

ПИРОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛЕСНОГО ФОНДА БЕЛАРУСИ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЕГО ОХРАНЕ

Усеня В.В., Каткова Е.Н.
ГНУ «Институт леса НАН Беларуси»
(г. Гомель, Беларусь)

ВВЕДЕНИЕ

Профилактика и ликвидация пожаров и их последствий являются одной из наиболее актуальных и важнейших задач для лесного хозяйства Республики Беларусь. Пожары из множества природных и антропогенных факторов оказывают доминирующее негативное влияние на состояние и динамику развития лесных биогеоценозов, наносят государству значительный материальный и экологический ущерб. Следствием лесных пожаров является ухудшение качественного состава лесного фонда, снижение экологических функций лесов и их устойчивости [1].

Проблема профилактики, ликвидации пожаров и их последствий обострилась после аварии на Чернобыльской АЭС, в результате которой около 10% территории Беларуси представлено радиоактивно загрязненными лесными экосистемами, последствия пожаров в которых могут ухудшить экологическое состояние обширных регионов, что является серьезной международной проблемой [2-4].

В настоящее время уровень охраны лесов от пожаров в республике не отвечает в полной мере экологическим, экономическим и социальным требованиям. Несмотря на применение на протяжении последнего десятилетия современных средств для охраны лесов от пожаров, тем не менее, они ежегодно и, особенно в экстремально пожароопасные сезоны, приводят к гибели или повреждают лесные насаждения на довольно значительных площадях. На протяжении последнего десятилетия на территории лесного фонда количество пожаров превысило 22 тыс. случаев, при этом пройденная ими площадь составила 39,8 тыс. га.

Для эффективной профилактики пожаров на территории лесного фонда требуется усовершенствование и внедрение дифференцированной системы противопожарных мероприятий в лесах различных классов природной пожарной опасности, с учетом зон радиоактивного загрязнения. Для решения данной задачи необходимы оценка региональной потенциальной пожарной опасности лесных массивов и разработка на ее основе лесопожарного районирования территории страны, которое позволит объективно планировать в ее различных регионах необходимые объемы противопожарных мероприятий и средств на охрану лесов от пожаров.

МЕТОДИКА И ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектом исследования явились лесной фонд Беларуси, его лесопирологическая характеристика, профилактические противопожарные мероприятия и лесопожарное районирование территории страны.

В разрезе областей республики и лесохозяйственных учреждений, с учетом зон радиоактивного загрязнения, проведена лесопирологическая оценка территории лесного фонда. Выполнен анализ распределения в лесном фонде площади лесных насаждений по классам природной пожарной опасности с определением среднего класса природной пожарной опасности каждого лесохозяйственного учреждения, объемов мероприятий на противопожарное обустройство и затрат на их проведение. В качестве основы для определения степени пожарной опасности лесного фонда использована шкала оценки типов леса и лесных участков по степени их природной пожарной опасности [5].

При разработке лесопожарного районирования учитывалась специфика природно-климатических, лесорастительных, экономических, экологических и организационно-хозяйственных факторов регионов, а также радиоактивное загрязнение их территории. Комплексный региональный показатель потенциальной пожарной опасности лесов в разрезе всех юридических лиц, ведущих лесное хозяйство определялся на основании следующих критериев: класс природной пожарной опасности, лесистость зоны деятельности лесхоза, горимость лесов, плотность населения, группа тяжести радиоактивного загрязнения лесхозов, которые в своей совокупности определяют необходимость проведения на их территории однотипных видов и объемов противопожарных мероприятий.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Леса республики в силу своего породного и структурного состава являются потенциально очень пожароопасными, более 70% из них отнесены к наиболее высоким (I-III) классам природной пожарной опасности. Природная пожарная опасность лесов, пожарная опасность в лесу по метеорологическим условиям и их прогнозу определяет угрозу возникновения и развития лесных пожаров, а также оперативность применения средств и технологий их предупреждения, обнаружения и ликвидации.

Пожароопасность лесных площадей определяется их пирологической характеристикой, устанавливающей класс природной пожарной опасности, который зависит от возрастных, структурных и типологических показателей лесных насаждений.

Природная пожарная опасность лесного фонда находится в непосредственной зависимости с определенными типами и группами типов леса, которые определяют количественный и качественный состав лесных горючих материалов, а полнота и местоположение лесного насаждения характеризуют

ют условия созревания горючих материалов и их последующую интенсивность горения.

