ЛИТЕРАТУРА

1. Беломесяцева, Д.Б. Микромицеты в сосняках Толочинского района Витебской области / Д.Б. Беломесяцева, С.И. Кориняк, Т.Г. Шабашова // Сб. статей Междунар. науч.-практ. конфер. «Актуальные проблемы изучения фито- и микобиоты». – Мн.: Изд-во БГУ, 2004. – С. 128–130.

2. Крутов, В.И. Грибные болезни молодняков хвойных пород / В.И. Крутов. - М., 1994. - 44 с.

3. Мозолевская, Е.Г. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса / Е.Г. Мозолевская, О.А. Катаев, Э.С. Соколова. - М., 1984, - 152 с.

4. Мороз, В.К. Фацидиоз – опасная болезнь сосны /В.К.Мороз. - Петрозаводск, 1962. – 59 с.

5. Обзор распространения вредителей и болезней в лесах Республики Беларусь в 2004 году и прогноз их развития на 2005 год. – Мн., 2005. – 114 с.

6. Обзор распространения вредителей и болезней в лесах Республики Беларусь в 2005 году и прогноз их развития на 2006 год. – Мн., 2005. – 106 с.

7. Федоров, Н.И. Лесная фитопатология / Н.И. Федоров. - Мн., 2004. - 462 с.

8. Dennis, R.W.G. British Ascomycetes / R.W.G. Dennis. – Vaduz: Cramer, 1978. – 603 p.

9. Ellis, M.B. Microfungi on Land Plants / M.B.Ellis, J.P. Ellis. An Identification Handbook. - London: Helm, 1987. - 819 p.

10. Hawksworth, D.L. Mycologist's handbook: An introduction to the principles of taxonomy and nomenclature in the fungi and lichens / D.L. Hawksworth. – Kew: CMI, 1974. – 231 pp.

УДК 630*43

СОСТОЯНИЕ ОХРАНЫ ЛЕСНОГО ФОНДА БЕЛАРУСИ ОТ ПОЖАРОВ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕГО ПРОТИВОПОЖАРНОГО ОБУСТРОЙСТВА

Усеня В.В., Каткова Е.Н.
ГНУ «Институт леса НАН Беларуси» (г. Гомель, Беларусь)
Матюха С.Л.
НПЦ Учреждения «ГОУ МЧС РБ» (г. Гомель, Беларусь)

ВВЕДЕНИЕ

Одной из наиболее актуальных проблем в природном комплексе Беларуси является охрана лесов от пожаров, которые причиняют значительный ма-

териальный и экологический ущерб. Лесные насаждения на территории республики являются весьма пожароопасными со средним классом природной пожарной опасности 2,3 [1].

В радиоактивно загрязненных лесных массивах, которые занимают более 20% лесного фонда республики, на протяжении 1986-2006 гг. вследствие ограничения или прекращения хозяйственной деятельности идет активный процесс накопления горючих материалов, что еще более увеличивает пожарную опасность этих лесов и требует проведения специфической системы мероприятий по охране их от пожаров. В лесном фонде на территории радиоактивного загрязнения преобладают хвойные молодняки и средневозрастные насаждения в сухих и свежих условиях местопроизрастания, а также имеются большие площади мелиорированных торфяников и насаждений сосны на осушенных землях, которые относятся к наиболее высоким I-III классам природной пожарной опасности [2].

К настоящему времени, несмотря на ежегодное проведение в лесном фонде республики комплекса профилактических противопожарных мероприятий, использование современных средств раннего обнаружения и оперативной ликвидации пожаров, не удается в полной мере предупредить их возникновение и распространение. На протяжении 1959-2006 гг. в лесном фонде произошло около 130 тыс. пожаров на общей площади свыше 185 тыс. га Следствием пожаров являетсяповреждение и гибель лесных насаждений, ухудшение качественного состава лесного фонда, снижение природоохранных и средообразующих функций лесов.

