МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНСТИТУТ ЛЕСА НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»

ПРОЕКТ «РАЗВИТИЕ ЛЕСНОГО СЕКТОРА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

ГЭФ/ВСЕМИРНЫЙ БАНК TF0A1173

Утверждаю

Первый заместитель Министра лесного хозяйства А.А. Кулик

ОТЧЕТ

о выполнении работ по этапу 7 «Итоговый отчет с включением предложений по актуализации лесопожарного районирования территории Республики Беларусь с учетом специфики природно-климатических, лесорастительных, экономических, экологических и организационно-хозяйственных факторов регионов, а также радиоактивного загрязнения

их территории» контракт № BFDP/GEF/CQS/16/15-04/16 от «18» мая 2016 г.

Компонент 2: «Совершенствование механизмов предотвращения, мониторинга, обнаружения и тушения лесных пожаров» Мероприятие 2.1: «Актуализация лесопожарного районирования Беларуси»

Исполнитель Директор ГНУ «Институт леса

НАН Беларуси»

А.И. Ковалевич

Гомель - 2017 1

Термины и определения, сокращения 3

Краткое содержание 4

Введение 10

1. Исследование многолетней динамики пожаров и горимости лесов в лесном фон­де Республики Беларуси, причин их возникновения с оценкой эффективности про­тивопожарного обустройства 11
   1. Анализ многолетней динамики пожаров в лесном фонде Республики Беларуси и причин их возникновения 11
   2. Оценка горимости лесов на территории республики и оценка эффективности противопожарного обустройства 22
2. Оценка эффективности средств и методов обнаружения и ликвидации пожаров, мероприятий по противопожарному обустройству лесов в лесном фонде Республики Беларуси 26
   1. Мониторинг лесных пожаров 26
   2. Анализ эффективности средств и методов ликвидации лесных пожаров 32
3. [Анализ актуальных данных по степени радиоактивного загрязнения территории](#bookmark8) [Республики Беларуси, лесистости, плотности населения регионов и природной по­жарной опасности лесов лесного фонда юридических лиц, ведущих лесное хозяйство 44](#bookmark8)
   1. Анализ лесистости, плотности населения регионов и природной пожарной опас­ности лесов лесного фонда юридических лиц, ведущих лесное хозяйство 44
   2. Оценка радиоактивного загрязнения территории лесного фонда Беларуси ^
4. [Определение комплексного показателя потенциальной опасности возникновения и](#bookmark11) [распространения лесных пожаров на территории юридических лиц, ведущих лесное](#bookmark11)

хозяйство в Республике Беларусь 71

5 Предложения по дифференциации системы противопожарных мероприятий в лес­ном фонде Республике Беларуси 79

1. Разработка предложений по распределению территории Республики Беларуси на лесопожарные пояса на основе регионального комплексного показателя потенциаль­ной пожарной опасности 86
2. [Предложения по актуализации лесопожарного районирования территории Беларуси 94](#bookmark15)
   1. Профилактические мероприятия по охране леса 94
   2. Предложения по актуализации лесопожарного районирования территории Бела­руси 100

Заключение 101

Список использованной литературы 102

Приложение А. Снимки базы данных по пожарам в лесном фонде Республики Бела­руси 105

[Приложение Б. Актуализированная карта лесопожарного районирования территории](#bookmark20)

Республики Беларуси 108

Приложение В. Изменение № 1 ТКП 193-2009 (02080) «Правила противопожарного обустройства лесов Республики Беларусь» 109

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

Горимость лесов - соотношение суммарной площади лесных пожаров (га) к единице всей площади лесных земель (тыс. га).

Класс пожарной опасности по условиям погоды - относительная оценка степени пожар­ной опасности лесов, обусловленная погодой, при неизменных пожарных особенностях охраняемой территории и источника огня.

Лесистость - степень облесенности территории, определяемая отношением площади по­крытых лесом земель к ее общей площади.

Лесопожарное районирование - разделение территории лесного фонда на однородные в лесопожарном отношении районы (пояса) с учетом лесорастительных, экономико­экологических и организационно-хозяйственных факторов региона.

Коэффициент тяжести радиоактивного загрязнения - Кт (комплексный показатель, учитывающий загрязнение всей площади лесхоза в абсолютных и относительных едини­цах, среднюю плотность загрязнения территории лесхоза и показатели загрязнения от­дельных структурных подразделений).

Частота пожаров - число лесных пожаров за пожароопасный сезон (год) или среднее многолетнее, приходящееся на тысячу гектаров охраняемой площади лесного фонда лесхоза, области или республики.