Тип леса обуславливает как формирование основных проводников горения, так и необходимые погодные условия для возникновения лесного пожара на конкретном участке.

В качестве основы для определения степени пожарной опасности лесного фонда республики использована шкала акад. И.С. Мелехова, модифицированная для природно-климатических условий Беларуси И.Э. Рихтером, по которой все типы леса и лесные участки по возможности, времени возникновения и виду пожара распределяются на 5 классов природной пожарной опасности: I – очень высокая, II – высокая, III – средняя, IV – низкая и V – очень низкая.

Шкала оценки типов леса и лесных участков по степени природной пожарной опасности позволяет спрогнозировать наиболее вероятные виды пожаров, условия и продолжительность периода их возможного возникновения и распространения.

Распределение площади лесов по классам природной пожарной опасности представлено в таблице 1, из которой следует, что преобладающая часть лесов на территории Беларуси являются весьма пожароопасными (средний класс природной пожарной опасности составляет 2,6).

Таблица 1 - Распределение площади насаждений лесного фонда Республики Беларусь по классам природной пожарной опасности

ГПЛХО	Общая площадь, тыс. га	Класс природной пожарной опасности насаждений										Средний класс пожарной опасности
		I		II		III		IV		V		
		тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%	
Брестское	1138,5	89,0	7,8	276,7	24,3	309,2	27,2	276,4	24,3	187,2	16,4	2,4
Витебское	1621,2	131,1	8,2	219,0	13,5	616,6	38,0	597,4	36,8	57,1	3,5	3,1
Гомельское	1745,7	95,1	5,4	535,1	30,7	633,6	36,3	376,3	21,6	105,6	6,0	2,9
Гродненское	892,4	359,7	40,3	291,3	32,6	187,9	21,1	48,5	5,4	5,0	0,6	1,9
Минское	1465,1	330,2	22,5	471,3	32,2	414,8	28,3	215,6	14,7	33,2	2,3	2,1
Могилевское	1201	64,3	5,4	304,3	25,3	498,1	41,5	286	23,8	48,3	4,0	3,0
Всего	8063,9	1069,4	13,3	2097,7	26,0	2660,2	33,0	1800,2	22,3	436,4	5,4	2,6

В разрезе государственных производственных лесохозяйственных объединений (ГПЛХО) Республики Беларусь наиболее опасны в пожарном отношении лесные насаждения Гродненского ГПЛХО, имеющие средний класс природной пожарной опасности 1,9, наименее – леса Витебского ГПЛХО со средним классом природной пожарной опасности 3,1.

Экстремально пожароопасными являются леса на радиоактивно загрязненных землях, занимающие 2008,9 тыс. га лесного фонда, в который не входят леса Полесского государственного радиационно-экологического заповедника (ПГРЭЗ) площадью 215,4 га и которые, в соответствии с «Правилами ведения лесного хозяйства в зонах радиоактивного загрязнения» отнесены к наиболее высокому – I классу природной пожарной опасности.

Распределение территории лесного фонда по плотности загрязнения почвы основным дозообразующим радионуклидом ^{137}Cs по состоянию на 01.01.2007 г. показывает, что лесные массивы с плотностью загрязнения 1-5 Ки/км² занимают площадь 1284,3 тыс. га, 5-15 – 316,2 тыс. га, 15-40 – 168,2 тыс. га, 40 и более Ки/км² – 13,1 тыс. га.

Специфика почвенного покрова Белорусского Полесья способствует формированию более напряженного радиационного режима в лесных экосистемах и вызывает необходимость отнесения этой территории к отдельной категории лесных земель – с наиболее высоким уровнем накопления радионуклидов в лесной продукции и требует специальных мер по охране их от пожаров.

Породная структура загрязненных радионуклидами лесов показывает, что среди них преобладают пожароопасные хвойные древостои. В лесах ПГРЭЗ сосняки по суходолу составляют 48,5% от покрытых лесом земель, а среди них наиболее представительными являются мшистая (40,6%), вересково-брусничная (28,5%) и лишайниковая (11,7%) группы типов леса.

Для оценки погодных условий возникновения пожаров на лесных территориях используют комплексный учет основных метеорологических факторов, данные о которых, в конечном итоге, дают представление о состоянии пожарной опасности в лесу на текущий день и позволяют сделать ее краткосрочный прогноз. Система определения опасности загораемости лесов должна учитывать роль погодных условий, как в пространстве, так и во времени, отличаться оперативностью, точностью оценки и удобством практического применения.