Одним из важнейших звеньев в организации охраны лесов от пожаров является противопожарное обустройство территории лесного фонда, включающее целый комплекс организационно-технических и профилактических противопожарных мероприятий по предупреждению возникновения и распространения пожаров.

Значительное место в системе охраны лесов от пожаров занимают профилактические противопожарные мероприятия, направленные на предотвращение возникновения лесных пожаров, ограничение распространения и минимизацию их отрицательного воздействия на лесные экосистемы (создание системы противопожарных барьеров, устройство минерализованных полос, водоемов, сети дорог и др.) [3-8].

Необходимый объем проводимых противопожарных мероприятий в лесах определяется проектом организации и ведения лесного хозяйства предприятия на данный ревизионный период, составленным при лесоустройстве в соответствии с Генеральным планом противопожарного устройства лесов Республики Беларусь, классом природной пожарной опасности лесных участков, условиями погоды в период пожароопасного сезона и регламентируется СТБ 1582-2005 «Устойчивое лесоуправление и лесопользование. Требования к мероприятиям по охране леса» и Указаниями по противопожарной профилактике в лесах и регламентации работы лесопожарных служб [9, 10].

Таким образом, к настоящему времени существующая в лесном фонде система профилактических противопожарных мероприятий, и в первую очередь тех, которые составляют основу противопожарного обустройства лесов на территории республики, не в полной мере обеспечивает необходимый уровень их охраны от пожаров. Поэтому, для более успешной охраны лесов от пожаров в республике требуется усовершенствование дифференцированной системы и показателей профилактических противопожарных мероприятий в лесах различных классов природной пожарной опасности, в том числе в зонах радиоактивного загрязнения.

МЕТОДИКА И ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектом исследования явились лесной фонд Беларуси, динамика пожаров и противопожарное обустройство лесной территории.

Для проведения анализа уровня охраны лесов от пожаров и оценки эффективности противопожарного обустройства лесного фонда проведено, на основании ежегодных статистических данных о лесных пожарах, приведенных в форме № 5-лх «Отчет о лесных пожарах» государственной статистической отчетности», и книг учета лесных пожаров, изучение динамики пожаров и причин их возникновения. Единицей статистического наблюдения за лесными пожарами явились государственные лесохозяйственные учреждения Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь и другие юридические лица, ведущие лесное хозяйство.

В разрезе каждого лесохозяйственного учреждения, и в целом на территории лесного фонда, исследованы на протяжении последнего десятилетия (1997-2006 гг.) ежегодное количество лесных пожаров и пройденная ими площадь по категориям земель (лесная и нелесная площади), а также распределение площади пожаров по видам на лесопокрытой территории. При изучении динамики лесных пожаров проведен анализ следующих показателей: число пожаров, общая площадь пожаров, средняя площадь пожара на 1 случай, время возникновения пожаров в течение суток, число пожаров в различных лесорастительных формациях.

На территории лесного фонда проведен анализ распределения пожаров по причинам их возникновения (сельскохозяйственные палы, по вине населения, от грозовых разрядов) и по неустановленным причинам.

На территории Беларуси, в разрезе производственных лесохозяйственных объединений, исследованы уровень горимости лесов и плотность пожаров на протяжении последнего десятилетия.

Для оценки уровня горимости лесов и эффективности противопожарного обустройства лесного фонда Беларуси выполнен анализ пройденной пожарами площади, объемов проведенных противопожарных мероприятий (устройство противопожарных разрывов и минерализованных полос, уход за минерализованными полосами, ремонт дорог) на территории ПЛХО и затрат на их проведение.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Нами проведено исследование динамики возникновения пожаров на территории лесного фонда республики и установлено, что на протяжении 1997-2006 гг. возникло 22768 пожаров на общей площади 40251 га. Средняя площадь одного пожара, которая является показателем оперативности его обнаружения и ликвидации, составляет 1,8 га. Необходимо отметить, что на территории Полесского радиационно-экологического заповедника за этот период времени пройденная пожарами площадь составила 5,8 тыс. га, а средняя площадь одного пожара остается весьма высокой и составляет 33,7 га.

