000 году сгорело 480 тысяч га). Сильнейшая засуха поразила штатам на западе страны. В штатах Юта, Колорадо, Аризона и Нью-Мексико последние 12 месяцев были самыми сухими за все время наблюдений. В Колорадо за период март — май количество осадков было в 2,5 раза меньше нормы. Отмершие ветви, упавшие стволы, а также сухостой находились в идеально сухом состоянии и могли воспламениться даже от незначительного источника огня.

Лесные пожары в штатах Колорадо и Калифорния привели к уничтожению десятков домов, необходимости эвакуации тысяч людей. В некоторых регионах был введен запрет на посещение лесов. В сезон 2002 года на борьбу с огнем было выделено гораздо больше средств, чем в 2001 году. Бюджетные ассигнования на эти цели выросли с 1,5 млрд долларов до 2,27 млрд долларов. Одна из главных проблем, которую пытались решить с помощью этих денег — стимулирование мероприятий по повышению пожарной безопасности в зоне застройки лесных земель. Значительные средства были выделены на профилактические меры по очистке окрестностей домов от горючих материалов, обработке конструкций составами, повышающими их устойчивость к огню.

Интенсивное строительство загородных домов сделало невозможным использование одной из самых эффективных систем борьбы с лесными пожарами — пуска мощного встречного пала. Все чаще приходилось концентрировать усилия на том, чтобы останавливать кромку огня у границы застроенной территории, пропуская ее двигаться дальше на тех направлениях, где огонь не создавал непосредственной угрозы постройкам.

9 июня. В Гленвуд Спрингс (штат Колорадо) лесной пожар уничтожил 20 домов и привел к необходимости эвакуации 2000 человек. Лесные пожары бушевали на всей территории штата. В его столице, г. Денвере, воздух был сильно задымлен. Власти дали официальную рекомендацию для лиц с ослабленным здоровьем оставаться дома и принимать меры предосторожности. Для контроля за порядком в эвакуируемых поселках, а также борьбы с огнем были привлечены силы национальной гвардии.

10 июня. Площадь пожара Хеймэн стремительно увеличивалась — она достигла 12 тысяч га. Огонь, начавшийся примерно в 90 км от Денвера, быстро двигался к окраинам города. Власти не исключали необходимости эвакуации 40 тысяч человек. В борьбе с огнем участвовали 300 пожарных, 4 летающих танкера и 4 вертолета.

Продолжался ряд других крупных пожаров на территории этого штата. В Гленвуд Спрингс количество эвакуированных достигло 3000 человек. На тушении работало 250 человек.

11 июня. Пожар Хеймэн достиг площади 25—30 тысяч га. Им был уничтожено 21 дом и 510 других построек. Эвакуированы жители еще 1500 домов. Дым поднимался на высоту до 5000 м. Денвер был сильно задымлен, многие жители жаловались на проблемы с дыханием и зрением. Пожарные признавали, что контролируют только 5 % кромки огня и он распространяется под действием сил природы. К счастью, направление ветра несколько поменялось и угроза пригородам Денвера снизилась, хотя вероятность эвакуации 40 тысяч человек сохранялась.

Другие сильные лесные пожары на территории штата Колорадо вынудили эвакуировать тысячи жителей, сгорели десятки домов.

Сильные лесные пожары бушевали также в штатах Калифорния и Нью-Мексико, однако там ситуация в большей степени находилась под контролем пожарных.

12 июня. Площадь пожара Хеймэн достигла 30—35 тысяч га. 500 пожарных при помощи тяжелых летающих танкеров и вертолетов не могли влиять на распространение этой стены огня. Дым от пожара поднимался на высоту 10 тысяч метров. К счастью, направление ветра переменялось, и Денвер очистился от задымления, которое в последние три дня вызвало одно из сильнейших загрязнений воздуха за всю историю наблюдений. Некоторые жители пригородов Денвера продолжали покидать город.

13 июня. Площадь пожара Хеймэн достигла 36 тысяч га. Из-за него были эвакуированы либо вынуждены уехать более 8 тысяч жителей. Огнем был пройден ряд особо ценных природных объектов, в том числе места обитания редких и исчезающих видов. Численность пожарных была увеличена до 540 человек, шла переброска дополнительных сил. Однако они не смогли повлиять на продвижение фронта пожара, высота пламени в котором иногда достигала 50 метров. Затраты только федеральных органов на борьбу с этим пожаром составляли 3 млн долларов в день. Федеральная лесная служба США запросила разрешение на перераспределение 100 млн долларов с других статей бюджета.

Пресса активно обсуждала причины возникновения столь разрушительных пожаров и возможные меры по борьбе с ними. В качестве одной из главных причин называлась политика полного подавления любых загораний на лесных землях. Это привело к формированию сильно загущенных, часто ослабленных насаждений, с большим количеством горючих материалов, которые ранее сгорали в более частых пожарах низкой интенсивности. Одной из главных задач является удаление накопившегося горючего материала и ослабленных деревьев. Однако эти предложения Федеральной лесной службы сталкивались

с протестами природоохранных организаций, которые подозревали, что такого рода рубки ухода в ряде случаев служат прикрытием для промышленных лесозаготовок. Один из таких дискуссионных проектов рубок ухода в загущенных насаждениях планировался на водосборе водохранилища, являющегося основным источником водоснабжения Денвера. Однако пожар Хеймэн уничтожил большую часть этих насаждений. Теперь эксперты ожидали катастрофических наводнений, интенсивной эрозии на берегах, заиливания водохранилища, резкого снижения качества воды. Все это уже наблюдалось после предыдущего катастрофического лесного пожара на этом водосборе в 1996 году.

14 июня. С января лесными пожарами в США было пройдено 560 тысяч га. Это было в два раза выше средних значений и на 80 тысяч га больше, чем в одном из самых катастрофических в этом плане 2000 году. На 14 июня было зарегистрировано 19 крупных лесных пожаров, из которых 6 находились на территории штата Колорадо. Благодаря увеличению финансирования Федеральной лесной службе США в 2002 году удалось повысить численность пожарных до 18 тысяч человек, что на треть больше по сравнению с 2001 г.

Площадь пожара Хеймэн достигла 40 тысяч га. Численность пожарных выросла до 930 человек. Федеральная лесная служба США продолжала активную переброску дополнительных сил. Из федерального бюджета было выделено дополнительно 20 млн долларов на борьбу с лесными пожарами в штате Колорадо. Представители Лесной службы заявили, что они слишком много времени тратят на обсуждение планов своих работ и судебные разбирательства с природоохранными организациями, вместо того чтобы активно проводить профилактические меры в виде рубок ухода и контролируемых палов.

Очередной лесной пожар, начавшийся от искры из точильного станка, молниеносно охватил более 9000 га севернее Лос-Анджелеса (Калифорния). Уничтожено 9 домов, 1500 жителей были вынуждены срочно эвакуироваться. Борьбу с огнем вели 2000 пожарных при поддержке 6 самолетов-танкеров и 6 вертолетов.

17 июня. По результатам расследования причин пожара Хеймэн была арестована сотрудница Федеральной лесной службы США Терри Бартон, которая первой сообщила о его начале. Анализ ее рапорта выявил противоречия. На допросе Терри Бартон призналась, что решила сжечь письмо, полученное от своего ушедшего из дома супруга. Однако хотя она это сделала на специально подготовленном для посетителей национального леса Пайк месте для костра, огонь перекинулся на окружающий лес. Терри Бартон пойдет под суд, где может получить 15 лет тюрьмы. Она 18 лет работала в лесной службе, где все это время добросовестно выполняла свои обязанности.

Пожар Хеймэн уничтожил более 40 тысяч га лесов, являвшихся местом обитания оленей, лосей, медведей, пум, птиц и многих других животных помельче. Часть из них погибла, часть вынуждена бежать от огня, в том числе поближе к человеческому жилью. Служба дикой природы принимала меры по возвращению таких животных в природу. Однако это сложная задача, поскольку огромные площади лесов сгорели и пожары продолжались.

В штате Калифорния потерпел катастрофу четырехмоторный самолет-танкер С-130 («Геркулес»), работавший на тушении пожара вдоль федеральной автотрассы, соединяющей Лос-Анджелес и Лас-Вегас. Во время тушения огня самолет внезапно загорелся, разрушился в воздухе и упал на землю. 3 члена экипажа погибли.

19 июня. Площадь пожара Хеймэн достигла 50 тысяч га. Кромка огня находилась на удалении 40 км от г. Денвер.

Новый крупный очаг огня сформировался около г. Дюранго на юге штата Колорадо. Его площадь достигала 18 тысяч га. Были эвакуированы обитатели 1700 домов.

В Калифорнии Федеральная лесная служба была вынуждена временно приостановить полеты 7 самолетов-танкеров до выяснения причин катастрофы с одним из них, произошедшей 17 июня. Это вынужденное решение сильно ограничило возможности пожарных эффективно противостоять огню.

Обнаружился еще один пожар, виновниками которого оказались государственные служащие. Он начался на Аляске в мае и к 19 июня охватил 36 тысяч га.

Новый мощный пожар начался в восточной Аризоне. Его площадь достигала почти 8 тысяч га. 4000 человек получили указание быть готовыми к немедленной эвакуации.

20 июня. Лесной пожар в Аризоне распространялся с чрезвычайно высокой скоростью, его площадь увеличилась до 25 тысяч га. Пожарные были не в состоянии остановить распространение огня, раздуваемого сильным ветром.

21 июня. Площадь пожара Хеймэн достигла 55 тысяч га. Эвакуировано около 9 тысяч человек. Площадь пожара около Дюранго достигла 24 тысяч га. Всего в штате Колорадо было пройдено огнем 80 тысяч га. Разрушено 140 домов.

Гораздо более катастрофическая ситуация складывалась в Аризоне. Площадь пожара на востоке этого штата достигла 51 тыс. га. Пожарные опасались, что он может слиться с другим, быстро увеличивающимся соседним очагом огня, площадь которого 6 тысяч га. 8 тысяч человек были эвакуированы, 11 тысяч получили предупреждение о необходимости быть готовыми к немедленной эвакуации. Некоторые жители отказывались уезжать, что создавало реальную угрозу их жизням.

Губернатор Аризоны обратился к президенту Бушу с просьбой объявить чрезвычайную ситуацию и выделить средства из федерального бюджета для компенсации потерь.

В масштабах всей страны ситуация выглядела катастрофической. Огнем было пройдено 800 тысяч га, что в два раза выше средних значений за последние 10 лет. Начинала ощущаться усталость пожарных. Возникал вопрос о мобилизации дополнительных средств на борьбу с огнем.

25 июня. Президент США Джордж Буш объявил центральную и восточную часть штата Аризона зоной бедствия. Официальные представители пожарных служб сообщали, что существовала 50-процентная вероятность того, что город Шоу-Лоу, откуда эвакуировали большую часть из восьми тысяч жителей, будет истреблен «стеной огня». С огнем боролись от шести до восьми пожарных самолетов, поддерживаемых вертолетами. Одновременно пожарные пытались

снизить интенсивность огня серией контролируемых пожаров. В результате соединения двух крупных лесных пожаров в один пострадало более 142 тысяч квадратных километров леса. Из нескольких находящихся в зоне пожара городов было эвакуировано 30000 человек. Огонь погубил более 375 жилых домов.

Фронт лесных пожаров в американском штате Аризона достигал 80 км в ширину. На борьбу с огнем были брошены свыше 2,2 тысячи пожарных. Они главным образом старались спасти живописный город Шоу-Лоу, пользующийся большой популярностью среди туристов. На тушение пламени уходило почти миллион долларов в день.

В конце июня на пике крупных пожаров Родео и Хеймэн затраты на борьбу с лесными пожарами в США достигали 12 млн долларов в день.

2 июля. На севере канадской провинции Квебек, в районе залива Джеймс Бей, от ударов молний возник крупный пожар, который к 8 июля охватил территорию в 100 тысяч га. С огнем боролись 500 пожарных. Были эвакуированы жители двух небольших деревень, в которых проживали индейцы племени кри. Одна из проблем — сильнейшее задымление, не позволяющее эффективно использовать авиацию. Мощная пелена дыма распространилась не только на восточные провинции Канады, но и в США. В штатах Нью-Йорк, Нью-Джерси, Пенсильвания людям, страдающим болезнями органов дыхания и сердечными болезнями, было рекомендовано принять меры предосторожности. Сильное задымление вызывало необходимость увеличения интервалов между вылетами самолетов в крупнейших аэропортах, включая Нью-Йорк и Монреаль, что вызвало отклонения от расписания. Задымление от канадских лесных пожаров было заметно даже в столице США — Вашингтоне (удаление от места пожаров 1300 км).

8 июля. Удалось достигнуть полного контроля над крупными пожарами Родео в Аризоне и Хеймэн в Колорадо. Эвакуированному населению было разрешено вернуться домой. Некоторым пришлось покинуть свои дома на срок до 11 дней. На пожаре Родео продолжали работать 1100 человек. В самый опасный период в конце июня здесь с огнем боролось 4400 человек. Огнем было пройдено 187 тысяч га. Уничтожено было 467 домов. Затраты на борьбу с этим пожаром составили 43 млн долларов. Пожар Хеймэн охватил площадь 55 тысяч га. Он уничтожил 133 дома. Его тушение обошлось в 30 млн долларов.

15 августа. С начала 2002 года на территории США огнем было пройдено 2 250 тысяч га лесов. Это в два раза выше средних значений последних 10 лет. Сезон того года оказался самым тяжелым за 100 лет.

Драматические события происходили на побережье Тихого океана в южной части штата Орегон и на севере Калифорнии. Начавшийся в середине июля от удара молнии пожар Бисквит (на начальной стадии носивший название Флоренс) в штате Орегон достиг площади 156 тысяч га. Тушение было затруднено чрезвычайно пересеченным рельефом местности, высокой (до 35 градусов Цельсия) температурой, иногда сильным ветром. Борьбу с огнем вели 6,4 тысячи человек. Работали 45 вертолетов и самолетов, 120 бульдозеров, 200 машин. На помощь прибыли силы национальной гвардии и профессиональные пожарные из Австралии, Новой Зеландии и Канады. Ежедневные расхо-

ды составляли 3—4 млн долларов, а общая сумма затрат на борьбу только с этим пожаром превысила 56 млн долларов.

Благодаря малой населенности территории значительных потерь жилых домов и построек удалось избежать. Однако 17 тысяч человек находились в готовности к эвакуации, вплоть до 30-минутной.

Пожар Бисквит в штате Орегон стал крупнейшим по площади пожаром США в сезон 2002 г. Его распространение удалось остановить только после того, как огнем было пройдено 200 тысяч га. Общие затраты на борьбу с этим пожаром составили 150 млн долларов. Особенностью пожара Бисквит было то, что он полностью охватил территорию дикой природы Калмиопсис, являющуюся одним из наиболее ценных для сохранения биологического разнообразия объектов не только в США, но и во всей Северной Америке. Однако последствия пожара оказались не столь катастрофическими, как это можно было бы ожидать. Воздействие огня на территорию огромного очага оказалось очень неоднородным. Пожар практически полностью уничтожил растительность на 16 % от общей площади очага. В средней степени выгорело 23 % территории, а на 41 % интенсивность огня была низкой. Сгорели только подлесок и кустарники, а крупные деревья уцелели. 19 % от общей площади пожара Бисквит огонь вообще не тронул. При этом сочетание участков, испытавших воздействие различной степени интенсивности огня носило весьма контрастный характер. Рядом с крутыми склонами и плотными древостоями, где температура достигала 2000 градусов, а высота пламени 50 м, можно было встретить участки, на которых не сгорела даже трава.

Для многих видов пожар малой и даже средней интенсивности окажется даже полезным. Некоторым растениям он нужен для успешного прорастания семян. Пожар серьезно снизил конкуренцию среди растений, привел к резкому обогащению почв. Два месяца огненной стихии несомненно оказались тяжелыми для обитающих здесь 250 видов животных. Некоторые из них погибли, однако, как показало обследование, далеко не все. Большинство животных, способных быстро передвигаться, спаслись. Для некоторых видов гарь окажется благоприятным местом обитания. Разрастание поросли и увеличение площадей, покрытых луговой растительностью, улучшит кормовую базу оленей и лосей.

Данные космических снимков показали, что огнем было уничтожено около 20 тыс. га старовозрастных лесов. Лесные пожары являются естественным компонентом динамики лесных экосистем. Данные анализа древесных колец показывают, что на протяжении многих столетий леса этого региона горели регулярно раз в 50—70 лет.

На фоне мобилизации огромных сил и ресурсов для тушения пожаров, вряд ли где еще достижимую в мире, выявились и проблемы.

Основная причина лесных пожаров за океаном — грозы. Именно поэтому в Америке широко применяются приборы, которые фиксируют места попадания молний.

Одним из важнейших технических средств борьбы с лесными пожарами является мощный флот летающих танкеров. Он позволяет эффективно бороться

с огнем даже в условиях, когда использование наземных методов невозможно или опасно (быстрое перемещение кромки огня, сильное задымление, очень пересеченная местность и т. д.). В тяжелейший пожарный сезон 2002 г. Лесная служба США использовала в два раза больше летающих танкеров, чем обычно. К 25 июля их налет составил 7,7 тысячи летных часов по сравнению со средним значением 3,5 тысячи часов. До этого среднегодовой налет машин составлял примерно 6 тысяч часов.

Однако, оказывается, в использовании американского флота летающих танкеров есть проблемы, очень напоминающие ситуации, так хорошо известные в России. Основная из них связана с более чем почтенным возрастом этих самолетов.

Лесная служба США по экономическим соображениям отказалась от организации собственного флота летающих танкеров и предпочитает использовать по контракту услуги частных фирм. В пожарный сезон 2002 года на нее работало 45 самолетов, принадлежащих 10 таким компаниям. Средний возраст этих летательных аппаратов — 47 лет. Древнейший из них был собран еще во время второй мировой войны, в 1943 году. Наиболее новый — в 1956 г. Несмотря на более чем почтенный возраст, многие из этих самолетов имеют относительно небольшой налет часов, поскольку большую часть времени находились в резерве вооруженных сил. Они успешно прошли соответствующие проверки и получили официальные разрешения на полеты. Но, судя по всему, существующие системы контроля технического состояния самолетов не учитывают гораздо более тяжелых условий работы машин во время противопожарных вылетов. В итоге ветераны времен войны в Корее и даже второй мировой войны начали разваливаться в воздухе.

В июне у летающего танкера на базе С-130А во время работы на пожаре в Калифорнии обломилась крылья, и он врезался в землю. Погибли 3 человека. Через две недели в штате Колорадо также во время работы разрушается летающий танкер на базе РВ4У-2. Погибли 2 пилота. Возраст разбившихся самолетов был, соответственно, 46 и 57 лет. В сезон 2002 года, кроме двух летающих танкеров, разбился также и один вертолет.

Представители Лесной службы поставили цель: к 2016 году обновить практически весь парк самолетов, используемых для тушения лесных пожаров.