Противопожарное обустройство лесного фонда - система мероприятий, которые преду­преждают и ограничивают возникновение и развитие пожаров, способствуют их обнару­жению и ликвидации.

ГПЛХО - государственное производственное лесохозяйственное объединение.

ПХС - пожарно-химическая станция.

Отчет по этапу 7 представлен на 114 страницах, включает 26 таблиц и 18 рисунков, 3 приложения

1. На протяжении 1959-2016 гг. в лесном фонде республики возникло 135831 пожар на общей площади 215022 га. Следствием пожаров является гибель лесных насаждений, ухудшение качественного состава лесного фонда, снижение природоохранных и средо­образующих функций лесов, что приводит в отдельные, экстремально пожароопасные по условиям погоды годы к значительному материальному и экологическому ущербу.
2. Средняя площадь одного пожара, которая является показателем оперативности его обнаружения и ликвидации, составила 1,58 га, при минимуме 0,16 га и максимуме 13,91 га в 2015 г. Минимальное число лесных пожаров произошло в 2013 г., а максимум их возникновения, как по количеству случаев (8121), так и по охваченной ими общей площади (25683 га) наблюдался в 1992 г.
3. Выявлено, что наибольший удельный вес в пройденной пожарами площади лесного фонда республики занимали низовые пожары (77,5%), наименьший - почвенные (1,7%), долевое участие верховых пожаров составило 20,8%. Подавляющее количество лесных пожаров (70,7%) за период 2006-2015 гг. произошло по вине населения, на сельскохозяй­ственные палы приходится 6,8%, а на неустановленные причины - 22,5%.
4. В течение последних десяти лет в районе крупных городов республики возникло 1533 пожаров на общей площади 1111,42 га, в том числе только в 2015 году 166 пожаров на площади 215,73 га. Наибольшее число пожаров было зарегистрировано в Бобруйском и Могилевском лесхозах (285 и 275 случая), наименьшее - в Витебском и Барановичском лесхозах - 49 и 52 случая соответственно. При этом наибольшая площадь, пройденная пожарами, отмечена в Гомельском лесхозе - 205,75 га, в том числе в 2015 г. - 12,04 га. Невысокая средняя площадь пожара в год за многолетний период наблюдения (0,72 га) говорит об оперативном обнаружении и ликвидации лесных пожаров, хорошей транс­портной обеспеченности и доступности.
5. На протяжении последнего пятилетия ежегодные затраты на противопожарное обустройство территории лесного фонда Министерства лесного хозяйства Беларуси со­ставили в среднем 471 тыс. долл. США, при средней горимости 0,1603. Максимальная средняя горимость за данный период отмечена в Гомельском ГПЛХО (0,55786), а мини­мальная в Гродненском ГПЛХО - 0,01698.
6. В лесном фонде государственных производственных лесохозяйственных объеди­нений с 2011 по 2015 гг. затраты на противопожарные мероприятия увеличились в 1,2—1,5 раз, при этом горимость лесов в отдельные годы остается высокой. Так, в лесном фонде Гомельского ГПЛХО в 2011 г. затраты на противопожарное обустройство составили 501,6 тыс. долл. США, а горимость лесов - 0,014. В 2015 году затраты увеличились до 821,4 тыс. долл. США, при этом горимость лесов также увеличилась и составила 2,6879.
7. На основании данных книг учета лесных пожаров разработана база данных пожа­ров в лесном фонде страны в период с 2001 г. по 2015 г., включающая информацию о лес­ных пожарах с привязкой к конкретной местности: лесхоз, лесничество, квартал, выдел, время возникновения пожара, причина и площадь пожара (Приложение А). База данных выполнена в виде связанных между собой электронных таблиц, созданных в программе Eхcel c удобным интерфейсом и является местом хранения информации, а также возмож­но ее использование для анализа данных и дальнейшей обработки.
8. Существующая система обнаружения лесных пожаров основана на осуществле­нии визуальных наблюдений с летательных аппаратов и пожарно-наблюдательных вышек и мачт, дистанционного видеонаблюдения и наземного патрулирования работниками гос­ударственной лесной охраны общей численностью 13458 человек (по состоянию на 01.01.2016 г.).
9. В лесном фонде страны дистанционный визуальный мониторинг пожаров произ­водится на основе использования 465 пожарно-наблюдательных вышек и 51 пожарно­наблюдательной мачты, дистанционный видеомониторинг - 341 видеокамера с радиусом обзора до 20 км.
10. Авиационная охрана лесов является составной частью общего комплекса меро­приятий по охране лесов от пожаров. Количество возникших, обнаруженных и ликвиди­рованных лесных пожаров с применением авиации на охраняемой территории за 2010­2015 гг. составляет ежегодно в среднем 41%.
11. Выбор способов и технических средств для борьбы с лесными пожарами опреде­ляется видом и интенсивностью пожара, наличием сил и средств пожаротушения, намеча­емыми тактическими приемами и технических приемами тушения, а также метеорологи­ческой обстановкой.
12. Основными подразделениями лесопожарных служб Беларуси являются 242 по­жарно-химические станции двух типов (первого - 146 шт. и второго - 96 шт.), а также 648 пунктов противопожарного инвентаря. Расширение сети пожарно-химических станций и пунктов противопожарного инвентаря в лесном фонде Беларуси не требуется.
13. При борьбе с лесными пожарами в практике пожаротушения на территории Бела­руси применяют следующие методы: захлестывание огня или сбивание пламени на кром­ке пожара; засыпка кромки пожара грунтом; прокладка заградительных и опорных полос и канав; отжиг горючих материалов перед фронтом пожара; тушение водой и огнегася­щими химическими составами «Метафосил» и «Комплексил»; тушение с применением авиации, что обеспечивает ликвидацию 67,6% пожаров в течение 1 часа.
14. В настоящее время в связи с изменением климата, плотности и площади радиоак­тивного загрязнения лесного фонда происходит трансформация в составе и структуре рас­тительного покрова и в первую очередь лесов. Также прогнозируется изменение структу­ры лесного фонда, и в частности типологической структуры лесных насаждений, что обу­словливает изменение пирологической характеристики лесного фонда и класса природной пожарной опасности лесных участков в различных регионах страны. В связи с этим акту­альным является актуализация существующего лесопожарного районирования территории республики и усовершенствование дифференцированной системы противопожарного обу­стройства лесного фонда.
15. При актуализации лесопожарного районирования необходимо учитывать комплекс природно-климатических, почвенно-гидрологических, лесопирологических, антропогенных и других факторов. С целью определения комплексного регионального показателя потенци­альной пожарной опасности лесов в разрезе всех юридических лиц, ведущих лесное хозяй­ство, выполнен анализ следующих факторов: класс природной пожарной опасности, леси­стость зоны деятельности лесхоза, плотность населения, группа тяжести радиоактивного загрязнения, которые в своей совокупности определяют необходимость проведения на их территории однотипных видов и объемов противопожарных мероприятий.
16. Лесистость территории является одним из ключевых показателей, характеризую­щий лесной фонд страны. Величина лесистости в разных районах республики различается в зависимости от [физико-географических,](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%8F) [климатических](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82) и [почвенных условий.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%87%D0%B2%D0%B0) В Бела­руси сохраняется тенденция к росту лесистости, которая в 2015 г. достигла 39,5%, что на
17. 4% больше, чем в 2013 г. и на 1,7% больше, чем в 2001 г. Установлено, что наибольшая лесистость характерна для Гомельской области - 46,6%, далее следуют Витебская - 42,5%, Брестская - 40,5%, Могилевская - 39,1%, Минская - 38,3% и Гродненская область