Выявлено, что на протяжении последнего десятилетия на территории производственных лесохозяйственных объединений Минлесхоза произошло 19,9 тыс. пожаров на общей площади 32,2 тыс. га. В лесном фонде Витебского ПЛХО, пройденная пожарами площадь оказалась максимальной и составила 16,6 тыс. га. Все это, в целом, свидетельствует о недостаточной эффективности противопожарного обустройства лесного фонда и, в особенности, зон радиоактивного загрязнения.

Анализ распределения площади лесных пожаров по видам свидетельствует о том, что наибольший удельный вес в пройденной пожарами площади лесного фонда занимали низовые пожары (79,1%), наименьший – почвенные (6,6%), долевое участие верховых пожаров составило 14,3% (рисунок 1).

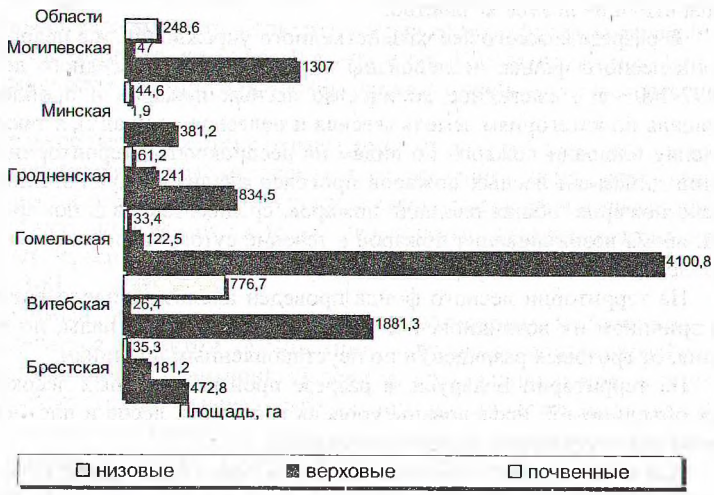

Рисунок 1 – Динамика площади лесных пожаров по видам на территории Беларуси

Анализ распределения площади пожаров в различных лесных формациях на территории Гомельского ПЛХО показывает, что наиболее горимыми являются сосновые насаждения, площадь пожаров в которых на протяжении последнего пятилетия составила 93,3 % от общей площади пожаров (рисунок 2).

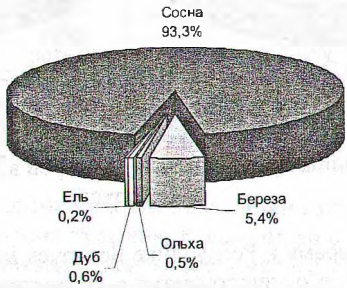

Рисунок 2 – Динамика площади пожаров в лесных формациях на территории Гомельского ПЛХО.

Продолжительность пожароопасного сезона в лесном фонде (часть календарного года, в течение которой возможно возникновение лесного пожара: период между первым и последним днем со II классом пожарной опасности по условиям погоды) в республике колеблется от 158 до 186 дней. Следует отметить, что в южной и западной частях республики возгорание лесов начинается несколько раньше, чем в других регионах – в среднем за 15 дней при более значимой продолжительности горимости.

Установлено, что наибольшее количество пожаров (27,2%) возникает в мае, одной из причин которых являются весенние сельскохозяйственные палы на различных категориях земель. Значительное количество лесных пожаров, как по числу, так и по пройденной ими площади, наблюдается также в летние месяцы (июль, август), что связано с низкой относительной влажностью и высокой температурой воздуха, а также высокой посещаемостью населением лесов в это время года и не выполнением требований пожарной безопасности.