В США заняты разработкой гигантского дирижабля, который будет использоваться для борьбы с крупными лесными пожарами. Этот летательный аппарат длиной 300 м сможет поднять в воздух около 1 млн л воды, а также принимать ее с другого дирижабля. Ученые надеются, что при помощи этого воздушного аппарата можно будет создавать искусственный ливень, при котором за час на землю будет сбрасываться до 200 тыс. л воды. Сейчас самые крупные самолеты, используемые для тушения лесных пожаров, вмещают до 13 тыс. л. При этом они вынуждены летать на опасно низкой высоте. Предполагается, что уже через три года дирижабль придет на помощь пожарным. Разработкой гигантского дирижабля, который будет использоваться для борьбы с крупными лесными пожарами, занимается компания Wetzzone Engineering из Калифорнии.

Серьезную проблему для предлагаемого аппарата могут представлять сильные ветры и турбулентность, отмечаемые в районах лесных пожаров. Решить ее можно, поднявшись на большую высоту, — около 1200 метров. Специалисты Wetzone Engineering рассматривают также возможности использования подобного аппарата в период между пожарами. Он не будет простаивать без дела — с его помощью, например, можно высаживать новые леса взамен сгоревших, выбрасывая сразу миллионы семян, а также вносить в почву удобрения, а потом еще и поливать их с помощью штатного пожарного оборудования. Стоимость подобного летательного аппарата будет огромной, но оправданной: ежегодные потери экономики США от лесных пожаров оцениваются в \$2 млрд в год. В эту сумму не включены расходы на тушение самих пожаров.

Всего в США в 2002 году возникло 88 458 лесных пожаров, а площадь, пройденная лесными пожарами, составила 2 873 882 га.

Тяжелая ситуация с лесными пожарами в 2002 году вынудили президента США Дж. Буша как-то отреагировать на это и изложить политику своей администрации в области охраны лесов. Так появилась президентская инициатива «Здоровый лес». В настоящее время стало ясно, что администрация воспользовалась ситуацией и фактически изменила политику, касающуюся не только охраны, но и вырубки лесов и заготовки древесины. Отныне предпочтение будет отдаваться интересам компаний по заготовке древесины, а не всевозможных экологических организаций. Лесная служба США и профильный департамент Управления по охране национальной территории, в чьем совместном ведении находятся в общей сложности около 200 млн га государственной земли, теперь могут выдавать контракты заготовительным компаниям сроком на 10 лет, не ограничивая размер деревьев, которые можно будет вырубать. Уже в январе 2003 года Лесная служба США предложила исключить из режима жесткого экологического регулирования некоторые площади, в том числе примыкающие к лесным дорогам. Мотивация — надо сократить риск лесных пожаров и уничтожать мертвые и умирающие деревья.

Руководитель Федеральной лесной службы США Дэйл Босворт заявила, что в 2002 г. на борьбу с огнем пришлось затратить 1,6 млрд долларов, что в 4 раза превышало объем финансов, заложенных на эти цели в бюджете 2002 года. Недостающие средства пришлось снимать с других статей бюджета Федеральной лесной службы. Члены Конгресса США из западных штатов страны, наиболее сильно пострадавших в 2002 году от лесных пожаров, упрекали администрацию в том, что она оказывает недостаточную финансовую поддержку решению этой проблемы.

В процессе согласования бюджета на 2003 финансовый год согласительная комиссия Конгресса США приняла решение уменьшить объем средств, выделяемых на борьбу с лесными пожарами. Вместо предложенных сенатом 3,1 млрд долларов члены палаты представителей были согласны выделить на эти цели только 2,6 млрд долларов. Если произвести сравнение объема средств, выделяемых на борьбу с пожарами в США и России в 2003 году, то получается огромная диспропорция — все средства России (чуть больше 30 млн долларов) уйдут на тушение одного крупного пожара на территории США.

2003 год. После тяжелейшего лета 2002 года сезон 2003 года сначала развивался относительно благоприятно. Однако заместитель руководителя Департамента сельского хозяйства Марк Рей, курирующий федеральную лесную службу, заявил, что США вступили в период повышенной засушливости климата, который продлится не менее пятидесяти лет. Это приведет к росту площадей лесных пожаров. Ожидается, что они могут достигнуть пика примерно к 2035 году. Этот вывод был сделан исследователями федеральной лесной службы на основе анализа данных о динамике лесных пожаров в прошлом, моделей изменения климата, а также динамики развития растительности в лесах США. Длительный период относительно влажной погоды закончился.

Самые катастрофические лесные пожары 2003 года возникли в Калифорнии 21—22 октября. На 25 октября огнем было охвачено более 5 тысяч гектаров земли. Распространению огня способствовал сильный сухой ветер. Огонь уже подходил к пригородам Лос-Анджелеса. Из населенных пунктов, оказавшихся в зоне пожаров, проводилась эвакуация людей — места проживания покинули около 2 тысяч человек. 26 октября мощный лесной пожар, фронт которого достигал в ширину 18 км, полностью уничтожил более 200 жилых домов в графстве Сан-Бернардино и угрожал еще около 1 тыс. домов на подступах к крупнейшему мегаполису западного побережья США. Фронт огня проходил в 40 км от города.

К 27 октября огнем были уничтожены более 650 жилых домов, погибли, по меньшей мере, 14 человек. Огонь продолжал распространяться и все ближе подбирался к Лос-Анджелесу. До 50 тыс. жителей вынуждены были покинуть свои дома. В результате пожара без электричества остались до 85 тысяч человек. Площадь пожара составляла 365 квадратных километров. Применять наиболее эффективный метод тушения — с самолетов и вертолетов — было практически невозможно, так как ветер рассеивал воду, которую сбрасывали на очаги огня.

28 октября борьбу с огнем в Калифорнии вели более 11 тысяч пожарных, экипажи 80 самолетов и вертолетов, однако их усилия не приносили желаемых результатов. Огнем была охвачена огромная территория — более 200 тыс. гектаров, уничтожены около 2000 домов, как минимум 16 человек погибли, десятки тысяч вынуждены были покинуть свои жилища.

29 октября пожары на юге Калифорнии достигли пика. В штате насчитывалось 17 огромных очагов пожаров, общей площадью 2500 квадратных километров. Были уничтожены две тысячи домов. Представитель лесоохраны — директор калифорнийского лесничества Андреа Таттл заявила, что бороться с огнем практически бессмысленно. Скорость распространения огненного фронта достигала подчас 100 км в час, чему способствовали характерная для климата Южной Калифорнии низкая влажность воздуха и знойный ветер.

Пожарные службы Лос-Анджелеса пытались остановить продвижение огня при помощи контролируемых поджогов. Для этого выжигались обширные территории на пути приближающегося к Лос-Анджелесу огненного фронта. Надежда на то, что, когда пламя достигнет выжженных границ, гореть будет уже нечему.

1 и 2 ноября тушить пожары помогли дождь и снег, из-за чего пожароопасная ситуация улучшилась. Этому способствовало резкое падение температуры до -1 градуса по Цельсию, дождь и снег.

В ходе пожаров погибли 20 человек, уничтожены 3000 домов, были эвакуированы десятки тысяч человек. Специалисты определили, что общие затраты на тушение лесных пожаров составили около 100 млн дол.

3 ноября. Лесные пожары были почти потушены. По оценкам властей штата, пожары уничтожили более 300 тысяч гектаров леса. Сгорели 3,4 тысячи домов, 22 человека погибли, также пострадали более 200 пожарных. Несколько десятков тысяч человек были вынуждены временно покинуть район бедствия. Ущерб от пожаров составил более 2 миллиардов долларов. Самый большой удар судьбы испытали страховые компании. Юг Калифорнии населен состоятельными людьми, в огне погибли элитные коттеджи и виллы, застрахованные на астрономические суммы. По подсчетам, страховщики должны были выплатить клиентам в возмещение ущерба около 100 млрд долларов.

В ноябре 2003 года сенат и палата представителей США приняли закон о противопожарных рубках ухода. Его прохождению способствовали катастрофические лесные пожары в Калифорнии. На проведение рубок ухода, которые должны снизить захламленность около 8 млн га национальных лесов, Конгресс выделил 760 млн долларов США, что означает увеличение финансирования этих работ на 340 млн долларов.

Значительно сокращены требования к оформлению проектов противопожарных рубок ухода. Тем не менее, при их подготовке Федеральная лесная служба должна предоставить анализ, по крайней мере трех вариантов действий, включая отказ от каких-либо работ. Существенно сокращены возможности открытого общественного обсуждения этих мероприятий. Суды сохраняют возможность приостановки этих проектов, однако их права заметно уменьшены по сравнению с существовавшей практикой.

Законодатели все-таки включили в закон требование, чтобы по меньшей мере половина бюджетных средств была использована для проведения рубок ухода не там, где это хотелось бы лесной промышленности, а там, где это нужно, т.е. в окрестностях поселков.

Всего, по мнению Федеральной лесной службы, в проведении противопожарных рубок ухода нуждается 77 млн га лесов. Многолетняя практика подавления любых возгораний привела к тому, что в этих лесах накопилось большое количество ослабленных деревьев. Захламленность этих насаждений часто увеличивается в результате всплеск размножения насекомых-вредителей. Огромное количество горючего материала создает условия для развития катастрофических лесных пожаров.

Близкие по природным условиям участки побережья Тихого океана в США и Мексике в ноябре 2003 году продемонстрировали существенные различия в интенсивности и тяжести последствий лесных пожаров. Одной из основных причин этих контрастов, возможно, являются различные модели управления лесными пожарами в этих странах. Если в США пожарные быстро и эффективно подавляли любое загорание, то в Мексике, в условиях хронического дефи-

цита бюджета, этого не происходит. В результате в Мексике леса постоянно подвергаются воздействию многочисленных пожаров относительно низкой интенсивности. Разгореться они не могут, поскольку для этого просто нет достаточного количества горючих материалов: они уничтожены предыдущим пожаром.

В лесах США горючие материалы, заботливо оберегаемые от загорания бдительными пожарными, накапливаются много лет. Однако рано или поздно наступает особо засушливый год, когда даже американские пожарные оказываются бессильными. Накопившееся большое количество горючих материалов становится топливом для мощных, интенсивных пожаров, которые приводят к катастрофическим последствиям.

5.2. Организация управления лесным хозяйством в США и Канаде

Опыт организации и управления лесохозяйственной деятельностью за рубежом свидетельствует о гибкости и дифференциации подходов к этому вопросу. При этом правительства соответствующих государств исходят, как правило, из специфики и роли лесного хозяйства в экономике страны, сложившейся структуры собственности на лесные ресурсы, накопленного национального опыта в области государственного управления, приоритетов и реалий конкретного периода государственного строительства, финансовых, технических и иных возможностей страны и других факторов.

Характерно в этой связи то, что мировая практика управления лесным хозяйством, как правило, не свидетельствует в пользу функционирования отдельной (ведомственно обособленной) организационной структуры на государственном уровне, так же как и повсеместного приоритета частной собственности в лесном хозяйстве.

В Канаде коммерческой считается примерно половина лесов; при этом эффективное лесное хозяйство ведется здесь менее чем на 30 % площади лесов. Руководство отраслью на федеральном уровне осуществляет министерство природных ресурсов через специальное подразделение — Лесную службу Канады. К ведению этого министерства относятся также вопросы геологоразведочной, геодезической и картографической, водохозяйственной деятельности, контроль за атомной энергетикой и некоторые другие направления работ, связанных с природными ресурсами. По сути дела, это российское Министерство природных ресурсов, только с более широкими возможностями. При руководителе Лесной службы страны действует специальный Канадский Совет министров лесного хозяйства, включающий руководителей соответствующих органов в провинциях и территориях Канады.

Аппарат Лесной службы Канады включает в себя около десятка центров, отделений и отделов (на правах управлений), которые в свою очередь состоят из более мелких подразделений. Структура управления здесь строится как по территориальному, так и по производственному принципу. Иначе говоря,

наравне с центрами, осуществляющими соответствующие функции по укрупненным регионам, действуют управленческие звенья, организующие работу в области экономики, планирования и программ НИОКР, международного сотрудничества и т. п.

На уровне отдельных провинций и территорий структура управления лесами сильно различается. Однако нигде, за исключением провинции Британская Колумбия, она не имеет ведомственного обособления (входит в провинциальные структуры по природным ресурсам, охране окружающей среды и т. п.).

За последние 15—20 лет управление лесным хозяйством Канады подвергалось неоднократной серьезной реорганизации. Общая численность работников, занятых организацией и ведением лесного хозяйства, а также контролем за лесозаготовителями, составляет порядка 70 тыс. человек, в том числе управленческие служащие — 18 тыс. человек.

Характерной особенностью экономики лесного хозяйства Канады является то, что средний заработок работников Лесной службы почти соответствует среднему заработку лесозаготовителя.

В США, так же как и в Канаде, отсутствует специальное государственное ведомство по управлению лесным хозяйством страны, что во многом определяется историческими традициями, сложившимися формами собственности на лесные угодья и т. п. В федеральной собственности в стране находится 21 % всех лесов, остальные — в частной собственности, в первую очередь у лесопромышленных компаний — 73 % и в собственности штатов, округов и муниципалитетов — 6 %. До 30 % частных лесов принадлежат лесным фермерам. На долю госсобственности приходится свыше 40 % запасов высокоценной хвойной древесины. В то же время частный сектор обеспечивает порядка 80 % заготавливаемой древесины.

Границы и площадь федеральных лесов США были выделены в 1891 году. В 1905 году указом президента США Теодора Рузвельта была образована Лесная служба США, которая с момента образования и по настоящее время подчинена департаменту сельского хозяйства. Сегодня площадь охраняемых лесов США составляет 231 млн акров (92,4 млн га).

Основной комплекс работ в области лесного хозяйства осуществляется на федеральном уровне Лесной службой США, организационно входящей в состав министерства сельского хозяйства страны. Эта служба определяет общие направления лесной политики на всех лесных землях.

По отдельным лесным территориям (незначительным по площади) соответствующее управление осуществляет также Бюро землепользования министерства внутренних дел США, министерство обороны США и другие ведомства.

Что касается Лесной службы страны, то управление федеральными лесами в территориальном плане рассредоточено по 10 лесохозяйственным укрупненным регионам (включая регион Аляски), объединяющим несколько штатов.

Каждый лесохозяйственный регион разделен в свою очередь на лесные районы (всего образовано более 150 таких районов). Внутри районов действуют первичные управленческие подразделения на местах. Они осуществляют

непосредственные контрольные функции, отводят лесонасаждения под рубку, организуют и проводят лесовосстановление и т. п.

В США система охраны и защиты леса имеет в целом децентрализованный характер (различается по отдельным штатам). Так, в ряде штатов обязанности по борьбе с вредителями и болезнями леса законодательно возложены на лесовладельцев. На законодательном уровне предусмотрена система общего генерального планирования, включающая оценку национальных лесов и планы управления лесными ресурсами, а также планы научных работ для исследовательских станций Лесной службы США. В этих общих планах, кроме того, предусматривается оказание различной помощи лесохозяйственным агентствам штатов и владельцам небольших лесных участков.

Лесная администрация на всех уровнях управления федеральными лесами не занимается производственной деятельностью: она лишена права делать это в соответствии с действующим законодательством.

В ведении Лесной службы США имеются отделения в каждом из более чем 100 национальных лесопарков страны, хотя в целом национальные парки и другие природные охраняемые территории федеральной собственности находятся в управлении других федеральных ведомств.

В конце 90-х гг. численность занятых во всех структурах и подразделениях, входящих в Лесную службу США, составила более 36 тыс. человек. Все работники Лесной службы США — государственные служащие.

Текущий бюджет Лесной службы США формируется в целом на общих основаниях и в едином для государственных структур порядке с утверждением его Конгрессом. Одновременно с этим органы управления лесами формируют свои бюджеты за счет части платы за ресурсы, реализуемые на торгах и аукционах (попенной платы). При этом лесохозяйственные органы обосновывают перед своей вышестоящей организацией необходимость осуществления финансирования в том или ином объеме. Если эти расчеты признаются достоверными и целесообразными, финансовые средства в испрашиваемых размерах остаются в распоряжении местной лесной администрации. Остальная часть попенной платы перечисляется в бюджет общефедеральной лесной службы.

Законодательство отдельных штатов предписывает часть попенной платы (федеральных финансовых средств) направлять в местные бюджеты, оговаривая целевую направленность в расходовании этих средств.

Основное средство, стимулирующее владельцев леса к проведению соответствующих лесовосстановительных мероприятий, — государственная налоговая система. В 1980 г. в США был принят закон, направленный на введение налоговых стимулов в целях восстановления лесов. Закон учитывает, что реализация товарной древесины происходит лишь через несколько десятилетий после вложения капитала в лесовосстановительные работы. В этой связи для заинтересованности сегодняшних и потенциальных лесопользователей и лесовладельцев законом предусмотрено, что временные расходы по амортизации капитала берет на себя государство, которое обязано выделять ежегодные займы на целевые нужды (семеноводство, выращивание саженцев и т. д.).

В последние годы в США усиленное внимание уделяется вопросам устойчивого управления лесами. С 1 января 1996 г. условием членства в Американской лесобумажной ассоциации (объединяющей множество компаний) должно быть наличие у промышленной компании надлежащих планов и стратегий ведения хозяйства на принадлежащих ей землях.

5.3. Организация борьбы с лесными пожарами в США

С 1909 года, когда лесные пожары уничтожили леса штатов Монтана и Айдахо на площади 3 млн акров (1,2 млн га), лесная служба стала проводить мероприятия по предотвращению и тушению лесных пожаров. В конце 40-х годов была широко развернута национальная пожарно-профилактическая программа «Smokey bear» («медведь-пожарный»), которая объясняет населению пагубность лесных пожаров и учит мерам по защите от них.

С 1994 года с большим трудом, ломая созданное собой же представление о вреде пожаров, лесная служба занимается профилактическими выжиганиями, объясняя общественности положительные последствия ранних весенних превентивных пожаров, которые уменьшают количество лесных горючих материалов, тем самым снижая вероятность пожаров высокой интенсивности.

К работникам лесной пожарной охраны США предъявляются высочайшие профессиональные требования. Всю зиму в пожарных центрах США ведется обучение персонала. Многие из обучающихся после летней стажировки с наставником на тушение пожаров получают впоследствии более высший допуск, что дает возможность подняться на одну ступень по служебной лестнице.

Одежда и снаряжение каждого лесного пожарного стоит 1500 долларов. Они снабжаются тщательно подобранными продуктовыми наборами, стоимость которых достигает 10—20 долларов на упаковку. Зарплата временных работников за пожароопасный сезон может достигать 15 тысяч долларов.

Нормативными документами предусмотрены обязательное повышение квалификации всех 170 профессий лесных пожарных. Это и руководители тушения пожаров всех типов, и члены команды управления тушением лесных пожаров, воздушные координаторы тушения, воздушные наблюдатели, парашютисты и десантники-пожарные, пожарные хот-шота (группа пожарных из 20 человек на двух пожарных автомобилях и высокопроходимом автобусе), работники диспетчерских служб.

Высший допуск имеет «Area commander» — командир района. Таких специалистов в США всего четыре. Это координаторы тушения нескольких крупных пожаров, действующих на небольшом удалении друг от друга. Территориальный признак (границы лесхозов, штатов) значения не имеют. Такое руководство позволяет оперативно маневрировать техникой, авиацией, снабжением. Группа управления районом состоит из 6 человек: командир группы, начальник планирования, начальник обеспечения, авиационный координатор и два стажера.