В настоящее время на территории Беларуси для оценки и прогнозирования пожарной опасности в лесу по условиям погоды Гидрометеоцентром используется разработанная Н.А. Диченковым шкала загораемости лесов, которая позволяет определить срок возникновения пожара под пологом леса и класс пожарной опасности (загораемости) по условиям погоды.

Данные шкалы по оценке пожарной опасности лесов по условиям погоды позволяют лесохозяйственным органам регламентировать работу служб охраны лесов от пожаров, своевременно сосредоточить силы и сред-

ства пожаротушения в местах с повышенной опасностью возникновения и распространения пожаров.

Определение класса пожарной опасности лесов по условиям погоды для предприятий лесного хозяйства Республики Беларусь производится Гидрометеоцентром на основании полученных данных со всех имеющихся в республике метеостанций. Данная информация за последние сутки и краткосрочный (до 3-х дней) прогноз загоряемости лесов по областям и районам в виде изолиний различной окраски по классам пожарной опасности наносится на синоптические карты и передается органам лесного хозяйства. Представленные сведения являются основой для лесохозяйственных предприятий по принятию необходимых мер по предупреждению возможности возникновения и распространения пожаров и регламентации работы лесопожарных служб.

В настоящее время в Республике Беларусь мониторинг и прогнозирование лесных пожаров осуществляются в соответствии с СТБ 1408-2003 [6].

В лесном фонде обнаружение пожаров осуществляется, в основном, путем наблюдения за местностью с пожарно-наблюдательных пунктов, а также путем наземного патрулирования и авиатрулирования.

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" [7]. 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.

Пожарно-наблюдательные пункты на территории республики пока не образуют взаимосвязанную систему, что отрицательно сказывается на оперативности обнаружения пожаров.

Эффективность работы лесопожарных служб в значительной степени определяется их оснащенностью специальными средствами пожаротушения, транспорта и связи, от которых, зависит продолжительность тушения и площадь пожара к моменту его локализации.

Основными подразделениями лесопожарных служб страны являются пожарно-химические станции (ПХС) различных типов, а также пункты сосредоточения пожарного инвентаря (ППИ) при лесничествах, которые не имеют ПХС.

В настоящее время площадь обслуживания одной ПХС превышает нормативную площадь, поэтому станции не в полной мере обеспечивают своевременную ликвидацию пожаров.

Основным документом, определяющим противопожарное обустройство территории лесного фонда и организацию охраны лесов от пожаров на многолетний период, является План противопожарного обустройства территории юридических лиц, ведущих лесное хозяйство, составленный на основе Генерального плана противопожарного обустройства лесного фонда Беларуси.

Профилактические противопожарные мероприятия в лесном фонде направлены на предотвращение возникновения пожаров и ограничение их распространения и их основу составляют противопожарные барьеры в виде заслонов и разрывов, сеть дорог и водоемов для обеспечения оперативной ликвидации возникающих очагов горения [8-11].

«Стратегическим планом развития лесного хозяйства Беларуси», «Концепцией устойчивого развития лесного хозяйства Республики Беларусь до 2015 года» и Государственной программой «Охрана и защита лесов Республики Беларусь на период до 2015 года», в части усиления борьбы с лесными пожарами, предусматривается создание новых ПХС, что позволит снизить площадь обслуживания одной станцией до 20 тыс. га лесной территории. Размещение новых ПХС производится с учетом природной пожарной опасности лесов, зон антропогенного воздействия, а также расположения уже существующих станций. На территории лесного фонда на каждые три лесхоза предусмотрена базовая ПХС-II типа и на лесхоз – ПХС-II типа. В спецлесхозах для борьбы с пожарами все лесничества должны иметь ПХС-I. Значительно возрастет техническая оснащенность всех пожарно-химических станций и пунктов сосредоточения пожарного инвентаря, особенно по наличию пожарных автоцистерн и мотопомп.

В условиях радиоактивного загрязнения особое внимание необходимо сосредоточить на проведении в лесах профилактических работ по предотвращению возникновения и ограничению распространения пожаров, так как ликвидировать их значительно труднее, чем в чистой зоне. Проведение профилактических мероприятий по созданию системы противопожарного устройства лесов позволит предотвратить вторичное радиоактивное загрязнение территорий и обеспечить радиационную безопасность людей при тушении пожаров и ликвидации их последствий.

На протяжении 2001-2005 гг. на проведение профилактических противопожарных мероприятий на территории лесного фонда Беларуси израсходовано более 2 млн. долл. США (табл. 2).