Анализ распределения пожаров по причинам их возникновения на территории лесного фонда за период 1975-2006 гг. показывает, что подавляющее их количество (80,3-99,5%) произошло по вине населения и лишь в отдельные годы наблюдались единичные случаи возникновения пожаров от грозовых разрядов. Следует отметить, что, если на протяжении 1975-1990 гг. ежегодно, в среднем, по вине населения возникало 92% пожаров, в результате сельскохозяйственных палов – 3% и не были установлены причины их возгорания в 5% случаев, то на протяжении 1991-2006 гг. вышеуказанные показатели составили, соответственно, 60%, 10% и 30% (рисунок 3).

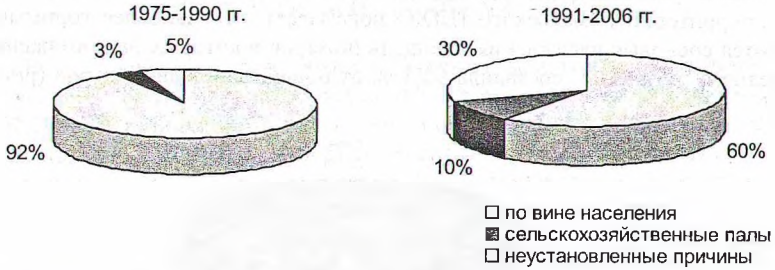

Рисунок 3 – Причины возникновения пожаров в лесном фонде Республики Беларусь.

В настоящее время в Республике Беларусь мониторинг и прогнозирование лесных пожаров осуществляется в соответствии с СТБ 1408-2003 [11]. Обнаружение лесных пожаров проводится, в основном, путем наблюдения за местностью с пожарно-наблюдательных пунктов, а также путем наземного патрулирования и авиапатрулирования.

Наземное маршрутное патрулирование проводится службой лесной охраны, его режим непосредственно связан с показателем пожарной опасности лесов по условиям погоды и регламентирован "Указаниями по противопожарной профилактике в лесах и регламентации работы лесопожарных служб" [10]. Планируемые маршруты патрулирования определяются классом природной пожарной опасности лесов, периодом пожароопасного сезона и зоной антропогенного воздействия. К настоящему времени лесная охрана для проведения наземного патрулирования недостаточно обеспечена необходимыми транспортными средствами, что сказывается на своевременности обнаружения, и локализации очагов возгорания. Для более успешного проведения наземного маршрутного патрулирования и ликвидации лесных пожаров необходимо также строительство новых и ремонт существующих дорог противопожарного назначения.

Установлено, что на протяжении 2002-2006 гг. площадь авиационной охраны лесов составляла ежегодно, в среднем, 8,6 млн. га (91,7% площади лесного фонда республики) (таблица 1). Следует отметить, что в 2006 г. авиапатрулированием было охвачено 99,2% территории лесного фонда.

Таблица 1 – Площадь авиационной охраны лесов от пожаров на территории республики

Области	Площадь авиапатрулирования, тыс. га по годам				
	2002	2003	2004	2005	2006
1	2	3	4	5	6
Брестская	1412,8	1243,5	1234,8	1302,0	1488,1
Витебская	1695,3	1688,8	1835,5	1835,1	1830

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
Гомельская	1948	1765,5	1786,5	1983,5	2209,7
Гродненская	725,5	705,7	888,2	888,2	903
Минская	1559,1	1441,5	1560,6	1577,1	1653,8
Могилевская	1178,3	1181,8	1164,2	1167,3	1238,9
Всего	**8519,0**	**8026,8**	**8469,8**	**8753,2**	**9323,5**

При помощи авиапатрулирования, которое осуществляется государственным предприятием «Беллесавиа» МЧС Республики Беларусь, обнаруживается около 60% возгораний.

Важным показателем оперативности локализации пожара является увеличение его периметра за время тушения. В лесном фонде около 50% обнаруженных пожаров было ликвидировано лесопожарными службами на площади до 0,10 га. В то же время 13,6% от общего числа пожаров к моменту их ликвидации имели площадь свыше одного гектара, среди них 3,6% верховых пожаров распространялись на площади более 5,0 га (рисунок 4).