На ступень ниже находится командир «Incident commander type 1» (IC-1) — это руководитель тушения пожаров первого типа (высшая степень сложности пожара). Чтобы получить такой допуск, командир IC-1 проходит всю служебную лестницу: рядовой пожарный, десантник, руководитель группы, дивизиона, командир тушения пожара третьего типа (IC-3), затем IC-2. Каждая квалификационная ступень регламентирована количеством пожарных сезонов, поэтому подъем до высшей степени пожарного мастерства занимает 18—20 лет службы.

Большое количество должностей в лесхозах и четкое распределение функций не перегружают людей излишними обязанностями, что не затягивает производственный процесс и позволяет работать с высокой эффективностью. Так, воздушный наблюдатель имеет низкую степень подготовки, и он не может быть руководителем тушения пожаров, не может быть выпускающим, не доставляет к месту пожара десантников или парашютистов. Для этого нужна более высокая квалификация. При кажущейся на первый взгляд абсурдности такого положения обнаружение и тушение пожаров в США находится на высоком уровне: наблюдатель, патрулируя леса на небольшом самолете, не отвлекается на высадку десантников, а сообщает о загорании в диспетчерский пункт и уже через 15—20 минут вертолет с десантниками прибывает к месту пожара. При необходимости количество десантников может быть многократно увеличено в кратчайшее время при помощи того же десантного вертолета. А наблюдатель в это время продолжает дальнейший осмотр территории. С группой тушения устанавливается устойчивая радиосвязь, и при необходимости воздушное судно с другим наблюдателем будет находиться над пожаром все светлое время для корректировки работы авиатанкеров и предупреждения возможных опасностей, поддержания постоянной радиосвязи с диспетчерским пунктом лесхоза, передающим сообщения о состоянии пожара.

Каждому крупному пожару, кроме номера для более легкого запоминания при обсуждении и составлении планов, присваивается собственное имя, которое выбирается по названию ручья, реки или местности, где действует пожар.

Лесные пожары в США подразделяются на пять типов инцидентов.

5-й тип пожара (инцидента). Характеризуется небольшой площадью. Как правило, это только что обнаруженный лесной пожар, который подвергается первоначальной атаке. Ликвидируется в первый операционный период (один световой день) группой пожарных из 1—5 человек. Руководить тушением такого пожара может IC — 3 или IC — 4. Письменный план тушения не составляется.

4-й тип инцидента. Продолжение первоначальной атаки. Локализация обнаруженного пожара ограничена одним операционным периодом, но дотушивание может продолжаться несколько дней. Силы и средства: от одиночных пожарных до нескольких единиц средств тушения (пожарная машина, вертолет с ВСУ) или одна оперативная группа хот-шота. Письменный план тушения не составляется. Руководить тушением может IC — 3 или IC — 4.

3-й тип инцидента (затянувшаяся атака). В команде руководства тушением могут быть задействованы сотрудники, занимающие основные командные дол-

жности системы ИС. Ресурсы — от одной до нескольких оперативных групп. Кромка пожара может быть разделена на дивизионы (сектора), но командиры дивизионов не назначаются. Пожар может действовать несколько оперативных периодов. Требуется составление письменного плана тушения. Может быть начата разбивка базового лагеря. Тушением руководит ИС — 3 типа.

2-й тип инцидента. Задействуется большинство командных должностей ИС. Организуется базовый пожарный лагерь. Пожар может действовать в течение многих операционных периодов. Требуется письменный план тушения. Руководит тушением ИС-2. Количество лесных пожарных не превышает 200 человек за один операционный период (в смену), общее количество людей, занятых на тушении, не может превышать 499 человек. Группа управления, либо 9 человек, либо 27—30.

Группа управления может иметь в своем распоряжении не более трех воздушных судов. Если их требуется больше, руководство пожаром переходит к команде ИС первого типа. Так же, если пожар угрожает историческим, археологическим памятникам или промышленным объектам, пожару присваивается первый тип инцидента, управление переходит к ИС-1.

1-й тип инцидента. Характеризуется всеми критериями инцидента второго типа плюс все командные должности, заняты в системе ИС. Количество пожарных может превышать 500 работающих в смену. Возможно объединение дивизионов (секторов кромки) в единые подразделения. Количество привлекаемых воздушных судов — от четырех единиц, конечное число не ограничено.

Организация тушения лесных пожаров в США строго регламентирована по всем вопросам.

Организации нового пожарного лагеря уделяется не меньше внимания, чем тушению лесного пожара, так как от организации работы штаба пожаротушения, полноценного обустройства быта и отдыха пожарных зависит конечный результат.

Место для пожарного лагеря выбирается на открытом участке местности (поле, луг), на безопасном удалении от пожара. Обустройством занимается менеджер пожарного лагеря, который отводит места для расположения производственных и жилых палаток, пищевого и банно-прачечного комплексов, стоянок автомобилей, складов для продуктов питания, вещевого снаряжения, ручного инструмента и оборудования, средств радиосвязи и т. д. На больших пожарах, для уменьшения времени доставки пожарных команд к местам работ и обратно, может оборудоваться несколько таких лагерей.

Питание работников в пожарном лагере организуется на самом высоком уровне. Обязателен разнообразный выбор салатов, овощей, фруктов, соков, прохладительных напитков. Чай, кофе, какао, молоко, кипяток в термосах — круглосуточно. Обеспечение горячей пищей осуществляется утром и вечером, обед в связи с работой на кромке выдается сухим пайком. Для вегетарианцев предусмотрены отдельные блюда. Суточный рацион составляет 5000—6000 калорий.

Для оказания медицинской помощи в лагере организуется медсанчасть, укомплектованная медоборудованием и разнообразным количеством лекарств. Медперсонал дежурит круглосуточно.

Примечательно то, что общая численность работников команды руководства и других специалистов, службы снабжения и обслуживания может быть равной количеству пожарных, т. е. достигать до 50 % общей численности людей, задействованных в тушении пожара.

Штаб руководства тушения лесного пожара оснащается компьютерами и копировально-множительной техникой. При штабе тушения организуется диспетчерский пункт для постоянной связи с руководителями дивизионов, воздушными координаторами, диспетчерским пунктом лесхоза и другими абонентами.

Группа снабжения организует подачу заявок во временный диспетчерский пункт лесхоза на привлечение дополнительных групп пожаротушения, поставку различного оборудования и автотракторной техники. При их поступлении группа снабжения организует оперативное распределение оборудования по требуемым участкам работы и ведет учет отработанного времени.

Вся радиосвязь осуществляется в УКВ диапазоне через сеть постоянных ретрансляторов, техобслуживание которых возложено на лесхозы. Для улучшения качества связи в районах пожаров могут быть установлены дополнительные ретрансляторы. Радиочастоты на лесные пожары 1 и 2 типа устанавливает радиоцентр национального межведомственного пожарного центра (г. Бойзи, штат Айдахо) по заявке ведущего специалиста по связи. При наличии в районе большого числа крупных пожаров дополнительные частоты выделяются федеральным радиоцентром (г. Вашингтон) по заявке национального центра. Команды пожарных при работе на лесных пожарах должны быть обеспечены носимыми радиостанциями: команды хот-шот первого типа — не менее 5 штук, команды 2 типа — не менее 1 штуки. На расчет пожарных машин — не менее одной возимой и одной носимой радиостанций.

Специалисты группы связи постоянно производят техобслуживание радиостанций и обеспечивают их элементами питания, занимаются установкой частот (каждый дивизион, группа авиаподдержки имеют отдельные частоты).

Управление воздушным движением в районах пожаров осуществляется диспетчерским пунктом лесхоза на специально выделенных 5 частотах.

Руководство пожара дополнительно к имеющимся средствам связи обеспечивается 1—2 спутниковыми телефонами. Качество связи по всем каналам связи хорошее.

При тушении лесных пожаров исключительно важное значение уделяется технике безопасности (ТБ) начиная с отбора кандидатов при приеме на работу. Требования к безопасным условиям труда проявляются во всем: при обучении, обеспечении обмундированием, высококачественным инвентарем. Нормативные документы по ТБ, программа обучения, противопожарный инвентарь и оборудование выполнены по единым стандартам, которые обязательны для всех ведомств, имеющих лесопожарные формирования. В команды руководст-

ва тушения лесных пожаров 1 и 2 типа в обязательном порядке входит офицер по ТБ, который подчинен командиру команды.

Высокая механизация работ, развитая сеть дорог, большое и разнообразное количество пожарных машин и автотракторной техники, широкое использование мотопомп, бензопил, ретердантов, различного оборудования и авиационной техники требуют высокой квалификации персонала. Для лесных пожарных США создаются все условия безопасности труда, начиная от экипировки и максимально возможной механизации труда до полноценного питания, создания нормальных условий для отдыха.

Во время тушения лесного пожара на ежедневном утреннем брифинге офицер по ТБ постоянно информирует старших пожарных групп об особенностях тушения данного пожара, сложностях рельефа, обращает внимание на действия персонала в особых случаях. Метеоролог сообщает о прогнозе погоды и ее возможных изменениях, специалист по динамике развития пожара — о поведении пожара в соответствии с прогнозом погоды. Все группы укомплектованы радиосредствами, что позволяет летчикам и наземным наблюдателям своевременно информировать пожарных о любых опасных изменениях параметров пожара.

Для оказания медицинской помощи все группы укомплектованы большими медицинскими аптечками, в лагере оборудуется медицинская палатка, включая носимые кислородные баллоны. Кроме того, каждый пожарный имеет индивидуальный санпакет.

Статистика несчастных случаев, произошедших на лесных пожарах, ведется в США с 1926 года. За это время в США погибли 250 лесных пожарных. С момента возникновения лесной службы правила техники безопасности при тушении лесных пожаров постоянно совершенствовались, но заметного снижения травматизма не происходило. В 1957 году были составлены единые правила поведения сотрудников лесных ведомств при тушении лесных пожаров. Эти стандарты были разработаны на основе 16 пожаров, на которых погибли 79 пожарных. Было установлено, что случаи гибели людей на небольших пожарах происходят значительно чаще, чем на крупных. Это связано с тем, что пожарные пренебрежительно относятся к загораниям на малых площадях, в отличие от работ на тушении крупных лесных пожаров, где постоянно осуществляется контроль за ходом работ инженерами по ТБ и руководителями различных уровней.

Большой процент несчастных случаев произошел на пожарах, действующих на легких горючих материалах (трава, низкие кустарники и т. д.) и при доушивании, когда изменения погодных условий приводили к резкому увеличению интенсивности горения. В результате этих исследований было определено 10 правил поведения лесных пожарных:

1. Тушить пожары с чувством агрессивности, соблюдая при этом технику безопасности.
2. Начинать все свои действия, основываясь на текущем положении пожара и с учетом прогноза его развития.
3. Постоянно контролировать метеообстановку.

4. Получать и отдавать четкие и ясные команды.

5. Владеть информацией о параметрах пожара (знать его периметр, скорость распространения, динамику развития, расположение естественных рубежей), для чего необходимо постоянно осматривать пожар самому или использовать опытных наблюдателей.

6. Быть постоянно на связи с членами группы, руководством и приданными силами. При работе с радиостанцией убедиться, что вас все поняли. Особенно важна передача информации об изменении метеоусловий и параметров пожара.

7. Постоянно определять опасные зоны и пути отхода. (Например, при прокладке длинной минерализованной полосы необходимо иметь несколько зон безопасности. Отход в зону должен быть коротким, легким и быстрым.)

8. Организовывать наблюдение за возможными опасными участками пожара (т. е. иметь устойчивую радиосвязь с наблюдателем, постоянно контролировать ситуацию. Контролировать местонахождение каждого, знать участок пожара, где идут работы. Если пожар выходит из-под контроля, собрать всех вместе.).

9. Быть внимательным, сохранять спокойствие. Думать четко и ясно.

10. Действовать решительно.

Кроме того, были введены 18 ситуаций, которые требуют указания «БЕРЕГИСЬ»:

1. Неизвестен размер и состояние пожара.

2. Нет видимости в месте проведения работ.

3. Не определены зоны безопасности и пути отхода. (Безопасные зоны — это луг, каменные россыпи, берега рек, ручьев, болотистые низины. Если безопасных зон нет, пожарные обязаны подготовить искусственные зоны. Отход в зону безопасности обозначается яркими флажками или ленточками.).

4. Нет прогноза погоды на момент начала тушения, неизвестны местные факторы, влияющие на развитие пожара. Так, в 1994 году в штате Колорадо погибли 14 пожарных, работавших на склоне горы на прокладке минполосы для отжига. После расследования выяснилось, что пожарные не ознакомились с прогнозом погоды, доведившемся накануне до всех и гласившем об усилении ветра с обеда. Действительно, в 15 часов дня пламя с кромки пожара действовавшего у основания горы, было переброшено в тыл работающим и сильнейший верховой пожар через 16 минут сомкнулся над людьми.

5. Стратегия и тактика тушения не определены.

6. Инструкции и задания не ясны. Это выясняется весьма часто, когда даже руководители не знают радиочастот для связи с дивизионами, рабочие не знают задач.

7. Нет радиосвязи с членами группы или его командирами.

8. Минерализованная полоса создается без безопасной опорной точки (река, дорога и т. д.)

9. При создании минерализованной полосы на склоне горы у ее основания действует пожар. (Иногда эти работы выполняются, когда направление ветра сверху вниз, отсутствуют легкие горючие материалы, крутизна склона небольшая.).

10. Попытка фронтального штурма пожара.

11. Невыгоревшие легкие горючие материалы между кромкой и пожарными (т. е. это полоса может быстро прогореть).

12. Это ситуация бывает на крупных лесных пожарах — невидны кромка, пожар, неизвестны направление и скорость распространения пожара. В связи с чем невозможно определить степень опасности и момент отвода людей.

13. При работе на склонах опасаться катящихся горящих материалов, от которых внизу может возникнуть новый пожар.

14. Контролировать увеличение температуры и уменьшение влажности воздуха при этих параметрах возможен переход низового пожара в верховой. Изменение погоды контролируется визуально или производится запрос метеорологам. Также можно посмотреть прогноз динамики развития пожара, который ведется старшим группы ежедневно.

15. Увеличение скорости или изменение направления ветра.

16. Переброс через кромку. Поэтому если начался переброс, необходимо организовать наблюдение. На крупных лесных пожарах наблюдение за кромкой должно осуществляться с воздушных судов постоянно.

17. Рельеф и растительность затрудняет достижение зон безопасности.

18. Сон на кромке пожара.

Каждый из этих пунктов написан кровью лесных пожарных. Поэтому все, кто работает на тушении, знают правила безопасности наизусть.

Договора на аренду авиационной техники заключаются региональными центрами сроком на три года. Заключению договоров предшествует письменная информация от лесхозов о потребности в количестве воздушных судов (ВС), условиях и местах базирования. Арендная плата за ВС взимается авиакомпаниями за каждый день аренды или базировки независимо от налета. За налет часов также производится оплата, которая от общей суммы составляет 15—20 %.

Каждое воздушное судно прибывает к месту базирования со своим топливозаправщиком. Самолеты 3 и 4 класса и вертолеты 3 класса могут базироваться без авиатехников, воздушные суда обслуживают сами пилоты при обязательном наличии у них сертификата авиамеханика. В случае серьезных ремонтов в помощь могут привлекаться авиамеханики ближайших аэропортов. Самолеты и вертолеты 2 класса прибывают к местам базирования с авиамеханиками и полным комплектом оборудования, необходимым для обслуживания и ремонта воздушного судна.

Перед началом пожароопасного сезона и по его завершении руководством лесхоза производится работа с ВСУ и контрольный облет территории.

Перед началом пожароопасного сезона региональный центр заключает договор с фирмой, эксплуатирующей пожарное оборудование. С наступлением горимости по указанию регионального центра фирма направляет в указанный район оборудование, предназначенное для организации ретердантной базы. В месте, указанном руководством тушения, как правило, это большая поляна на берегу реки на небольшом удалении от пожара, в течение суток разворачивается ретердантная база.

На поле устанавливается большая емкость для приготовления огнетушащего состава. Из реки в емкость закачивается вода, по системе трубопроводов туда же из автоцистерны подается концентрированный пенообразователь. Процентное содержание пенообразователя в растворе регулируется системой кранов. Под емкость и рядом с ней, чтобы не причинить вреда почве от разливающегося из ВСУ пенообразователя, укладываются резиновые полотнища.

Забор ретерданта осуществляется вертолетами в режиме висения. На площадке постоянно находится менеджер, который по радиосвязи может корректировать работу вертолетов. Попасть водосливным устройством, висящем на 40-метровом тросе, в емкость с ретердантом весьма сложно, поэтому вертолет может выполнить несколько попыток.

В 2002 году пожарные США располагали 77 летающими танкерами, 400 вертолетами, почти 2300 автомашинами. Было организовано 87 мобильных бригад. Это гораздо больше, чем в 2000 году. Техника — как собственная, так и арендованная на пожароопасный период. Имелось 11 федеральных складов пожарного оборудования и снаряжения, на крупнейшем из которых имущества было более чем на 15 млн долларов. Они были активно задействованы во время борьбы с пожарами Хеймэн и Родео. Выдаваемое на период лесных пожаров имущество на 85 % после окончания сезона возвращается на склад, а после ремонта может использоваться повторно.

Пожарное планирование в США постоянно изменялось, и главная задача планирования заключалась не в выборе идеальной схемы пожарной охраны (ПО) в целом, а в создании планов для конкретных условий окружающей среды и социально-экономических факторов, сложившихся в данном регионе. С изменением этих факторов изменяются и стратегия ПО, и методы пожарного планирования. Современные методы планирования отражают не только обширную существующую плановую систему, но и исторический аспект развития планирования: каждое современное звено планирования берет свое начало из плановой документации и методик планирования, применявшихся ранее.

Длительное время в США существовала концепция борьбы с пожарами, так называемая Программа почасового контроля. Основой этой программы был временной фактор, который определял все операции по тушению пожара. Так, например, время, истекшее с момента начала пожара до проведения начальной атаки, делилось на четыре четких периода: обнаружение — время между началом пожара и его идентификацией; сообщение — время между обнаружением и сообщением о пожаре диспетчеру; отправка сил и средств — время между поступлением сообщения и действительной отправкой сил на тушение; время в пути — период между отправкой сил и прибытием их на место пожара. Таким образом, первый из этих промежутков времени показывает эффективность функционирования системы обнаружения. Время сообщения показывает эффективность работы связи. Время отправки команд дает оценку работ диспетчера и уровня подготовленности системы к тушению, а время в пути показывает эффективность организации начала тушения.

Основное внимание в программе почасового контроля отводилось времени в пути. Зоны почасового контроля соответствовали типам горючих материалов,

где мог возникнуть пожар, и имели диапазон от 2 до 4 ч. Этим преследовалась цель — предотвратить разрастание сверх 4 га более 15 % всех пожаров.

В 1950-х годах программа почасового контроля была модернизирована в соответствии с концентрацией контроля крупных пожаров, появления новых технологий тушения, а также новых методов администрирования. Эта программа была специально адаптирована к пожарному режиму Южной Калифорнии, теоретически нацелена на создание системы минерализованных полос и проведение профилактических выжиганий на освоенных территориях.