Таблица 2 – Объемы мероприятий на противопожарное обустройство лесного фонда Беларуси и затраты на их проведение

Противопожарные мероприятия	Объем, тыс. км	Стоимость, тыс.долл. США
Устройство противопожарных разрывов	1,4	363
Устройство минерализованных полос	470	510
Уход за минерализованными полосами	930	703
Ремонт дорог	4,8	472
Итого затрат:		2 048

Однако при этом горимость лесов (величина, определяемая отношением суммарной площади пожаров ко всей лесной площади) остается довольно высокой (в среднем по республике - 0,0033).

Нами для оценки региональной потенциальной пожарной опасности лесов впервые разработано лесопожарное районирование территории Беларуси.

В основу лесопожарного районирования территории Беларуси положен региональный комплексный показатель (П) потенциальной опасности возникновения и распространения лесных пожаров, включающий следующие факторы и уровень их значимости: класс природной пожарной опасности лесов (К), лесистость региона (Л), уровень горимости лесов (Г), плотность населения региона (Н), распределение территории лесного фонда региона по зонам радиоактивного загрязнения (Т), рассчитанный по формуле:

$$П = 0,4 \cdot К + 0,4 \cdot Л + 0,1 \cdot Г + 0,1 \cdot Н + Т$$

На основании лесопожарного районирования все юридические лица, ведущие лесное хозяйство, отнесены к трем лесопожарным поясам, что позволит более объективно планировать в лесном фонде необходимые виды и объемы противопожарных мероприятий и средств на охрану лесов от пожаров.

ВЫВОДЫ

1. Леса Беларуси являются потенциально пожароопасными, при среднем классе природной пожарной опасности 2,6. К наиболее высоким (I-III) классам природной пожарной опасности отнесены 72,3% насаждений в лесном фонде.

2. Противопожарное обустройство лесного фонда и проводимые на его территории объемы профилактических противопожарных мероприятий не позволяют обеспечить необходимый уровень охраны лесов от пожаров.

Средняя горимость лесов на территории страны на протяжении последних лет составляет 0,0033.

3. Внедрение в практику охраны лесов от пожаров многоуровневой системы их предупреждения и оперативной ликвидации, а также дифференцированной системы противопожарного обустройства лесного фонда с учетом лесопожарного районирования территории Беларуси позволит существенно снизить масштабы причиняемого пожарами материального и экологического ущерба.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь. – Минск: НИЭИ Минэкономики, 1997. – 232 с.
- 2 Ипатьев, В.А. Лес и человек в условиях глобального радиоактивного загрязнения / В.А.Ипатьев. – Гомель: ИЛ НАН Беларуси, 2002. – 38 с.
- 3 Душа-Гудым, С.И. Лесные пожары на территориях, загрязненных радионуклидами / С.И. Душа-Гудым // Обзор. Информ.- ВНИИЦлесресурс. – М., 1993. – Вып. 9. – 52 с.
- 4 Душа-Гудым, С.И. Радиоактивные лесные пожары / С.И. Душа-Гудым // Справочное пособие. – М.: ВНИИХлесхоз, 1999. – 158 с.
- 5 Рыхтэр, І.Э. Лясная піралогія з асновамі радыеэкалогіі / І.Э. Рыхтэр. – Мінск: Беларус. дзярж. тэхналагіч. ун-т, 1996. – 300 с.
- 6 Мониторинг и прогнозирование лесных пожаров: СТБ 1408-2003. (ГОСТ Р 22.1.09-99, MOD). – Введ. 01.01.2004. – Минск: Госстандарт, 2003. – 14 с.
- 7 Указания по противопожарной профилактике в лесах и регламентации работы лесопожарных служб. – М.: ЦБНТИлесхоза, 1973. – 25 с.
- 8 Курбатский, Н.П. Эффективность защитных полос в сосновых молодняках / Н.П. Курбатский, В.В.Фуряев // Вопросы лесной пирологии: Сб. науч. тр. – Красноярск: Ин-т леса и древесины Сибирского отд-ния Акад. наук СССР, 1972. – С. 64-67.
- 9 Львов, П.Н. Профилактика лесных пожаров / П.Н. Львов, А.И. Орлов; под ред. Е.А. Башмаковой. – М.: Лесная пром-сть, 1984. – 116 с.
- 10 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.
- 11 Червонный, М.Г. Охрана лесов от пожаров / М.Г.Червонный – М.: Лесная пром-сть, 1973. – 104 с.