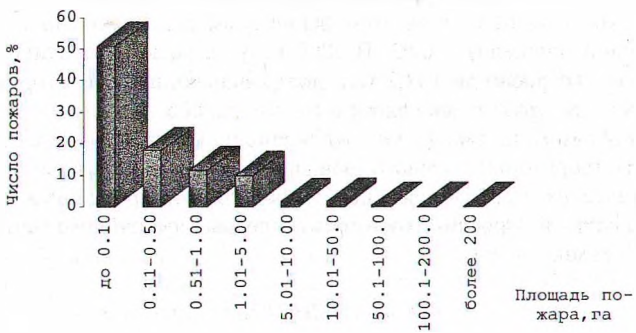

Рисунок 4 – Динамика площади пожаров после их ликвидации

Основой противопожарной профилактики в лесах республики являются ограничительные мероприятия по распространению огня и, в первую очередь, создание противопожарных барьеров.

Нами проведены исследования уровня горимости лесов (величина, определяемая отношением суммарной площади пожаров ко всей лесной площади) и эффективности противопожарного обустройства лесного фонда Беларуси. Установлено, что на протяжении 2002-2006 гг. наиболее горимыми явились леса Витебской (0,0073), Гомельской (0,0046) и наименее – Минской (0,0008) областей (средняя горимость по республике составила 0,0032) (таблица 2).

Выявлено, что в лесном фонде Минлесхоза на протяжении последнего пятилетия ежегодные затраты на противопожарные мероприятия возросли с 290 тыс. долл. США до 620 тыс. долл. США и составили, в среднем, 340 тыс. долл. США, или 0,30 долл. на 1 га лесной площади, однако при этом уровень горимости лесов остается довольно высоким.

Таблица 2 – Уровень горимости лесов и эффективность противопожарного обустройства лесного фонда.

Область	Лесная площадь тыс. га	Затраты на противопожарное обустройство лесного фонда, тыс. долл. США	Продолжительность пожароопасного сезона, дней	Средний класс природной пожарной опасности	Площадь, пройденная пожарами, га	Горимость лесов
Брестская	1397,0	383,2	162	2,4	1323,3	0,0009
Витебская	1844,8	383,7	142	2,7	13487,5	0,0073
Гомельская	2242,8	342,5	179	2,2	10406,6	0,0046
Гродненская	969,8	217,1	155	1,9	1413,6	0,0015
Минская	1704,4	386,9	150	2,1	1366,0	0,0008
Могилевская	1235,4	334,1	145	2,3	2086,0	0,0017

Следует отметить, что на территории Гомельского ПЛХО в 2001 г. затраты на противопожарные мероприятия составили 44,4 тыс. долл. США, а относительная горимость лесов (отношение суммарной площади пожаров к 1 тыс. га лесной площади) – 0,03. В 2005 году затраты на противопожарное обустройство возросли до 108,2 тыс. долл., однако, при этом горимость лесов увеличилась практически вдвое и составила 0,06.

Таким образом, не смотря на увеличение на протяжении последнего пятилетия на территории лесного фонда ежегодных затрат на проведение профилактических противопожарных мероприятий, пройденная пожарами лесная площадь и уровень горимости лесов в республике остаются довольно высокими.

ВЫВОДЫ

1. В силу возрастной и породной структуры и сильного антропогенного воздействия лесные насаждения на территории Беларуси являются весьма пожароопасными со средним классом природной пожарной опасности – 2,3. На протяжении последнего десятилетия в лесном фонде произошло более 22,7 тыс. пожаров на общей площади свыше 40,2 тыс. га. Наибольший удельный вес в пройденной пожарами площади занимали низовые пожары (79%), наименьший – почвенные (7%), долевое участие верховых пожаров составило 14%. Наиболее горимыми на территории республики являются сосновые насаждения.