Планирование тушения пожаров на основе почасового контроля было почти полностью привязано к наземным способам тушения. Однако при появлении вертолетов и аэротанкеров старые стандарты проведения начальной атаки изменились и стало возможным использовать метод почасового контроля в районах, где ранее в связи с особенностями природных ресурсов применение его было неэффективно.

Серьезное обновление в планировании тушения пожаров началось после корректировки лесной службой США в 1971 г. «Положения о 4 га», которое преследовало усиление профилактики пожаров и расширение возможностей применения профилактических выжиганий (особенно в малоосвоенных регионах). В основу его входило условие тушения пожара на площади, не превышающей 4 га.

Современная стратегия планирования потребовала, чтобы все пожары рассматривались либо как стихийные и недопустимые, либо как допустимые, чтобы административные пожарные единицы организовывались вокруг зон, известных как районы ПО, и чтобы каждый вид деятельности пожарных агентств основывался на ряде основополагающих установок. Эти установки явились составным элементом новых стратегических планов. Планы основывались на уверенности в том, что природный пожар — феномен, имеющий место только в неосвоенной местности, и что запланированное выжигание могло быть полезным в управлении природными ландшафтами. В новых планах особое место уделялось изысканию средств и методов внедрения как можно большего числа выжиганий.

Сущность новых направлений в планировании заключается не в акцентировании внимания на вопросах тушения — процесса борьбы с пожарами, а в расширении сферы ПО в целом, за счет ассимиляции его в рамках планирования землеуправления и включения в эту сферу задач предписанных выжиганий.

Все эти программы основываются на архивных климатических данных, хранящихся в Национальной библиотеке, и данных о пожароопасной погоде, которые выдаются автоматически на уровне любой административной единицы, участвующей в пожарных договорах.

В основу методики пожарного планирования на Аляске была положена программа предписанных выжиганий. Вечная мерзлота и очень ранимые северные экосистемы существенно ограничивают использование на тушении пожаров определенных видов наземных технических средств, например тяжелой колесно-гусеничной техники, а также некоторых методов создания минерали-

зованных заградительных полос, которые могут привести к сильной послепожарной эрозии почв. Поэтому наземные средства на тушении пожаров законодательно ограничены. Даже большая часть предписанных выжиганий проводится с воздуха.

Надо отметить, что власти США придают большое значение проблеме борьбы с лесными пожарами. Для борьбы с пожарами привлекаются огромные силы и не только пожарных подразделений, но и военные подразделения, масса специальной наземной и воздушной техники, специально подготовленной для ведения борьбы с лесными пожарами. Многие работы по борьбе с лесными пожарами проводятся как настоящие войсковые операции со всем необходимым обеспечением. Все работы по борьбе с лесными пожарами финансируются немедленно и в больших объемах. Ведется большая научная проработка этого вопроса, широко используются новейшие технологии для предупреждения и борьбы с лесными пожарами.

Конструкторы из национального управления по авиации и исследованию космического пространства США (НАСА) создали технологию беспилотного самолета для борьбы с лесными пожарами. Его презентация состоялась в сентябре 2001 года в городе Лос-Анджелес, штат Калифорния. Этот воздушный аппарат, получивший название «Альтус II», может на низкой высоте в течение 24 часов облетать места стихийного бедствия, не ставя под угрозу жизнь пилотов. Его полеты контролируются с земли. Самолет оборудован приборами, позволяющими посылать пожарным через искусственный спутник Земли изображения с данными о температурах в сфотографированной местности. Новая технология может быть использована также для борьбы с последствиями других стихийных бедствий, таких как наводнения и землетрясения, поскольку она позволяет составлять подробные топографические карты пострадавших районов всего за один день. «Альтус II» был представлен специалистам и прессе в момент, когда в Калифорнии бушевали лесные пожары.

Американская компания «Astro Vision Inc.» запустила в октябре 2001 г. искусственный спутник Земли «Avstar-1», предназначенный главным образом для детальных наблюдений погодных явлений и лесных пожаров в масштабе планеты. Через полгода за первым спутником последовал другой из той же серии. Пользователи «Astro Vision Inc.» могут получать изображение интересующей их территории каждую минуту, тогда как существующие ИСЗ обычно выдают по одному изображению в 15 мин или даже в полчаса. Такое преимущество особенно важно для наблюдения за развитием гроз и ураганов, распространением лесных пожаров, ходом извержения вулканов.

В последние годы в США для наземного наблюдения за лесами вновь вернулись к пожарным вышкам. В 1940—1950-е годы число пожарных вышек в лесах США достигло максимального количества — 8000. Однако внедрение новых технологий, включая авианаблюдение, сокращение бюджета, а в южной Калифорнии — и снижение видимости из-за смога, привели к резкому сокращению числа наблюдательных вышек. В 1980-е годы использовали всего несколько сот из них. По последним оценкам, к настоящему времени сохранилось около 2000 таких сооружений, причем половина вышек активно использу-

ется для наблюдения за возникновением лесных пожаров. Возрождение, казалось бы, отмершей системы начали добровольцы, интересовавшиеся историей страны, туризмом, красивыми точками обзора ландшафтов. Однако выяснилось, что старые пожарные вышки позволяют эффективно выявлять загорания в лесу, и особенно на лесных территориях, застраиваемых загородными домами. Сегодня этим занимается общественность. Одна из наиболее сильных общественных организаций такого рода работает в национальном лесу Сан-Бернардино. Она насчитывает 400 добровольцев, которые используют 7 наблюдательных вышек. Чтобы быть допущенными к наблюдениям, необходимо пройти 22-часовой курс обучения. Пожарные дежурства ведутся сменами по 4 и 8 часов каждый день, в период с мая по октябрь. Кроме наблюдений, ведется работа с экскурсантами и туристами. Лесная служба, сначала скептически относившаяся к этой деятельности, в настоящее время поддерживает работу добровольцев.

Широкое распространение в США получили компьютерные симуляции лесных пожаров, которые уже изменили работу лесоустроителей. Сопоставив полученные со спутников данные о росте растений с топографическими картами, ученые могут сконструировать «цифровые ландшафты», на которых может вспыхнуть виртуальный огонь. Применение компьютеров при оценке рисков возникновения пожаров является вещью новой и используется пока очень ограниченно, однако даваемые компьютерами преимущества получают все большее признание. Как отмечает Марк Финни из лаборатории исследования пожаров Лесной службы США в Миссула (штат Монтана), использование цифровых карт и моделирование пожаров — это будущее лесной отрасли. Финни сообщил, что два года назад эти методы использовало не более 15 % лесоустроителей, сейчас их число приближается к 40 %, а через 5 лет «продвинутых» может быть уже подавляющее большинство. Симулирование распространения и интенсивности пожаров может существенно помочь служащим, борющимся с уже появившимся огнем. Но не менее важны эти модели и для принятия решений о способах сокращения риска возникновения лесных пожаров.

Стоит отметить, что далеко не все пожары представляют угрозу для лесов. Американские специалисты считают, что пожары малой интенсивности могут даже пойти на пользу, выжигая подлесок, «вскрывая» семена и возвращая в землю питательные вещества. Взрослые деревья, как правило, без проблем переживают такие «низовые» пожары. Но если в очаге возникновения пожара оказывается слишком много мертвой древесины и сухих листьев — огонь может распространиться и на кроны, вызывая «верховой пожар», уничтожающий все на своем пути. Чтобы не допустить этого, необходимо удалить часть «топлива». Это можно сделать несколькими способами, причем далеко не всегда очевидно, какой из них окажется оптимальным в конкретной ситуации. И тогда на помощь лесоустроителям приходят компьютерные модели. Теперь ученые не должны угадывать — им достаточно провести ряд симуляций и сравнить полученные результаты. Причем моделирование помогает также понять, какое действие тот или иной способ будет иметь по прошествии некоторого периода

времени. Особенно важны симуляции при разработке программы контролируемых пожаров.

Чтобы результаты моделирования соответствовали реальным сценариям развития пожаров, ученые должны создать в компьютере «виртуальные ландшафты», близкие к тем, которые существуют в реальности. Для этого используются данные, полученные со спутников. Последние годы большая часть информации приходила со спутника НАСА Landsat 7, запущенного в 1999 году, который давал сведения, легшие в основу множества карт, используемых при моделировании. Они указывают на границы между лесами, лугами, пустынями и городами. Также с помощью спутника удалось выяснить характер большинства лесных экосистем. Лесостроители хотят узнать, какие деревья наиболее распространены в этом лесу? Насколько плотна крона? Различаются ли деревья по возрасту или нет? На подобные вопросы можно ответить, внимательно изучив историю растительности в этом районе.

Еще одним важным элементом является погода. Влага и ветер могут раздуть, а могут и затушить лесной пожар. Поскольку влага задерживается почвой, исторические сведения о погоде в регионе должны быть включены в модель наравне со сведениями о современном состоянии. Компьютерная программа интегрирует все эти данные, симулируя взаимодействие всех переменных.

Значительно улучшить работу лесостроителей может большая полнота данных, получаемых со спутника. Это может произойти при использовании в качестве сборщика данные Multi-angle Imaging Spectro-Radiometer со спутника НАСА «Терра», который позволяет одновременно получать девять разных снимков одного и того же участка поверхности, сделанных под разными углами. Ведь смотря прямо вниз, сложно определить, насколько толста крона. Если же смотреть с разных точек, можно получить более полное представление. А структура кроны является важным фактором, ибо она частично определяет возможность «поднятия» низового огня.

Американские экологи продолжают спор о том, где и в какой мере необходимо проводить вырубку деревьев и их подконтрольное выжигание. По мнению министра внутренних дел (в его ведении находятся федеральные земли и леса) Б. Бэббитта, многие лесные районы следует вернуть в состояние естественного равновесия, в каком они находились до заселения людьми. Для этого специалисты должны выяснить, как именно в свое время выглядел каждый такой район, а ведь изменявшиеся климатические условия неоднократно меняли и облик растительных сообществ. Несколько лет назад в национальном парке «Коконино» (одноименное плато, штат Аризона) был организован пробный пожар, после которого в нижних этажах леса заметно возросло количество растительных видов, улучшилось состояние старых деревьев и уменьшился риск верховых пожаров, когда огонь быстро перекидывается с вершины на вершину. На основе эксперимента был составлен план вырубки и подконтрольного выжигания этого леса.

В марте 2003 года специалисты по лесным пожарам собрались в городе Туксон для того, чтобы определить направления научных исследований, необходимых для более эффективного решения проблемы лесных пожаров.

В 2003 году на эти цели в рамках начатой в 1998 году совместной программы по изучению лесных пожаров выделено 40 млн долларов. Представители науки первым делом отметили, что это составляет лишь 2 % от общего объема средств, выделяемых для решения проблемы лесных пожаров в США. В бизнесе считается, что для эффективного решения проблемы, необходимо вкладывать в исследования и новые технологии до 10—20 % от общего объема инвестиций.

Их интересовали следующие темы:

- как засуха и вспышки размножения насекомых вредителей влияют на развитие пожаров;
- каким образом наиболее эффективно уменьшить количество накапливающихся в лесу горючих материалов, и какие участки являются приоритетными для проведения такого рода работ;
- как профилактические палы влияют на качество воздуха (местное население нередко протестует против их проведения, так как это ведет к образованию большого количества дыма);
- как наиболее эффективно уменьшить сток и эрозию на территориях, пройденных огнем.

В число тем, требующих научного анализа, входят и модели поведения огня, необходимые для более безопасного ведения противопожарных работ. Опыт 2002 года показал, что во время крупных пожаров, таких как Родео-Чедиски, интенсивность и темпы распространения огня превосходили показатели, заложенные в используемые модели. Было зафиксировано, что раздуваемый сильным ветром огонь охватил площадь в 4000 га всего лишь за 15 минут. При этом высота языков пламени достигла 300 м. Такие ситуации требуют тщательного анализа эффективности рубок ухода, предлагаемых в качестве профилактики лесных пожаров. Предполагается, что при этих рубках будут удаляться захламливание и ослабленные деревья. Поможет ли это остановить стену пламени высотой 300 м — неясно. Нужны дополнительные научные исследования.

Нам бы стоило перенять у американцев любовь к природе: они считают любовь и бережное отношение к лесу одной из форм проявления патриотизма. Число пожаров там по вине людей постоянно уменьшается. Все это результат продуманной природоохранной пропаганды.

Необходимо отметить высокий уровень лесопожарной пропаганды в США. Еще в 1942 году была разработана национальная объединенная программа по предупреждению лесных пожаров. Ее участниками и спонсорами являются Лесная служба США, агентство по охране лесов от пожаров Департамента внутренних дел, лесные агентства штатов. С 1952 года специальным постановлением конгресса США символ борьбы с лесными пожарами — медведя Смоки — разрешено использовать исключительно в интересах противопожарной пропаганды. Общенациональные и региональные программы борьбы с пожарами постоянно корректируются с учетом новых реалий, но основные направления не меняются: это инструктирование добровольных пожарных дружин, проведение школьных и общественных программ по защите лесов от пожаров, рассылка пропагандистской литературы по школам и торговым центрам, учас-

тие в ярмарках, праздниках и других общественных мероприятиях, выпуск противопожарных радио- и телепередач, личные контакты пожарной охраны с наиболее опасными группами: туристами, железнодорожниками, жителями, сжигающими мусор, отдыхающими, проведение в школах программ «медведя Смоки», работа с прессой, рекламными агентствами и т. п.

В целом, в общенациональном масштабе главным организатором в деле предупреждения лесных пожаров является Лесная служба США. Она собирает статистические данные, координирует всю работу. В ее исследовательских организациях изучаются наиболее сложные проблемы предупреждения лесных пожаров.

Координацией национальных программ и распространением знаний о лесных пожарах занимается также Национальная координационная группа по лесным пожарам, спонсируемая Комитетом по предупреждению лесных пожаров. Специальные лесопожарные журналы публикуют программы штатов, частные и федеральные программы по предупреждению загораний.

Одним из важнейших принципов, которым руководствуются лесоохранные службы США, является следующим: если более половины лесных пожаров носят антропогенный характер, то и стратегия борьбы с ними должна быть направлена на изменение поведения людей. С учетом местных условий разница в затратах на профилактические мероприятия в различных штатах составляет от 4 до 60 % от «пожарного» бюджета.

Предпринимаемые усилия не пропадают даром. Несмотря на вспышки лесных пожаров в отдельные засушливые годы, количество антропогенных загораний в США (чуть позже в Канаде) удалось сократить в среднем на половину. И это в условиях, когда охраняемая территория, на которой учитываются лесные пожары, возросла вдвое, а число посетителей леса увеличилось в 10 раз. По подсчетам американских социологов, с момента начала пропагандистских кампаний с помощью пропаганды удалось спасти только природных ресурсов на несколько десятков миллиардов долларов, что более чем в 10 раз превысило затраты на разъяснительную и воспитательную работу.

Т е р м и н ы

п о л е с н ы м п о ж а р а м

Авиационная охрана лесов от пожаров — охрана лесов от пожаров, действующая на основе использования авиационных сил и средств.

Беглый верховой пожар — верховой пожар, распространяющийся по пологу леса со скоростью, значительно опережающей горение нижних ярусов лесной растительности. При беглом верховом пожаре сгорают хвоя и мелкие ветви. Более крупные ветви и кора на стволах деревьев обугливаются.

Беглый низовой пожар — низовой пожар, быстро распространяющееся пламенное горение, при котором часто происходит только поверхностное обгорание напочвенного покрова.

Валежный пожар — низовой пожар, при котором основным горючим материалом является древесина, находящаяся на поверхности почвы.

Вероятность возникновения пожара (загорания) — количественная статистическая оценка о возможном возникновении пожара.

Верховой пожар — лесной пожар, охватывающий полог леса.

Виды лесных пожаров — лесные пожары, характеризующиеся по объекту горения и характеру их распространения.

Выжигание — применение управляемого огня в лесохозяйственных целях.

Гарь — лесная площадь с древостоем (насаждением), погибшим в результате пожара.

Горельник — лесная площадь с древостоем (насаждением), частично погибшим в результате пожара.

Горимость лесов — величина, определяемая количеством и площадью лесных пожаров объекта.

Древостой — надземная часть древесного яруса лесных насаждений (лесных сообществ).

Живой напочвенный покров — травянистые растения, мхи, лишайники и полукустарники, произрастающие под пологом леса. Вместе с мертвым покровом образуют напочвенный покров.

Загорание — возникновение очага горения.

Класс пожарной опасности (по условиям погоды) — показатель шкалы оценки пожарной опасности в лесу (от I до V) в зависимости от состояния погоды (сухо, очень сухо, влажно и т. д.).

Контур лесного пожара — внешняя граница лесной площади, пройденная огнем.

Кромка лесного пожара — полоса горения, окаймляющая внешний контур лесного пожара и непосредственно примыкающая к участкам, не пройденным огнем.

Крупный лесной пожар — лесной пожар, распространившийся на площадь более 25 га в районах наземной охраны лесов и более 200 га в районах авиационной охраны лесов от пожаров.

Ландшафтный пожар — пожар, охватывающий различные компоненты географического ландшафта.

Лесная площадь — площадь лесного фонда, на которой произрастает или может произрастать лес (распределяется на покрытую и не покрытую лесной растительностью).

Лесной квартал — часть леса, ограниченная на местности просеками или другими натурными границами.

Лесной пожар — стихийное (неуправляемое) распространение огня в лесу (на покрытых и не покрытых площадях, землях лесного фонда)

Лесные насаждения — совокупность древесных и недревесных растений, прошедших одинаковую историю развития в однородных лесорастительных условиях. Состоят, как правило, из древостоя, подроста, подлеса и живого напочвенного покрова.

Ликвидация пожара — действия, направленные на окончательное прекращение горения, а также на исключение возможности его повторного возникновения.

Локализация пожара — действия, направленные на предотвращение возможности дальнейшего распространения горения и создание условий для его успешной ликвидации имеющимися силами и средствами.

Минерализованная полоса — искусственный противопожарный барьер, созданный путем обнажения минерального слоя грунта лесной площади.

Наземная охрана лесов от пожаров — охрана лесов от пожаров, действующая на основе использования наземных сил и средств.

Не покрытые лесом земли — категории лесных земель, пригодные для выращивания леса, но в момент проведения государственного учета лесов или лесоустройства не занятые производительными древостоями.

Нелесная площадь — площадь лесного фонда, не предназначенная или непригодная для произрастания леса.

Низовой пожар — лесной пожар, распространяющийся по нижним ярусам лесной растительности, лесной подстилке, опаду.

Обнаружение лесного пожара — установление факта и места возникновения лесного пожара.

Опорная полоса отжига — естественная или искусственно созданная преграда (полоса), от которой начинается отжиг.

Отжиг — выжигание напочвенных горючих материалов перед кромкой лесного пожара.

Относительная горимость лесов — величина, определяемая отношением суммарной площади лесных пожаров ко всей лесной площади.

Охрана лесов от пожара — охрана, направленная на предотвращение, своевременное обнаружение и ликвидацию лесного пожара.

Охрана лесов от пожаров — комплекс ежегодно проводимых контролируемых и совершенствующихся мероприятий, в том числе и профилактических, направленных на предупреждение, снижение пожарной опасности, своевременное обнаружение и ликвидацию лесных пожаров.

Очаг пожара — место возникновения пожара.

Плотность лесных пожаров — величина, определяемая отношением числа лесных пожаров к единице лесной площади за пожароопасный сезон.

Площадь лесного пожара — площадь в пределах контура лесного пожара, на которой имеются признаки воздействия огня на растительность.

Подлесок — кустарники или деревья под пологом леса, которые не могут достигнуть высоты древесного полога.

Подрост — молодое поколение древесных растений естественного происхождения под пологом леса высотой не более 1/4 высоты основного яруса древостоя.

Подстилочный пожар — почвенный пожар, при котором горение распространяется в лесной подстилке.

Пожарная безопасность в лесах — обеспечение состояния, которое уменьшает до минимума возможность возникновения пожаров в них, и условий для успешной ликвидации загораний.

Пожарная опасность — степень возможности возникновения, распространения и развития пожара.

Пожарная опасность в лесу — возможность возникновения и (или) развития в лесу лесного пожара.

Пожароопасный сезон в лесу — часть календарного года, в течение которой возможно возникновение лесных пожаров.

Пожароустойчивая опушка — опушка из пожароустойчивых древесных и (или) кустарниковых пород.

Пожароустойчивость древесных пород — способность деревьев и их сообществ сохранять жизнедеятельность после теплового воздействия при лесном пожаре.

Показатель пожарной опасности — величина, характеризующая степень пожарной опасности.

Покрытые лесом земли — объединяют категории продуктивных и непродуктивных земель, занятых лесными насаждениями естественного и искусственного происхождения (лесные культуры), а также кустарниками. Основным признаком принадлежности насаждений и кустарников к покрытым лесом землям служит полнота, которая должна быть в молодняках и кустарниковых зарослях 0,4 и выше, а в насаждениях более старших возрастов — 0,3 и выше.

Почвенный лесной пожар — пожар, при котором горение распространяется в органической части почвы лесного биогеоценоза.

Просеки — категория нелесных земель, которую образуют прямолинейные полосы, прорубаемые в лесу для обозначения границ лесных кварталов.

Противопожарное устройство в лесах — система организационно-технических и лесоводственных мероприятий (работ) по противопожарной профилактике в лесах, организации своевременного обнаружения лесных пожаров и их ликвидация на минимальных площадях. Система основывается на данных о степени (классе) опасности возникновения пожаров в зависимости от породного состава и климатических особенностей, возможной локализации пожаров в зависимости от реальной природной опасности на отдельных лесных участках лесхоза, наличия потенциальных источников огня и т. д.

Противопожарный барьер лесного пожара — препятствие для распространения лесного пожара, создающее условия для его тушения.

Противопожарный разрыв — специально созданный противопожарный барьер в виде просеки шириной 10—20 метров, как правило, с дорогой по нему или естественные безлесные территории, водные пространства в лесах.

Профилактика лесного пожара — комплекс мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и (или) распространение лесного пожара.

Развитие пожара — увеличение зоны горения с переходом одного вида горения (вида пожара) в другой (низового беглого в устойчивый; низового в верховой и т. д.).

Распространение пожара — увеличение размера лесного пожара в результате продвижения его кромки.

Санитарные рубки — лесоводственное мероприятие, проводимое в насаждениях неудовлетворительного санитарного состояния путем вырубki отдельных больных, поврежденных, усыхающих, усохших деревьев или всего усыхающего (погибшего) древостоя.

Сильный низовой пожар — низовой пожар с высотой пламени на фронтальной кромке более 1,5 м.

Скрытый очаг горения леса — очаг горения, который не может быть обнаружен визуально.

Слабый низовой пожар — низовой пожар с высотой пламени на фронтальной кромке до 0,5 м.

Средней силы низовой пожар — низовой пожар с высотой пламени на фронтальной кромке от 0,6 до 1,5 м.

Торфоразработки — категория нелесных земель, которую образуют участки с наличием залежей торфа, на которых производится его заготовка.

Торфяной многоочаговый пожар — торфяной пожар, при котором горение заглубляется в торфянистый горизонт с поверхности почвы двумя и более очагами.

Торфяной одноочаговый пожар — торфяной пожар, при котором горение заглубляется в торфянистый горизонт одним очагом.

Торфяной пожар — почвенный пожар, при котором горение распространяется по торфянистому горизонту почвы.

Тушение лесных пожаров — действия лесопожарных служб и формирований, направленные на остановку распространения, локализацию и тушение пожара.

Тушение пожара — процесс воздействия сил и средств, а также использование методов и приемов для ликвидации пожара.

Тыл пожара — часть кромки пожара, наиболее медленно распространяющаяся в сторону, противоположную движению фронта.

Устойчивый или повальный верховой пожар — верховой пожар, охватывающий все компоненты лесного биоценоза. При устойчивом верховом пожаре происходит сгорание подстилки, подлеска, подроста, полное сгорание хвои, крупных веток, нередко и стволов деревьев.

Устойчивый низовой пожар — низовой пожар, пламенное и беспламенное горение (тление) подстилки, отпада, валежа, подлеска.

Фланги пожара — части движущейся кромки между фронтом и тылом пожара.

Фронт лесного пожара — часть кромки лесного пожара, распространяющаяся с наибольшей скоростью.

З а к л ю ч е н и е

Лесные пожары являются основным фактором, оказывающим негативное воздействие на экологический и ресурсный потенциал лесов России. Наибольший ущерб лесные пожары наносят лесным экосистемам Азиатской части страны, на долю которой приходится около 95 % всей пройденной огнем площади и около 50 % общего числа очагов горения.

Проблема борьбы с лесными пожарами со временем становится все более злободневной. На общий рост в последние годы количества лесных пожаров и их общей площади определенное влияние оказывают возросшее антропогенное воздействие на лесные территории, участвовавшие засухи и другие, так называемые, «объективные причины».

Как показывает анализ имеющихся данных, характеризующих горимость лесов за последние годы и состояние сил и средств, призванных обеспечить своевременное обнаружение лесных пожаров и их ликвидацию до принятия ими крупных размеров, все же главными причинами снижения уровня противопожарной охраны лесов остается продолжающийся дефицит финансирования лесопожарных служб.

Несмотря на принимаемые меры, большинство негативных тенденций, отрицательно влияющих на состояние охраны лесов от пожаров, сохраняется, а отдельные из них (состояние лесопожарной техники, плохая техническая оснащенность пожарно-химических станций, снижение потенциальных возможностей авиационной, парашютно-десантной пожарной служб) усугубилось. Лесная авиация резко сократила облеты лесов по установленным маршрутам даже в периоды высокой опасности в лесах по погоде, поэтому пожары обнаруживаются поздно, когда они требуют для своего тушения привлечения значительных сил.

Не менее острыми остаются вопросы привлечения для борьбы с пожарами финансовых средств местных бюджетов и различных фондов, опережающего финансирования мероприятий по подготовке к очередному лесопожарному сезону, создания резервов финансовых и материальных ресурсов для этих целей.

Количество ежегодно возникающих лесных пожаров и охватываемая ими площадь также в значительной степени определяется природно-климатическими условиями на территории лесного фонда России. Прогнозируемые глобаль-

ные изменения климата, связываемые с повышением концентрации в атмосфере парниковых газов, могут привести к увеличению числа и площади лесных пожаров, степени их воздействия на лесные экосистемы. Влияние глобальных изменений климата на частоту пожаров может проявляться прежде всего через изменение периодичности и интенсивности грозовой деятельности, т. е. изменение количества молниевых разрядов, являющихся основным природным источником огня. Групповой характер возникновения лесных пожаров от молний, их удаленность от населенных пунктов и путей транспорта существенно снижают оперативность подавления очагов горения и обуславливают более значительные размеры охватываемой огнем площади по сравнению с пожарами от антропогенных источников огня.

По одному из сценариев изменения климата, основанному на модели общей циркуляции атмосферы, длительность пожароопасного сезона в среднем широтном поясе России может увеличиться на 50—60 дней, т. е. на 30—40 %. Увеличение длительности сезонов приведет к росту общего числа пожаров на 30—41 %.

Прогнозисты считают, что в ближайшие годы Россию в целом ожидает рост как количества лесных пожаров, так и размеров уничтоженной ими площади лесов и наносимого ущерба. Они предполагают, что при сохранении имеющихся тенденций в 2010 г. произойдет 53—54 тысячи пожаров, а площадь пораженных лесов достигнет 4,0—4,5 млн га.

Уже сейчас положение с лесными пожарами в ряде регионов России стало катастрофическим.

Вообще все охранные мероприятия по защите лесов должны строиться не на борьбе с пожаром, а на ликвидации первопричины, а первопричина абсолютного большинства лесных пожаров — это человек.

Очень важно довести до всех истину, что наш «зеленый друг» нуждается в нашей защите, что еще немало людей относятся к своему «другу» крайне безответственно. Происходит это, видимо, потому, что они считают лес неисчерпаемым богатством, которым можно пользоваться без ограничения. Забывая, что лес, как одна из долговечных систем, очень трудно поддается восстановлению. «Срубить дерево — минута, вырастить — сто лет», — гласит народная мудрость, а крупный лесной пожар способен погубить огромные массивы лесов в течение одних-двух суток.

Судя по числу повторяющихся из года в год лесных пожаров, установленные на входе в лесной массив плакаты типа «Береги лес от огня» оказываются малодейственными. Нужны специальные исследования социологов, их подсказка в поиске новых путей воспитания у людей действительной любви к «зеленому другу». Некоторые из социологов считают, что справиться с лесными пожарами в России можно будет только тогда, когда изменится психология самих россиян.

Поскольку одними призывами и мелкими штрафами за нарушение противопожарной безопасности в лесах дело не поправить, государству необходимо ужесточить ответственность за умышленный или неосторожный поджог леса. Только за первые три месяца пожароопасного сезона 2003 года в России более

янии. У наземных пожарных формирований, ведущих борьбу с огнем, в самый пик пожароопасного сезона обязательно заканчиваются ресурсы — нет запасов продовольствия, горюче-смазочных материалов. Нет в должном количестве горючего и у авиалесоохраны. Не торопятся выполнять планы по мобилизации рабочей силы и техники главы муниципальных образований.

Всероссийский съезд лесоводов, прошедший в Москве в феврале 2003 года, считает, что для повышения эффективности лесного хозяйства, ресурсного и экологического потенциала лесов, лесоводы России в области охраны и защиты лесов должны сосредоточиться на решении следующих задач:

- проведении районирования территории лесного фонда по уровню требуемой противопожарной охраны с учетом экономической и экологической ценности лесов, степени хозяйственного освоения территорий;
- создании в Уральском, Сибирском и Дальневосточном федеральных округах межрегиональных лесопожарных центров;
- развитию службы мониторинга лесных пожаров на базе современных наземных и дистанционных средств с использованием геоинформационных технологий, обеспечивающих обработку наземных, авиационных и космических наблюдений;
- проведении профилактики лесных и торфяных пожаров, увеличении объемов работ по противопожарному устройству территорий, расширении сети пожарных наблюдательных пунктов и пожарных химических станций;
- совершенствовании технологий и технических средств наземного и авиационного тушения лесных пожаров с использованием эффективных огне-тушащих смесей, авиатанкеров, автоматизированных систем пакетной радиосвязи, радиоэлектронного сопровождения воздушных судов;
- осуществлении лесозащитного районирования лесного фонда страны и развитии лесопатологического мониторинга как подсистемы комплексного мониторинга лесов для информационного обеспечения принятия решений по защите леса в лесном фонде.

На взгляд специалистов в области организации борьбы с лесными и торфяными пожарами, необходимо в первоочередном порядке:

- определить порядок организации и ответственных за тушение лесных и торфяных пожаров;
- определить порядок привлечения подразделений Государственной противопожарной службы МЧС России к тушению лесных и торфяных пожаров;
- определить порядок возмещения затрат на тушение лесных и торфяных пожаров;
- определить порядок организации размещения и питания привлекаемых на тушение лесных и торфяных пожаров сил МЧС России и других ведомств, оплаты сверхурочных работ (совместно с органами государственной власти субъектов Российской Федерации);
- разработать единую методику оценки потерь от пожара в лесах, определения площади горения;
- провести уточнение принадлежности торфяных разработок, усилить контроль за соблюдением требований их пожарной безопасности, разработать

необходимые мероприятия, направленные на предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций и своевременное принятие мер по их ликвидации в случае возникновения;

- создать резервы финансовых средств и материальных ресурсов для оперативного реагирования на возникающие чрезвычайные ситуации при борьбе с лесными и торфяными пожарами в течение всего пожароопасного сезона.
- разработать программу обновления парка пожарной и вспомогательной техники лесопожарных служб МПР России и подразделений Государственной противопожарной службы МЧС России, а также оборудования, применяемого при тушении лесных и торфяных пожаров.
- решить вопрос об изменении порядка финансирования мероприятий по тушению лесных пожаров, имея в виду упреждающее финансирование, обеспечивающее выполнение всего комплекса подготовительных работ к пожароопасному сезону. Предусмотреть оперативное выделение средств на ликвидацию действующих лесных и торфяных пожаров по заявкам территориальных управлений МПР России, лесопожарных служб;
- организовать разработку и усовершенствование машин и орудий в целях снижения объемов ручного труда и повышения уровня механизации работ по противопожарному устройству лесов и борьбе с пожарами;
- проработать вопросы управления огнем как средством профилактики лесных пожаров.

Конечно, деньги для реализации программы борьбы с лесными пожарами необходимо найти в самом лесопромышленном комплексе — на основе повышения его эффективности. Разве можно смириться с тем, что государство, имея такие лесные массивы, не может ими эффективно управлять и даже не может собирать достаточно средств для его охраны и защиты.

Весьма красноречивы некоторые из выводов коллегии Счетной палаты Российской Федерации от 19 июля 2002 года № 25(308) «О результатах проверки эффективности и целевого использования средств федерального бюджета, выделенных в 2001 году на охрану и воспроизводство лесных ресурсов, а также анализ поступления и использования средств за пользование лесным фондом в МПР России и подведомственных ему структурах в Сибирском федеральном округе»:

- установленный Минфином России и МПР России порядок финансирования затрат на тушение лесных пожаров для возмещения произведенных расходов, в соответствии с которым средства на тушение пожаров были выделены базам авиационной охраны лесов только во II квартале, а комитетам природных ресурсов — лишь в III квартале, тогда как пожары начались еще в апреле и продолжались в течение всего пожароопасного сезона, не эффективен. Отсутствие денежных средств на счетах лесхозов и авиабаз является главной причиной несвоевременного принятия оперативных мер по локализации и тушению пожаров, что влечет увеличение их площади и, соответственно, размера ущерба;

- использование лесных ресурсов как в целом по Российской Федерации, так и в самых обеспеченных лесом субъектах Российской Федерации — Красноярском крае и Иркутской области — убыточно для государства. Расходы на охрану и воспроизводство лесов превышают доход, получаемый от использования лесных ресурсов, и компенсируется из федерального бюджета. Кроме того, ущерб, наносимый лесными пожарами и самовольными рубками, ежегодно растет, в 2001 году он составил 5,8 млрд рублей.

В августе 2002 года Главное контрольное управление Президента Российской Федерации подвело итоги проверки использования лесных ресурсов России. Было установлено, что в стране не принимаются должных мер по выполнению Лесного кодекса Российской Федерации и других нормативных актов, регулирующих лесные отношения. Лесохозяйственная отрасль лишилась юридической и экономической самостоятельности, что негативно сказалось на эффективности государственного управления лесным фондом. МПР России как специально уполномоченный федеральный орган государственного управления в области использования, охраны, защиты лесного фонда и воспроизводства лесов уделяет недостаточно внимания развитию и совершенствованию рыночных отношений в лесном комплексе.

Огромный потенциал лесного хозяйства используется крайне нерационально. За прошедшие годы резко снизилось производство многих социально значимых товаров из древесины: пиломатериалов — более чем в 4 раза, древесных плит, целлюлозы, бумаги — в 2,5 — 3 раза. Доля России в мировом лесном секторе также незначительна: по вывозке древесины — 3,2 %, по производству пиломатериалов — 4,4 %, древесных плит — 2,4 %, бумаги и картона — 1,4 %.

Основными задачами МПР России в области лесоведения являются воспроизводство лесных ресурсов, охрана окружающей природной среды и обеспечение экологической безопасности. Однако лесхозы при проведении мероприятий не ориентированы на лесоводственную деятельность, а занимаются в большей мере заготовкой и реализацией лесопродукции.

МПР России резко уменьшило размер ассигнований на авиационную охрану лесов, что привело к существенному снижению оперативности обнаружения и подавления возникающих очагов горения. В настоящее время площадь гарей на территории лесного фонда страны в 5 раз больше вырубок, а ущерб от лесных пожаров в 2001 году соизмерим с величиной национального лесного дохода.

В начале 90-х годов государство, не имея возможности платить лесничествам нормальные деньги, разрешило им продавать образующуюся в ходе «рубок ухода» древесину на рынке и оставлять себе выручку. Это спровоцировало множество злоупотреблений, но главное, «рубки ухода» просто не оставляют лесникам ни времени, ни сил на их основное дело — охрану леса. Сегодня у государства достаточно ресурсов, чтобы изменить такое положение дел, но Федеральная служба лесного хозяйства как самостоятельное ведомство была ликвидирована три года назад, а руководство МПР России не видит необходимости давать полноценное бюджетное финансирование службе, которая до сих пор успешно жила на подножном корму. Одно только тушение пожаров, вроде

сезона 2002 года, съело гораздо больше средств, чем потребовала бы правильно организованная лесная охрана. Но на ликвидацию бедствий тратятся деньги уже не только МПР России, а и МЧС России и администраций субъектов Российской Федерации.

На 2003 год на финансирование противопожарных мер всего было выделено 3,35 млрд рублей — на 250 млн больше, чем в 2002 году. Но и этих средств было недостаточно. Деньги нужны на обновление и переоборудование авиапарка, используемого для борьбы с лесными пожарами, на проведение восстановительных работ на сгоревших участках, на приобретение современного оборудования (сейчас на закупки новой пожарной техники выделяется лишь 4 % от необходимого объема средств) и на многое другое, без чего невозможна эффективная защита лесов России.

Практика показывает, что эффективная борьба с пожарами может быть лишь там, где развита дорожная сеть. Причем только в самом начале возгорания. А для этого нужна хорошо развитая система обнаружения пожаров.

В настоящее время государственной лесной охране для своевременного обнаружения лесных пожаров недостает современных воздушных судов малой авиации, систем регистрации грозových разрядов, пожарных телеустановок с цветным изображением и лазерными дальномерами, средств малой механизации. Актуально расширение сети спутникового мониторинга, создание и укомплектование специальных механизированных отрядов для борьбы с крупными лесными пожарами, требуется модернизация средств радиосвязи.

Из-за недостатка воздушных судов и их износа авиационная охрана МПР России в среднем обеспечивает только однократное патрулирование территорий, что в три раза меньше нормативов. В принятом 11 июня 2003 года на пленарном заседании обращении верхней палаты к кабинету министров сенаторы отмечали, что износ воздушных судов авиационной охраны лесов составляет около 70%, а нормативная обеспеченность техникой и оборудованием для выполнения противопожарных мероприятий в лесах не превышает 15%.