2. Максимальное количество лесных пожаров (80,3-99,5%) произошло по вине населения. Причиной многих весенних лесных пожаров в республике являются сельскохозяйственные палы на различных категориях земель, и их доля составляла в различные годы от 0,5 до 19,7%.

3. Несмотря на увеличение на протяжении последнего десятилетия в лесном фонде республики объемов профилактических противопожарных мероприятий и затрат на их проведение, пройденная пожарами лесная площадь и уровень горимости лесов остаются довольно высокими. Наиболее горимыми являются леса Витебской (0,0073) и Гомельской (0,0046) областей (средняя горимость по республике составила 0,0032).

4. К настоящему времени комплекс существующих профилактических лесопожарных мероприятий в лесах на территории республики не в полной мере обеспечивает необходимый уровень их охраны от пожаров. Высокая горимость лесов республики и недостаточная эффективность их противопожарного обустройства вызывает необходимость усовершенствования дифференцированной системы противопожарных мероприятий в лесном фонде, что позволит снизить уровень горимости, обеспечить экологическую целостность лесных фитоценозов и сохранить их природоохранные и средообразующие функции.

ЛИТЕРАТУРА

1 Усеня, В.В. Охрана лесов Республики Беларусь от пожаров: состояние и перспективы /В.В. Усеня [и др.] // Лесное и охотничье хозяйство. – 2004. – № 2 – С.10-13.

2 Усеня, В.В. Специфика охраны лесов от пожаров в Республике Беларусь в условиях радиоактивного загрязнения / В.В. Усеня, Е.Н. Каткова, И.Г. Мыслейко, С.Л. Матюха // Сб. науч. тр. / Ин-та леса НАН Беларуси. – Гомель, 2004.– Вып. 61: Проблемы радиоэкологии леса. Лес. Человек. Чернобыль. – С. 125-129.

3 Валендик, Э.Н. Крупные лесные пожары / Э.Н. Валендик, П.М. Матвеев, М.А. Софронов; под ред. Э.Н. Валендика. – М.: Наука, 1979. – 198 с.

4 Львов, П.Н. Профилактика лесных пожаров / П.Н. Львов, А.И. Орлов; под ред. Е.А. Башмаковой. – М.: Лесная пром-сть, 1984. – 116 с.

5 Вялых, Н.И. Рекомендации по противопожарным мероприятиям для лесов Европейского Севера (на основе внутриобластного лесопожарного районирования) / Н.И. Вялых, А.Л. Звонкова, Е.А. Чекризов; под ред. И.С. Трубиной. – Архангельск: Архангельский институт леса и лесохимии, 1982. – 36 с.

6 Худоногов, Ю.А. О защитной эффективности лесопожарных минерализованных полос / Ю.А. Худоногов // Сб. науч. тр. / Ин-т леса и древесины Сибирского отд-ния Акад. наук СССР.– Красноярск, 1984. –Горение и пожары в лесу. – С. 78-79.

7 Цветков, П.А. Оптимизация размещения компонентов противопожарного устройства лесов: Автореф. дис. … канд. с.-х. наук: 06.03.03 / П.А. Цветков; Ин-т леса и древесины Сибирского отд-ния Акад. наук СССР. – Красноярск, 1978. – 26 с.

8 Wilson Andrew, A.G. Width of firebreak that is necessary to stop grass: some field experiments / A.G. Wilson Andrew // Can. J. Forest Res. – 1998. – Vol. 18. – P. 682-684.

9 Устойчивое лесоуправление и лесопользование. Требования к мероприятиям по охране леса: СТБ 1582-2005. – Введ. 01.06.2006 г. –Минск: Госстандарт, 2005. – 10 с.

10 Указания по противопожарной профилактике в лесах и регламентации работы лесопожарных служб. – М.: ЦБНТИлесхоза, 1973. – 25 с.

11 Мониторинг и прогнозирование лесных пожаров: СТБ 1408-2003. (ГОСТ Р 22.1.09-99, MOD)– Введ. 01.01.2004. – Минск: Госстандарт, 2003. – 14 с.