Трудно идет процесс налаживания взаимодействия между ведомствами по организации совместных усилий в борьбе с лесными пожарами. Но в 2003 году МПР России заключило соглашения о совместных действиях по тушению лесных и торфяных пожаров с Минобороны России, Минсельхозом России и МЧС России.

Соглашение между МПР России и МЧС России в области предупреждения и тушения лесных и торфяных пожаров (подписано 12 мая 2003 года) предусматривает следующие направления сотрудничества:

- совершенствование организации и осуществление тушения пожаров и проведение связанных с ними первоочередных аварийно спасательных работ;
- осуществление мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций, связанных с лесными и торфяными пожарами;
- разработку и реализацию комплекса превентивных мероприятий, направленных на недопущение возникновения чрезвычайных ситуаций, обусловленных лесными и торфяными пожарами;

- совместное проведение по согласованным планам противопожарной пропаганды в средствах массовой информации по вопросам сбережения лесов от пожаров;
- участие в научно исследовательских и опытно-конструкторских работах, связанных с разработкой новой авиационной техники для обнаружения и тушения лесных пожаров, нового пожарного оборудования и технологий за счет средств, выделяемых МПР России и МЧС России на государственные планы и целевые программы.

МЧС России в вопросах взаимодействия по тушению лесных и торфяных пожаров в лесном фонде Российской Федерации:

- осуществляет государственный пожарный надзор за соблюдением требований пожарной безопасности на объектах МПР России (за исключением территорий лесного фонда Российской Федерации);
- участвует в разработке и внедряет авиационные технологии по решению задач, связанных с предупреждением и ликвидацией лесных пожаров;
- совместно с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации обеспечивает пожарную безопасность населенных пунктов и объектов экономики во время лесных пожаров;
- обеспечивает методическое руководство, координацию и контроль за подготовкой населения к действиям в чрезвычайных ситуациях, связанных с тушением лесных пожаров.

Привлечение территориальных органов МПР России для тушения пожаров, проведения связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных и других неотложных работ в населенных пунктах, а также на предприятиях; участие сил и средств МЧС России в ликвидации крупных лесных и торфяных пожаров осуществляется в соответствии с решениями комиссий по чрезвычайным ситуациям субъектов Российской Федерации.

17 июня 2003 года на встрече с петербургскими журналистами С. Шойгу заявил, что в настоящее время его ведомство начинает борьбу с лесными пожарами только тогда, когда пожары подходят к населенным пунктам и к объектам повышенной опасности — железной дороге, линиям электропередачи, трубопроводам. «Здесь у нас отработана более или менее приемлемая и эффективная схема», — отметил министр.

По словам С. Шойгу, можно выделить несколько причин ежегодного роста количества лесных пожаров. И все они, считает он, связаны с отсутствием серьезного подхода к содержанию и охране лесов. Одной из причин роста количества лесных пожаров он назвал то, что после укрупнения малых хозяйств, в стране без пожарного прикрытия осталось около 120 тысяч населенных пунктов. Примерно в 30 тысячах таких пунктов нет оперативного доступа к воде, почти в 33 тысячах нет связи. Ко второй группе причин пожаров он отнес упущения в обслуживании лесов: не ведется вырубка противопожарных просек, не устраиваются водоемы, плохое содержание авиации лесоохраны, слабо обстоит дело с санитарными рубками под линиями электропередачи, вдоль железных дорог и т. д.

Еще одной причиной возникновения лесных пожаров Сергей Шойгу считает человеческий фактор. В качестве примера он привел ведущуюся во многих регионах коммерческую деятельность, в частности, вдоль всей границы с Китаем в России местные жители выжигают поляны для сбора папоротника. Решить эти проблемы при условии того, что леса остаются в федеральном управлении, можно, создав дееспособную лесную службу, считает министр. Другим вариантом решения этих проблем он назвал передачу лесов в ведение субъектов Федерации.

Проблема борьбы с лесными пожарами — проблема сложная, многогранная и как никогда актуальная. Решение ее требует привлечения и взаимодействия специалистов в различных областях — экологов, лесников, экономистов, пожарных, экообразователей, специалистов по сохранению биоразнообразия и охране здоровья человека и т. д. К сожалению, государственные структуры пока не в силах справиться с ситуацией, возникающей ежегодно в пожароопасный период.

Лес — стабилизатор подавляющего большинства отрицательных эффектов воздействия человека на природу. Поэтому лесные ресурсы должны оцениваться не только как источники древесины, но и как фактор сохранения окружающей среды в таком состоянии, при котором эксплуатация ресурсов принесет наибольший эффект народному хозяйству нашего и будущих поколений людей. Столетия леса служили своего рода хозяйственной кладовой, которая представлялась неисчерпаемой. Лес как источник древесины, топлива, дичи и других продуктов был и остается одним из важнейших поставщиков сырьевых материалов для человека. Многие древние цивилизации не могли развиваться без леса и его продуктов, по этой причине пришли в упадок или даже совсем исчезли после истребления самих лесов.

Надо сказать, что и в других странах, не переживающих сегодня экономического кризиса, лесные пожарные при катастрофических загораниях не в состоянии достаточно быстро и эффективно справиться с ситуацией. Но тут есть одно обстоятельство. Пожароопасные периоды во всех странах, как правило, приходятся на самый засушливый сезон, а эти сезоны не совпадают по времени в различных частях света, особенно в Северном и Южном полушариях. К примеру, когда в Австралии зима, то угроза пожаров для ее лесов невелика. И противопожарные подразделения Австралии в эти месяцы можно перебросить в какую-либо страну Северного полушария, если там разгорится большой лесной пожар. Кстати, подобные предложения со стороны Австралии уже поступали. А когда в Южном полушарии лето и десятки тысяч лесных пожаров возникают в странах Азии, Африки, Южной Америки, в помощь для борьбы с ними могут отправиться подразделения Евразийских и Североамериканских государств.

Такое международное сотрудничество следовало бы наладить уже сейчас, до наступления ожидаемой «эпохи» пожаров: объединенные силы будут способны эффективно противостоять огненной стихии в будущем. И можно будет надеяться, что грядущий пожар в нашем общем доме не застанет нас врасплох. Кстати, Десятый мировой лесной конгресс, проходивший в сентябре 1991 г.

в Париже, сделал однозначный вывод: от состояния лесов зависит дальнейшее существование человечества.

Певец российского леса Леонид Леонов говорил: «Лес является единственным открытым источником благоденствий, куда природа по доброте или коварству не повесила своего дубового замка, она как бы вверяет это сокровище благоразумию человека, чтобы он осуществлял здесь тот справедливо плановый порядок, который она осуществить не может». Речь идет о благоразумии человека, о доверии природы, и наша задача — это доверие оправдать. Лес — достоинство народа. Если мы начнем рачительно и заботливо относиться к нему, то он воздаст всем сторицей. Еще в XIX веке российские лесничие-ученые ввели в теорию и практику понятие «устойчивое неистощительное лесопользование». Они заботились о том, чтобы леса хватило и нам.

Подумаем же и мы о тех, кто придет после нас.

И с п о л ь з о в а н н ы е И с т о ч н и к и

Аналитический обзор «Приоритеты развития лесопромышленного комплекса России». «Эксперт РА», 2002 г.

Валендик Э.Н. Борьба с крупными лесными пожарами. Новосибирск, «Наука», Сибирское отделение, 1990, 193 с.

ГОСТ Р 22.1.09-99. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование лесных пожаров. Общие требования.

Доклад Министра природных ресурсов Российской Федерации В. Артюхова на съезде лесоводов России (февраль 2003 года).

Инструкция по авиационной охране лесов. Утверждена Приказом Рослесхоза от 22.09.97 №122.

Инструкция по определению ущерба, причиняемого лесными пожарами. Приказ Рослесхоза от 03.04.1998 г. № 53.

Исаева Л. К. Экологические последствия пожаров, М.: АГПС, 2001. — 107 с.

Концепция развития лесного хозяйства Российской Федерации на 2003—2010 годы. Одобрена распоряжением Правительства Российской Федерации от 18.01.2003 г. № 69-р.

Липин В. В., Андреев Ю. А., Липина Л. А., 1991. Лесопожарная пропаганда в странах Северной Америки.// Лесная промышленность. № 1. С. 14—15.

Лесной кодекс Российской Федерации. Принят Государственной Думой 22 января 1997 года.

Материалы заседаний Правительственной комиссии Российской Федерации по чрезвычайным ситуациям и противопожарной безопасности. МЧС России, 2002—2003.

Материалы XVII международной научно-практической конференции «Пожары и окружающая среда». МЧС России, Москва, 2002.

«Об утверждении ОСТ 56-103-98 «Охрана лесов от пожаров. Противопожарные разрывы и минерализованные полосы. Критерии качества и оценка состояния». Приказ Рослесхоза от 24 февраля 1998 г. № 38.

Нормы обеспечения противопожарным оборудованием и средствами тушения лесных пожаров лесозаготовительных и других предприятий и организа-

ций, арендующих леса или работающих в них. Приказ Рослесхоза от 29.10.93 № 290.

Положение о пожарно-химических станциях. Утверждено приказом Рослесхоза от 19 декабря 1997 г. №167.

Положение о государственной лесной охране Российской Федерации. Утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 27 июля 1998 года № 850.

Постановление Коллегии Рослесхоза от 31 июля 1998 г. № 6 «Об утверждении Концепции устойчивого управления лесами Российской Федерации».

Постановление Правительства Российской Федерации от 26 сентября 1997 г. № 1240 «Об утверждении федеральной целевой программы «Леса России» на 1997—2000 годы».

Правила пожарной безопасности в лесах Российской Федерации. Постановление Совета Министров — Правительства РФ от 09.09.93 № 886.

Правила пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01-03). Приказ МЧС России от 18 июня 2003 г. № 313 «Об утверждении Правил пожарной безопасности в Российской Федерации».

«Природа ждет страховщика»././ «Финансовая Россия»: приложение «Страхование», №21, 06. 2002, стр.5.

«Российская лесная газета», «Восточно-Сибирская правда», «Забайкальский рабочий», «Алтайская правда», «Природно-ресурсные ведомости».

Стенограмма пленарного заседания Государственной Думы РФ 17 апреля 2002 года (дневное заседание).

Указания по противопожарной профилактике в лесах и регламентация работ лесопожарных служб. Приказ Рослесхоза от 29.10.93 № 289.

Федеральная целевая программа «Охрана лесов от пожаров на 1999—2005». (Принята Постановлением Правительства Российской Федерации №35 от 10 января 1999 года. Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, № 4, ст. 554).

Федеральная целевая программа «Экология и природные ресурсы России (2002—2010 годы). Постановление Правительства Российской Федерации от 7 декабря 2001 г. № 860.

Фуряев В. В. Роль пожаров в процессе лесообразования. Новосибирск. Наука.1996.

Щетинский Е.А Тушение лесных пожаров. (Пособие для лесных пожарных). Москва, ВНИИЦлесресурс, 1994.

<http://gazeta.priroda.ru/>

http://businesspravo.ru/Docum/DocumList_DocumFolderID

<http://www.nifc.gov/fireinfo/2002/index.html>

http://fire.nad.ru/2003/04_07_arh.htm

www.gfmc.org

П р и л о ж е н и е 1

Технические средства для борьбы с лесными пожарами

1. Ручные лесные огнетушители

Основные характеристики ручных лесных огнетушителей

Параметры	РЛО-М	ОЛУ-16	ОР-1
Емкость резервуара	20 л	16 л	18 л
Рабочее давление		1,4 МПа	—
Производительность	2,25 л/мин	—	2 л/сек
Время непрерывной работы		с порошком 1 мин. с жидкостью 7 мин.	6 мин.
Дальность струи	до 10 м	до 20 м	до 12 м
Вес	2,5 кг	24 кг	19 кг

Ранцевый лесной огнетушитель **РЛО-М** — предназначен для тушения низовых лесных пожаров водой и водными растворами порошков ПФ, П-2АП, воздушно-механической пеной средней кратности на основе ПО-1Д, Сампо, ПО-6К, ПО-ЗАИ в лесу в труднодоступных местах. Является самым распространенным типом лесного огнетушителя — до 70% об общего числа.

Огнетушитель лесной универсальный ранцевый **ОЛУ-16** предназначен для тушения пожаров путем полной изоляции очага горения за несколько секунд.

Ранцевый огнетушитель **ОР-1** предназначен для быстрой локализации начальных очагов возгорания низовых пожаров с ручным приводом ствола-насоса. Имеет эластичный рюкзак-емкость. Ствол-насос оснащен пеногенератором.

2. Ствол торфяной ТС-1М

Предназначен для подачи раствора огнетушащего вещества во внутренние слои почвы и применяется при тушении пожаров в торфяных и подстилоч-но-гумусовых почвах.

Агрегатирование — мотопомпы МЛ-100, МП-699, ПМ-800, а также пожарные агрегаты и цистерны, оборудованные насосами.

Диаметр присоединяемого пожарного рукава — 26 или 51 (через переходной рукав) мм. Глубина обработки — 0,4—1,2 м. Масса (без переходного рукава) — 2,2 кг

3. Воздуходувки

«Словения», «Хускварна», ВЛП-20, ВЛП-2,5. Последние две, разработанные в России, имеют емкость и приспособление для подачи воды в воздушную струю, что повышает их эффективность. Как показывает практика, воздуходувки целесообразно применять на тушении беглых низовых пожаров и в насаждениях с толщиной подстилки до 10 см., их также можно использовать и для раздувания огня при отжиге.

Воздуходувки «Хускварна» (Швеция) имеют мощность 1,0—1,4 кВт, скорость воздушного потока 60—80 м/сек, производительность до 600 м³/ч.

Обеспечивают тушение пламени лесного пожара воздушно-сухим и воздушно-жидкостным потоком, а также прокладку опорных полос для проведения профилактических отжигов и пуска встречного огня увлажнением подстилки или пенным раствором. Использование воздуходувок позволяет повысить производительность труда на лесопожарных работах в 3—5 раз, снизить удельные затраты на тушение пожаров в 1,5—2 раза.

4. Мотопомпы

Мобильные мотопомпы высокого давления предназначены для подачи огнетушащей жидкости от водоисточника к месту пожара. Обслуживающий персонал — 2 человека, не требующий высокой специальной квалификации.

Параметры	МЛВ-1	МЛВ-2/1,2	МЛ-1/0,65	МЛП-0,2 плавающая
Производительность, л/с	1	2—3	1	1
Давление, МПа	1,6	1,2	0,65	0,7
Двигатель	«Урал»	«Свияга-М»	«Урал-Дружба»	«Урал-Дружба»
Высота всасывания, м	до 8	до 8	до 8	с зеркала водоема
Тип насоса	3-ступенчатый центробежный	3-ступенчатый центробежный	1-ступенчатый центробежный	1-ступенчатый центробежный
Охлаждение двигателя	водяное	водяное	воздушное	водяное
Время непрерывной работы, ч	12	24	0,5	12
Тип огнетушащих средств	вода, пена	вода, пена	вода, пена	вода
Масса комплекта, кг	21	25	16	20

Комплектация мотопомп:

1. Рукав всасывающий (длина — 4 м).
2. Рукав напорный (диаметр 25, 100 м длиной).
3. Ствол пожарный.
4. Пеногенерирующее оборудование.
5. Ранец.

Мотопомпа СПУ-40-100

Предназначена для подачи воды из емкостей (цистерн), водоемов (глубина забора воды до 7 метров), воздушно-механической пены при тушении лесных пожаров.

Исполнение:

- стационарное (на раме);
- подвижное (на одноосном шасси).

Технические данные:

- насос — ПН-40УВ: центробежный, одноступенчатый, консольный;
- подача — 40 л/с;
- напор воды — 100 м;
- мощность, потребляемая насосом — не более 62 кВт;
- предельное давление насосов — 1,25 МПа (12,5 кг см);
- условный проход присоединительных патрубков — напорного — 70 мм, всасывающего — 125 мм;
- двигатель: ЗМЗ24-01 или УАЗ — четырехтактный, бензиновый, карбюраторный, верхнеклапанный;
- топливо — бензин А-76;
- масса стационарной установки с заправкой (не более) — 585 кг;
- масса передвижной установки (не более) — 1100 кг.

5. Легкие пожарные агрегаты

Для повышения производительности прокладки опорных полос и подачи воды на кромку пожара используются легкие лесопожарные агрегаты АЛП-0,2 и АЛК-25 на базе тракторов «Уралец» и Т-25 (Т-30). При необходимости их можно доставлять на внешней подвеске вертолета Ми-8. Они имеют производительность до 2 км/ч, транспортную скорость до 20 км/ч.

В состав лесопожарного агрегата АЛП-0,2 входят навесные орудия: фрезерный полосопрокладыватель для прокладки минерализованных опорных полос; воздуходувка с пеногенератором; факельный и капельный зажигательный аппараты; насос НШН-600.

Такая комплектация агрегата позволяет реализовать следующие технологии:

1. Прокладку опорных полос минерализацией почвы пеной или увлажнением подстилки для последующего пуска управляемого огня.
2. Прокладку опорных полос с одновременным пуском управляемого огня.
3. Тушение кромки низового пожара слабой интенсивности потоком увлажненного воздуха или пенным раствором. Дотушивание крупногабаритных очагов горения пеной.

4. Подача воды в рукавную линию или для непосредственного тушения пожара при близком расположении водных источников.

6. Трактора лесопожарного применения

Трактор лесопожарный ТЛП-4М

Создан на базе гусеничного трактора ТТ-4М-01 производства ОАО «Алтайский трактор» и предназначен для:

- доставки к месту пожара средств пожаротушения;
- создания заградительных и опорных полос для локализации пожара путем минерализации почвы и нанесения на растительный покров жидких огнетушащих составов и пены;
- тушения низовых и почвенных пожаров жидкими огнетушащими составами.

Номинальная эксплуатационная мощность — 95,6 кВт

Производительность на прокладке минерализованных полос за 1 час основного времени — 1,7 км.

Скорость, км/ч, не более: рабочая — 4,39; транспортная — 10,23.

Масса эксплуатационная при максимальной загрузке — 19,8 т.

Вместимость баков для огнетушащей жидкости — 3,8 м³.

Подача насоса НШН-600м при геометрической высоте всасывания 3,5 м, давлении 0,65 МПа, частоте вращения 1500 об/мин — 600 л/мин.

Дальность компактной струи — 20 м, распыленной струи при максимальном угле факела — 12 м.

Общее число производственных операций — 6 (выполняемых одновременно — 2).

Время монтажа на базовый трактор комплекта съемного лесопожарного оборудования — не более 0,4 ч.

Время заполнения водой баков для огнетушащей жидкости при высоте всасывания 2,4 м — не более 8 мин.

Обслуживающий персонал — 2 чел. (тракторист и рабочий).

Ширина опорных и заградительных полос путем смачивания растительного покрова растворами ретордантов с дозировкой раствора 0,5—4 л/м² — 0,5—4 м.

Ширина опорной полоса из пены при расходе растворов пенообразователя 0,4—0,8 л/с и кратностью пены 70—100 — 0,6—1 м.

Высота смачивания деревьев — до 4 м.

ТЛП-4М оборудован контейнерами, которые предназначены для размещения съемного оборудования, входящего в комплект поставки, а также крепления баков.

Трактор оснащен двумя баками, общим объемом 3,8 м³, закрепленных на контейнерах. Баки являются емкостями для огнетушащей жидкости и сообщаются между собой рукавом со встроенным краном.

Для подачи огнетушащей жидкости в баки трактора и из баков к стволам-распылителям или другому съемному пожарному оборудованию используется насосная установка. Насосная установка состоит из насоса НШН-600М, зубчатой муфты, гидромотора ГМШ 32-2-Л и размещена сзади трактора. Привод насосной установки — гидравлический.

Для подачи и нанесения на растительный покров в переднем и боковом направлениях огнетушащей или смачивающей жидкости при прокладке опорных и заградительных полос используется ствол-распылитель передний. Ствол-распылитель установлен на крыше кабины трактора и управляется из кабины трактора рукояткой.

Кроме переднего ствола-распылителя на задней стенке левого бака установлен задний ствол-распылитель, предназначенный для подачи и нанесения на растительный покров в заднем и боковом направлениях огнетушащей жидкости при прокладке опорных и заградительных полос, а также смачивания деревьев высотой до 4 метров.

На задней стенке левого бака при помощи оси установлена катушка, предназначенная для наматывания и разматывания рукава, по которому подается огнетушащая жидкость к месту пожара. Длина рукава составляет 20 метров. Огнетушащая жидкость подается в рукав катушки через отверстие в оси.

Для создания минерализованных заградительных и опорных полос лесопожарный трактор ТЛП-4М оснащен почвообрабатывающими орудиями, применяемыми с базовым трактором ТТ-4М: фрезы ФБН-1,5; ФЛУ-0,8; плуг ПЛ-1; бульдозерное оборудование; клинобульдозерное оборудование.

В комплектность поставки трактора ТЛП-4М, по согласованию с заказчиком, входят следующее съемное оборудование и ручной инструмент:

- генератор пены средней кратности ГПС-600У — 1 шт.;
- зажигательный аппарат АЗ — 1 шт.;
- ранцевый лесной опрыскиватель РЛО-М — 10 шт.;
- бензиномоторная пила «Тайга-214» — 1 шт.;
- ствол торфяной ТС-1М — 1 шт.;
- лопата ЛКО-24 — 10 шт.;
- топор — 4 шт.

Трактор обеспечивает прокладку минерализованных полос на нераскорчеванных вырубках, с количеством пней до 600 шт./га, на песчаных, супесчаных, глинистых и суглинистых грунтах I—IV категорий.

Трактор лесопожарный универсальный ТЛП-55

Предназначен для доставки к месту пожара пожарного оборудования, воды, а также тушения лесных пожаров путем прокладки заградительных и опорных полос, тушения кромки пожара водой или другими огнетушащими жидкостями, а также для прокладки защитных противопожарных минерализованных полос.

Оборудование состоит из лесохозяйственного трактора ЛХТ-55 со снятым щитом и лебедкой с установленным на нем баками, насосом, комплектом пожарного оборудования и навесного орудия — канавокопателя.

Производительность при прокладке минерализованных полос — 2,3 пог. км/ч.

Вместимость баков для огнетушащей жидкости — 1100 л.

Состав пожарного оборудования:

- мотопомпа МЛП-0,2;
- бензомоторная пила «Дружба»;

- огнетушитель РЛО-М и ОУ-2;
- ствол торфяной ТС-1М;
- разветвление, головки соединительные, рукава напорные и шанцевые инструменты.

Обслуживающий персонал: 1 чел. (тракторист).

Универсальный лесохозяйственный колесный трактор ТЛ-60 используется для устройства и подновления противопожарных минерализованных полос плугами, требующими тягового усилия до 14 кН.

Технические характеристики

Тип	Колесный с шарнирно-сочлененной рамой
Мощность, кВт	44,1
Дорожный просвет, мм	550
Колея, мм	1840
База, мм	2400
Масса эксплуатационная, кг	4500

Универсальный лесохозяйственный колесный трактор ТЛ-30 предназначен для выполнения комплекса лесохозяйственных работ, а также работ в агрегате с навесными, прицепными и монтируемыми машинами и орудиями. Трактор обладает классом тяги 9 кН. Колесная формула 4x4. Двигатель — четырехтактный — дизель. Коробка передач — механическая двухвальная четырехходовая 10-скоростная с постоянным зацеплением, механизм поворота — шарнирно-сочлененная рама, рулевое управление с гидрообъемным двигателем, кабина одноместная, безопасная, термо-шумо-виброизолированная, электрооборудование постоянного тока напряжением 12 В.

Мощность двигателя, кВт	22
Масса, кг	эксплуатационная 2700 макс. допустимая 4500
Рабочая скорость движения, км/ч	0,6—25,0
Дорожный просвет, мм	430
Минимальный радиус поворота, мм	4200
База, мм	2400
Грузоподъемность навесного оборудования, кг	800

Трактор лесохозяйственный гусеничный ЛХТ-55 является модификацией трактора ТДТ-55А; может быть использован на очистке вырубок, при борьбе с лесными пожарами. Машина оборудована опрокидывающимся на сторону самосвальным кузовом и имеет специальную навесную систему с валом отбора мощности. Трактор ЛХТ-100 является модификацией трактора ТЛТ-100.

Модель трактора	ЛХТ-55	ЛХТ-100
Марка дизеля	СМД-18Н.01	СМД-20.Т4
Мощность дизеля, кВт (л. с.)	70 (95)	88 (120)
Грузоподъёмность, кг	3600	3600
Масса эксплуатационная, кг	9400	11700
Диапазон скоростей движения, км/ч	2,9—12,8	2,83—10,35
Ширина гусеницы, мм	440	440
Максимальное тяговое усилие лебедки, кН	76,5	105

Универсально-пропашной колесный трактор МТЗ-82 предназначен для проведения различных работ с применением различных навесных агрегатов.

Колесная формула	4×4
Двигатель	Д-243-91, дизельный
Мощность двигателя, кВт (л. с.)	60 (81)
Коробка передач	механическая
Скорость вперед/назад, км/ч	1,89—33,4/ 3,98—8,97
Масса эксплуатационная, кг	3750

7. Плуги лесные

Плуг лесной универсальный ПЛУ-4

Навесной плуг лесной универсальный ПЛУ-0,4; предназначен для прокладки противопожарных минерализованных полос, подготовки почвы под посадку лесных культур и создания мелкой осушительной сети. Плуг эксплуатируется на дренированных и временно переувлажненных почвах, где применение его обусловлено проходимость трактора. Агрегатируется с тракторами: ЛХТ-55, МТЗ-82, ТЛ-55. Обеспечивает создание минерализованной полосы шириной до 2,5 м. Производительность не менее 2,0 км/ч.

Плуги лесные ПЛП-135; ПКЛ-70; ПЛБ-0,7; ПЛБ-1,0

Предназначены для создания противопожарных минерализованных полос.

Модель	ПЛП-135	ПКЛ-70	ПЛБ-0,7	ПЛБ-1,0
Производительность за час сменного времени, пог. км/ч	2,0	2,2—2,5	1,0—3,0	1,0—3,0
Глубина обработки почвы, см	10—30	15	10—15	10—15
Ширина захвата, м	1,35	0,7	0,7	1,0
Масса, кг	970	500	450	650
Агрегатируется с тракторами	класса 100 кН	ЛХТ-55, ЛХТ-100, МТЗ-80/82, ДТ-75	ЛХТ-55, ЛХТ-100, МТЗ-80/82, ТДТ-55А	ЛХТ-55, ЛХТ-100, ЛХТ-4, ТДТ-55А

8. Пожарные модули

Модуль пожарный — съемное лесопожарное оборудование для тракторов и автомобилей, работающих в лесу. В частности, в красноярский модуль пожарный лесной МЛ-4 (ВНИИПОМлесхоз) входят: РЛО-М, бензопила «Тайга-214», помпа ПМП-1Л, рукавная катушка, рукава диаметром 26 мм, рукавоукладчик, ствол ручной, разветвление, комплект ручных орудий ЛК-3, лопата ЛКО-2, зажигательный аппарат, воздуходувка ВЛП-2,5, канистры 20 л, каски защитные, аптечка. Технология тушения с применением этого оборудования предусматривает движение (вездеход, трелевочный трактор) по кромке пожара с обработкой фронта огня непосредственно с транспортного средства с помощью пожарного ствола, направление струи регулируется оператором. Указанное средство предназначено для облегчения труда лесного пожарного.

Лесопожарное модульное оборудование ЛМО. Монтируется на гусеничный транспортер ГАЗ-71, колесный трактор Т-150К и на автомашину ГАЗ-66. Производительность насоса — 240 л/мин. Дальность струи — 20 м, масса — 600 кг. Емкость баков — 800 л. Экипаж — 4 чел.

8. Специальная лесопожарная техника

Полосопрокладыватель ПФ-1. Фрезерный навесной, агрегируется с тракторами ЛХТ-55, ДТ-75 (сходоуменьшителем), Т-74, Т-4. При движении агрегата фрезерные головки режут и выбрасывают грунт влево и вправо от линии движения, создается борозда, а по сторонам ее — полосы из насыпного грунта. Глубина борозды — до 20 см, ширина — до 120 см, общая ширина создаваемой заградительной минерализованной полосы — 8—10 м. Производительность — 1,5—2,4 км/ч. Полоса задерживает низовой пожар любой интенсивности.

Лесопожарный грунтомет ГТ-3. Предназначен для тушения кромки лесных пожаров грунтом. Агрегируется с трактором Т-150К. Эффективная ширина образуемой минерализованной полосы 19—25 м. Производительность — 1,6—2,0 км/ч.

Лесопожарный полосопрокладыватель ПЛ-3. Специально предназначен для прокладки минерализованных полос. Базовая машина ЛХТ-4, ТЛП-4. Рабочая скорость 1,9—3,1 км/ч. Ширина создаваемой заградительной полосы — 6,0 м.

Лесопожарная автоцистерна АЦЛ-147. Используется для доставки рабочих, воды и оборудования, прокладки заградительных минерализованных полос при помощи навесного дискового плуга. Мест для экипажа — 8. Емкость цистерны — 980 л. Производительность — 300 л/мин. В комплект входит мотопомпа ПМЛ-Л1, огнетушители, зажигательный аппарат, радиостанция и другое оборудование. Максимальная скорость движения укомплектованной цистерны 80 км/ч, по лесным дорогам — 20—30 км/ч. Преодолевает подъемы крутизной до 30°.

Лесопожарный агрегат АЛП-15-177 (Т-150-177) на базе трактора Т-150К. Имеет бульдозерный отвал шириной 2,6 м, плуг для прокладки минерализованных полос, прицепную цистерну для воды, пожарный насос, два пеногенератора, лафетный ствол и другое пожарное оборудование. Емкость цистерны для воды 1200 л, емкость пенобака 550 л, емкость бака для смачивания — 90 л.

Производительность лафетного ствола — 2-3 л/с, дальность подачи воды — 20 м.

9. Лесопатрульные и лесопожарные машины и катера

Лесопожарный вездеход ВПЛ-149. Выполняет те же работы, что и автоцистерна АЦЛ-147. Создан на базе снегоболотоходного гусеничного транспортера ГАЗ-71, предназначен для районов, где проезд автотранспорта затруднен. Емкость баков с водой 450 л. Экипаж — 6 чел. Скорость по улучшенной дороге — 50 км/ч, по грунтовой лесной — 35, по заболоченной местности — 15 км/ч; может преодолевать водные преграды со скоростью 5 км/ч, подъемы и спуски крутизной до 35°. Мощность двигателя 115 л. с. Запас хода по топливу — 400 км. Расход топлива — 100—150 л/100 км.

Лесопожарный вездеход ВПЛ-6 Базовой машиной является вездеход ГТС-М со смонтированным пожарным оборудованием, комплектом переносных средств пожаротушения и прицепной цистерной для воды. Емкость баков огнегасящей жидкости 700 л, емкость прицепной цистерны 1447 л.

Лесопатрульный автомобиль АЛП-10(66)-221. Базовый автомобиль ГАЗ-66. Вместимость цистерны 0,9 м³. Численность команды 7 чел. Оборудован мотопомпой МП-600, громкоговорящей установкой — СГУ-60, радиостанцией.

Лесопатрульный автомобиль УАЗ-3909 «Фермер-2»

Специальный автомобиль повышенной проходимости, предназначенный для перевозки пассажиров и грузов как по дорогам с твердым покрытием, так и по грунтовым дорогам и бездорожью; укомплектован профессиональным лесопожарным оборудованием.

Кузов автомобиля — вагонного типа, цельнометаллический, разделен металлической перегородкой на пассажирский салон и грузовой отсек. Автомобиль имеет две двери в переднем отделении, одну боковую дверь для входа в салон и заднюю дверь для доступа в грузовой отсек.

Выпускается Ульяновским автомобильным заводом.

Лесопатрульный катер ЛФ-22П. Укомплектован мотопомпой МЛН-0,25/2,5 (ПМП-Л1), пожарными рукавами, канистрами для сульфанола, лесными огнетушителями. Водоизмещение катера — 2,61 т, мощность двигателя — 118 кВт (160 л. с.), проходимая глубина — 0,28 м, скорость хода — 44 км/ч, дальность плавания — 100 км, габариты — 6,6×2,3×2,0 м.

Лесопожарный катер КС-100Д. Оборудован мотопомпами М-600А, МЛН-0,25/2,5, напорными рукавами длиной 500 и 1000 м, стволом-пикой ТС-1, лесными огнетушителями, зажигательным аппаратом АЗ, лопатами, бензопилой, емкостями для химикатов, радиостанцией типа «Алмаз», «Карат», переносными радиостанциями, громкоговорящей установкой ГУ-20. Водоизмещение катера — 7,2 т, скорость хода — 26—28 км/ч, дальность плавания на одной заправке — 350 км, команда 8 человек. Двигатель дизельный мощностью — 124 кВт (170 л. с.).

10. Лесопожарное оборудование

Комплект ручных инструментов ЛК-3 для парашютистов и десантников. Предназначен для тушения кромки пожара, создания опорных полос, расчист-

ки завалов, разделки и уборки деревьев. Комплект инструментов включает: топор, лопату, топор-мотыгу, грабли раздвижные, кустарниковый нож.

Зажигательные аппараты АЗ. Ранцевый фитильно-капельный аппарат, состоит из резервуара для горючей смеси, шланга для подачи горючей смеси в пена. Масса — 1,7 кг. Объем горючего — 4 л. Горючее — смесь бензина и нефтемасел в соотношении 2:1. Продолжительность работы на одной заправке — 1 ч.

Лесопожарные мягкие резервуары (емкости)

П-1.00. Мягкий резервуар в виде усеченного конуса. Предназначен для доставки воды на внешней подвеске вертолета Ми-8. Объем — 1000 л. Масса — 38 кг. Габариты в заполненном состоянии: 1300×1180 мм.

РДВ-100. Резервуар в виде усеченного конуса. Объем — 100 л.

РДВ-30, РДВ-12. Предназначены для подноски воды к кромке лесного пожара. Объем соответственно 30 и 12 л.

РДВ-1500. Для доставки воды на автомобилях. Объем — 1500 л. Масса — 42 кг. Габариты в свернутом состоянии: 2080×1800×790 мм.

11. Лесопожарные самолеты-танкеры

Ан-2П. Бак огнегасящей жидкости в фюзеляже объемом — 1200 л, высота полета при сливе — 25 м над пологом леса, время слива — 3 с. Заправка с пожарной машины на аэродроме.

Ан-26П. Два подвесных бака по 2000 л каждый. Заправка со специального аэродромного модуля или пожарных машин. Высота полета при сливе — около 40 м над пологом леса, время слива — до 3 с.

Ан-32П. Четыре подвесных бака по 2000 л каждый. Заправка со специального аэродромного модуля или пожарных машин. Высота полета при сливе — около 50 м над пологом леса. Слив производится сначала с передних двух баков и через 1,5 с с двух задних или одновременно со всех баков.

Бе-103П. Предназначен для авиатрулирования лесов, разведки очагов пожаров, перевозки 5 человек (включая экипаж) и тушения пожаров с воздуха, а также корректировки работы тяжелых авиатанкеров Бе-12П, Бе-200П. Заправка баков водой производится как при глиссировании по поверхности воды, так и на аэродроме.

Взлетная масса — 2,50 т, коммерческая загрузка — 385 кг, максимальная скорость — 265 км/ч, крейсерская скорость 230—250 км/ч, дальность с загрузкой — 600 км, два двигателя по 210 л/с каждый; мореходность до 0,5—0,6 м высоты волны; емкость — 600 л.

Бе-12П. Гидросамолет с баком на 6 т внутри фюзеляжа. Забор воды на глиссировании, слив с высоты 50 м над пологом леса.

Ил-76. Два резервуара по 21 м³. Заправка осуществляется на аэродроме. Время заправки составляет 20—30 мин. Слив происходит с высот 50—100 метров и занимает 6—8 секунд. Один полет (взлет, работа, посадка, заправка топливом и водой) — 3 часа.

Бе-200П. Самолет-амфибия Бе-200 может эксплуатироваться с аэродромов, имеющих длину ВПП 1800 м, а также с внутренних водоемов и морских акваторий глубиной не менее 2 м при высоте волны до 1,2 м. Для доставки

и сброса воды или пены в очаг пожара на самолете имеется четыре бака общей вместимостью 12 м³.

12. Водосливные устройства

Предназначены для тушения пожаров с воздуха путем создания смоченной полосы по кромке.

ВСУ-5 (диаметр — 2,3 м, длина — 7 м, высота — 3 м, слив воды — 6 с, высота применения — 30 м, ширина обрабатываемой полосы — 15 м, длина обрабатываемой полосы — 75 м). Крепится на внешней подвеске вертолетов Ми-8МТВ. Длина внешней подвески — 10—40 м; скорость полета МИ-8МТВ при транспортировке жидкости — до 180 км/ч; скорость слива — 20—100 км/ч.

ВСУ-15 (диаметр — 3,1 м, длина — 10 м, высота — 3,5 м, слив воды — 17 с, высота применения — 30 м, ширина обрабатываемой полосы — 20 м, длина обрабатываемой полосы — 230 м).

Выливной авиационный прибор ВАП-2, размещается на борту транспортного самолета Ил-76, представляет собой дюралевую сварную емкость, состоящую из двух отсеков с ручным приводом оператора. Емкость одного отсека — 21 м³.

Накрываемая площадь залпового сброса — 550×100 м².

Работа ведется в трех режимах:

- залповый сброс из двух отсеков одновременно;
- последовательный сброс из двух отсеков поочередно без перерыва;
- отдельный сброс из каждого отсека с перерывом.

12. Многоцелевой беспилотный вертолет Ка-137

Для контроля обстановки в лесах и на торфяниках. Способен перемещаться в любом направлении с использованием без ограничений всего скоростного диапазона. Это особенно важно для летательного аппарата вертолетного типа, дистанционно или автоматически пилотируемого в условиях турбулентного потока воздуха, а также при большой скорости ветра, направление которого неизвестно.

Вертолет оснащен поршневым двухтактным двигателем 65 л. с. Ка-137 имеет цифровую систему автоматического управления, выполненную с использованием элементов искусственного интеллекта. Бортовая навигационная инерциально-спутниковая система обеспечивает автоматический полет по сложному профилю.

В отсеке целевого оборудования могут быть установлены телевизионные и тепловизионные камеры, радиолокатор, аппаратура трансляции, а также другие датчики и системы общей массой до 80 кг.

Взлетная масса 280 кг.

Максимальная скорость — 175 км/ч.

Максимальная дальность — 530 км.

Продолжительность полета — 4 ч.

Практический потолок — 5000 м.

П р и л о ж е н и е 2

Постановление от 20.03.02 № 50-п Совета администрации Красноярского края «О подготовке к пожароопасному сезону 2002 года в лесах края»

В целях организации охраны лесов от пожаров на территории края, в соответствии со статьями 93, 100 Лесного кодекса Российской Федерации **ПОСТАНОВЛЯЮ:**

1. Утвердить организационно-технические мероприятия по охране лесов от пожаров на 2002 год согласно приложению 1.

2. Утвердить состав краевой комиссии по организации охраны и защиты лесов от пожаров согласно приложению 2.

3. Поручить краевой комиссии по организации охраны и защиты лесов обеспечить:

- систематический контроль за выполнением организационно-технических мероприятий по охране лесов, лесных поселков и информирование населения через средства массовой информации о лесопожарной обстановке на территории края;
- координацию действий при организации работ по борьбе с крупными лесными пожарами;
- своевременную подготовку и принятие оперативных решений в соответствии со складывающейся лесопожарной ситуацией.

4. Рекомендовать главам районов и городов края:

- перед началом пожароопасного сезона организовать проведение районных лесопожарных учений с участием гражданских организаций гражданской обороны;

- обеспечить координацию всех работ по борьбе с лесными пожарами и защите лесов от вредителей и болезней с созданием соответствующих комиссий;
- в периоды высокой пожарной опасности устанавливать ограничения и запреты на посещение лесов, а при чрезвычайной ситуации — приостанавливать работы в лесу всех лесопользователей;
- оказывать помощь лесхозам в организации взаимодействия с районными, городскими казачьими обществами, отделами внутренних дел, районными службами государственного охотничьего надзора, районными инспекциями рыбоохраны, межрайонными комитетами по охране окружающей среды в осуществлении совместных природоохранных мероприятий;
- продолжить заключение договоров со Всероссийским научно-исследовательским институтом противопожарной охраны лесов и механизации лесного хозяйства на проектирование противопожарного обустройства лесов, примыкающих к населенным пунктам;
- предусматривать в соответствующем бюджете района (города) края средства для оказания финансовой помощи лесхозам государственной лесной службы комитета природных ресурсов по Красноярскому краю и государственным учреждениям, сельским лесхозам в обеспечении охраны лесов от пожаров и защиты их от вредителей и болезней.

5. Предложить комитету природных ресурсов по Красноярскому краю:

- в течение пожароопасного сезона регулярно оповещать население края о состоянии пожарной безопасности в лесах, ходе работ по охране лесов от пожаров и защите их от вредителей и болезней;
- организовать проведение профессионального обучения руководителей лесопожарных формирований края способам и методам тушения лесных пожаров;
- продолжить экспериментальные работы по применению управляемого огня в лесу с целью снижения пожарной опасности насаждений и обеспечения восстановления лесов;
- продолжить разработку проекта краевой программы охраны лесов от пожаров и защиты их от вредителей и болезней на период до 2005 года;
- совместно с Главным управлением внутренних дел Красноярского края обеспечить взаимодействие лесхозов и районных отделов внутренних дел при проведении совместных мероприятий по охране и защите лесов.

6. Рекомендовать федеральному государственному учреждению «Красноярсксельхозлес»:

- организовать в установленном порядке работу сельских лесхозов по выполнению противопожарных мероприятий в лесах, ранее находившихся во владении сельскохозяйственных организаций;
- осуществлять взаимодействие с государственными лесхозами, Красноярской базой авиационной охраны лесов при организации работ по обнаружению и тушению лесных пожаров;

- обеспечить контроль за соблюдением лесопользователями противопожарных требований при проведении работ в лесах, ранее находившихся во владении сельскохозяйственных организаций.

7. Предложить Красноярской базе авиационной охраны лесов:

- принять меры по своевременному укомплектованию воздушными судами и обеспечению авиационным топливом подразделений Красноярской базы авиационной охраны лесов;
- в течение пожароопасного сезона обеспечивать авиапатрулирование лесов в соответствии с классом пожарной опасности.

8. Главному управлению по телерадиовещанию, печати и информации администрации Красноярского края совместно с комитетом природных ресурсов по Красноярскому краю организовать плановую работу по информированию населения о состоянии пожарной обстановки в лесах края, а также о принимаемых мерах по охране, защите лесов и пропаганде знаний Правил пожарной безопасности в лесах Российской Федерации.

9. Главному управлению по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям при администрации Красноярского края:

- при возникновении крупных лесных пожаров, чрезвычайной лесопожарной ситуации в районах края оказывать помощь комитету природных ресурсов по Красноярскому краю и ФГУ «Красноярксельхозлес» в организации управления силами гражданских организаций гражданской обороны районов и городов края, привлекаемыми на тушение лесных пожаров;
- при объявлении режима чрезвычайной лесопожарной ситуации обеспечить порядок информирования, оповещения и привлечения сил гражданских организаций гражданской обороны районов и городов края для выполнения лесопожарных мероприятий;
- создать в крае в установленном порядке специализированные подразделения быстрого реагирования для оперативного тушения массовых лесных пожаров.

10. Рекомендовать лесозаготовительным предприятиям края провести необходимую работу по подготовке к пожароопасному сезону, укомплектованию их противопожарным оборудованием, средствами пожаротушения в соответствии с действующими нормами.

11. Рекомендовать ОАО «Электросвязь» не отключать телефонную связь лесхозов комитета природных ресурсов по Красноярскому краю, сельских лесхозов и авиаотделений в течение пожароопасного сезона 2002 года.

12. Контроль за выполнением постановления возложить на заместителя Губернатора края по природным ресурсам.

13. Постановление вступает в силу со дня подписания.

Губернатор края — Председатель Совета администрации края

Приложение 1
к постановлению Совета администрации края
от 20.03.02 № 50-п

**Организационно-технические мероприятия по охране лесов от пожаров
на 2002 год**

Наименование мероприятий	Срок исполнения	Ответственные за исполнение и осуществление контроля
1	2	3
1. Организовать в наиболее пожароопасных районах края дополнительные авиадесантные группы из числа государственной лесной охраны, временно не работающего населения и студентов на контрактной основе	до 15 апреля 2002 г.	Красноярская база авиационной охраны лесов
2. Обеспечивать работающих на тушении лесных пожаров бесплатным питанием согласно нормативам, с отнесением затрат на расходы по тушению пожаров	в период тушения лесных пожаров	лесхозы комитета природных ресурсов по Красноярскому краю, ФГУ «Красноярксельхозлес», Красноярская база авиационной охраны лесов
3. Проверить наличие инвентаря, противопожарного оборудования у лесозаготовительных предприятий и организаций, работающих в лесу	до 15 апреля	лесхозы комитета природных ресурсов по Красноярскому краю, Красноярская база авиационной охраны лесов
4. Проводить инструктаж по соблюдению требований Правил пожарной безопасности в лесах Российской Федерации с ответственными лицами, проводящими в лесах культурно-массовые мероприятия	в пожароопасный сезон	лесхозы комитета природных ресурсов по Красноярскому краю и ФГУ «Красноярксельхозлес»

1	2	3
5. Выполнить работы по благоустройству наиболее посещаемых населением участков лесного фонда	постоянно	лесхозы комитета природных ресурсов по Красноярскому краю и ФГУ «Красноярксельхозлес»
6. Подготовить и внести на рассмотрение в администрации районов (городов) края предложения об утверждении оперативных планов организации борьбы с лесными пожарами, предусмотрев в них порядок закрепления за пожарно-химическими станциями дежурного транспорта, а также порядок мобилизации населения, рабочих добровольных пожарных дружин, средств транспорта, пожаротушения и других предприятий на случай тушения крупного лесного пожара	до 25 апреля	лесхозы комитета природных ресурсов по Красноярскому краю и ФГУ «Красноярксельхозлес»
7. Обеспечить подготовку пожарно-химических станций к пожароопасному сезону, укомплектовав их командами, необходимым противопожарным оборудованием, транспортом. Произвести ремонт пожарных машин, мотопомп и прочего оборудования. Создать необходимые запасы горюче-смазочных материалов, продуктов питания, таборного имущества	до 15 апреля	лесхозы комитета природных ресурсов по Красноярскому краю и ФГУ «Красноярксельхозлес»
8. Рекомендовать создать в авиаотделениях Красноярской базы авиационной охраны лесов необходимый запас авиаГСМ в объеме 2050 тонн, а также продуктов питания, спец-одежды, таборного имущества	до 1 апреля	Красноярская база авиационной охраны лесов
9. Предложить организовать 311 лесопожарных формирований, в том числе: лесхозы комитета природных ресурсов по Красноярскому краю - 55; Красноярская авиабаза - 19; лесопользователи - 207; ФГУ «Красноярксельхозлес» - 30	до 15 апреля	администрации районов (городов) края, лесхозы комитета природных ресурсов по Красноярскому краю и ФГУ «Красноярксельхозлес», авиаотделения

1	2	3
10. Предложить обеспечить заключение договоров на противопожарное обустройство лесных насаждений, примыкающих к населенным пунктам	в подготовительный период	администрации районов, лесхозы комитета природных ресурсов по Красноярскому краю и ФГУ «Красноярсксельхозлес», Главное управление по делам ГО и ЧС при администрации края
11. Продолжить работу по подбору оптимальных точек размещения наземных пунктов обнаружения лесных пожаров, их обустройству и подготовке к работе в пожароопасном сезоне 2002 года	до начала пожароопасного сезона	лесхозы комитета природных ресурсов по Красноярскому краю и ФГУ «Красноярсксельхозлес», Красноярская база авиационной охраны лесов
12. Укомплектовать средствами связи имеющиеся пожарно-наблюдательные пункты, организовать на них систематическое дежурство наблюдателей	в пожароопасный сезон	лесхозы комитета природных ресурсов по Красноярскому краю и ФГУ «Красноярсксельхозлес», Красноярская база авиационной охраны лесов

1	2	3
<p>13. Организовать 44 оперативные межведомственные рейдовые группы по охране природных ресурсов, в т. ч.: районных групп — 43; краевых групп — 1.</p>	<p>в подготовительный период</p>	<p>администрации районов, лесхозы комитета природных ресурсов по Красноярскому краю и ФГУ «Красноярсксельхозлес», районные отделы внутренних дел, межрайонные госохотинспекторы, рыбинспекторы</p>
<p>14. При наличии повышенной пожарной опасности в лесах края работникам районных отделов внутренних дел обеспечить в выходные и праздничные дни оказание помощи работникам государственной лесной охраны в осуществлении контроля за соблюдением правил пожарной безопасности в местах массового отдыха населения</p>	<p>в пожароопасный сезон</p>	<p>администрации районов, районные отделы внутренних дел</p>
<p>15. Обеспечить совершенствование средств связи между лесхозами, лесничествами, авиаотделениями и летательными аппаратами</p>	<p>в подготовительный период</p>	<p>комитет природных ресурсов по Красноярскому краю, ФГУ «Красноярсксельхозлес», Красноярская база авиационной охраны лесов</p>
<p>16. Провести в образовательных учреждениях края, учреждениях дополнительного образования тематические уроки, занятия, кинолектории на тему сбережения лесов, охраны их от пожаров, бережного отношения к природе</p>	<p>до 1 мая 2002 г.</p>	<p>муниципальные органы образования, лесхозы комитета природных ресурсов по Красноярскому краю</p>

1	2	3
17. Осуществить противопожарное устройство лесов согласно утвержденным планам	в течение пожаро-опасного сезона	лесхозы комитета природных ресурсов по Красноярскому краю и ФГУ «Красноярксельхозлес», лесопользователи
18. Разрешить бесплатный проезд работникам государственной лесной охраны на муниципальном транспорте, а также на автобусах пригородного сообщения при исполнении ими служебных обязанностей в пределах обслуживаемых административных территорий при наличии служебного удостоверения	в пожаро-опасный сезон (с 15 апреля по 15 октября)	администрации районов и городов края
19. Усилить контроль за соблюдением противопожарных требований при проведении работ в лесах сельскохозяйственных организаций и на землях сельскохозяйственного назначения	постоянно	лесхозы комитета природных ресурсов по Красноярскому краю и ФГУ «Красноярксельхозлес»
20. Осуществить профилактические агитационно-массовые мероприятия по охране и защите лесов	в течение года	комитет природных ресурсов по Красноярскому краю, Красноярская база авиационной охраны лесов, ФГУ «Красноярксельхозлес», авиатделения
21. Организовать на безвозмездной основе трансляцию по телевидению и радиовещанию материалов, пропагандирующих принципы устойчивого лесопользования, охраны и сбережения лесов. Регулярно по согласованию с комитетом природных ресурсов по Красноярскому краю демонстрировать кинофильмы, видеоролики о лесных пожарах и охране природы	с 15 апреля по 15 октября	Главное управление по теле-радиовещанию, печати и информации администрации Красноярского края

1	2	3
22. Привести в пожаробезопасное состояние полосы отвода вдоль железных дорог, проходящих в границах лесных массивов	до начала пожаро-опасного сезона	ФГУП «Красноярская железная дорога»
23. Продолжить работу по созданию центра системы электромагнитного мониторинга гроз в составе Красноярской базы авиационной охраны лесов	в течение пожаро-опасного сезона	комитет природных ресурсов по Красноярскому краю, Красноярская база авиационной охраны лесов, Главное управление по делам ГО и ЧС при администрации Красноярского края
24. Продолжить работу группы анализа авиакосмической информации по обнаружению очагов лесных пожаров	в течение пожаро-опасного сезона	Главное управление по делам ГО и ЧС при администрации Красноярского края

БАЗОВАЯ КАФЕДРА МЧС РОССИИ
**«ПРИРОДНАЯ И ТЕХНОГЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
И УПРАВЛЕНИЕ РИСКОМ»**

при "МАТИ"-РГТУ им. К. Э. Циолковского

Направление подготовки дипломированного специалиста:

656500 «Безопасность жизнедеятельности»

Основная специальность:

330100 «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Квалификация — инженер, срок обучения — 5 лет.

Руководитель образовательной и научно-методической деятельности кафедры — **Фалеев М. И.**, заместитель Министра МЧС России, кандидат политических наук.

Заведующий кафедрой — **Акимов В. А.**, доктор технических наук, профессор.

Кафедра образована в 2002 году совместным решением МЧС России и Минобразования России для решения следующих основных задач:

- подготовка квалифицированных специалистов с высшим образованием и научно-технических кадров высшей квалификации в области предупреждения чрезвычайных ситуаций;
- организация и проведение прикладных исследований в области анализа и управления риском катастроф и стихийных бедствий;
- повышение квалификации специалистов и руководящих работников Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в области мониторинга и прогнозирования катастроф и стихийных бедствий.

Основные специальные дисциплины:

- чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера;
- анализ риска чрезвычайных ситуаций;
- управление риском чрезвычайных ситуаций;
- надежность технических систем и техногенный риск;
- технологии предупреждения и ликвидации ЧС;
- безопасность в чрезвычайных ситуациях;
- системный анализ и моделирование процессов в техносфере;
- законодательство в области безопасности жизнедеятельности;
- защита населения и территорий от ЧС;
- методы и технологии мониторинга ЧС;
- экономические механизмы управления риском ЧС.

Выпускники кафедры будут работать в функциональных и территориальных структурах Единой государственной системы предупреждения и ликвидации последствий катастроф и стихийных бедствий, а также в научных и прогностических организациях МЧС России.

Профессорско-преподавательский состав кафедры: 8 докторов и 5 кандидатов наук.

Адрес: Москва, ул. Оршанская, 3, тел. (095) 141-94-97.



Общероссийская
общественная организация
**«РОССИЙСКОЕ НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО
АНАЛИЗА РИСКА»**

**Образовано на учредительной конференции,
состоявшейся 22 октября 2003 г. в г. Москве.**

Общество анализа риска — независимая научная организация, осуществляющая свою деятельность в области разработки и применения методологии анализа и управления риском в различных областях научной и практической деятельности. Общество объединяет ученых, специалистов, представителей промышленности, органов государственной власти и управления, организаций и представителей общественности, заинтересованных в исследовании и использовании достижений в области анализа риска, управления риском и смежных дисциплинах.

Целью Общества является объединение усилий всех заинтересованных лиц в подготовке и принятии обоснованных решений в сфере обеспечения безопасности населения, государства, окружающей природной среды.

Для реализации целей Общество в соответствии с действующим законодательством осуществляет следующие виды деятельности:

- научная и исследовательская деятельность;
- содействие научным исследованиям в области анализа и управления риском и смежных дисциплинах;
- просветительская деятельность;
- участие в формировании государственной политики в сфере обеспечения безопасности населения, государства, территорий, окружающей природной среды;
- участие в законотворческой деятельности, независимой экспертизе и разработке программ, проектов, перспективных идей, технических решений, нормативных документов и правил в области обеспечения безопасности населения, государства, территорий, окружающей природной среды;
- участие в общественных слушаниях по проблемам обеспечения безопасности населения, государства, регионов, окружающей природной среды;
- работа по повышению уровня информированности общества, заинтересованных государственных органов власти и управления и организаций по вопросам анализа и управления риском, приемлемости риска.

Общество имеет в своем составе местные и региональные отделения Общества, филиалы и представительства Общества.

Президент Общества: Фалеев Михаил Иванович, к. п. н., заместитель Министра МЧС России, тел.: (095) 923-72-43, 926-35-21.

Вице-президент Общества: Акимов Валерий Александрович, д. т. н., профессор, начальник Центра стратегических исследований МЧС России, тел.: (095) 449-90-65, 443-24-85.

Председатель Исполнительного комитета Общества: Стрелко Сергей Вячеславович, директор Ассоциации «Безопасность жизнедеятельности», тел. (095) 973-16-42.

Председатель Научного совета Общества: Махутов Николай Андреевич, член-корреспондент РАН, тел.: (095) 924-25-88, 135-30-97.

Главный редактор официального издания Общества — научного журнала «Проблемы анализа риска»: Быков Андрей Александрович, д. ф-м. н., профессор, тел. (095) 449-99-53.

Исполнительный комитет Общества: 127030 Москва, ул. Новосущевская, 19Б, тел. (095) 973-16-42, факс 973-16-89.

Научный совет Общества: 121352 Москва, ул. Давыдовская, 7, тел/факс (095) 443-84-94.

Научное издание

Воробьев Юрий Леонидович
Акимов Валерий Александрович
Соколов Юрий Иосифович

**ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ:
СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ**

Монография

Сдано в набор 20.12.2003. Подписано в печать 25.02.2004.

Формат 70×100 1/16. Бумага офсетная. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 19,5. Гарнитура «Таймс».

Тираж 1000 экз. Заказ №

ООО «ДЭКС-ПРЕСС»

121099, Москва, ул. Вятская, д. 27, к. 7, тел. (095) 916-70-17.

ISBN 5-9517-0008-6



9 785951 700087 >