* 37,0%.

1. 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 условия созревания горючих материалов и их по­

следующую интенсивность горения. Установлено, что леса на территории Беларуси явля­ются весьма пожароопасными со средним классом природной пожарной опасности 2,7.

К настоящему времени площадь загрязненных радионуклидами лесных земель с плотностью загрязнения почвы 137Cs свыше 1 Ки/км2 в Беларуси составляет 1,7 млн. га. В ведении Минлесхоза Республики Беларусь находится 1392 тыс. га загрязненных радионуклидами лесов (16,7% от общей площади). По результатам радиационного обследования, в 2015 году площадь радиоактивного загрязнения лесного фонда уменьшилась на 32,6 тыс. га или 2,3% по сравнению с 2014 годом, за период с 2011 по

1. год - на 161,9 тыс. га или 10,4%. За период с 2005 по 2015 год площадь радиоактивного загрязнения лесного фонда уменьшилась на 396,9 тыс. га или на 22,2%.
2. Подготовлена база данных по степени радиоактивного загрязнения территории Республики Беларусь, лесистости, плотности населения регионов и природной пожарной опасности лесов лесного фонда.
3. Региональный комплексный показатель потенциальной опасности возникновения и распространения лесных пожаров (П) включает следующие факторы: класс природной пожарной опасности лесов (К), лесистость региона (Л), горимость лесов (Г), плотность населения региона (Н), распределение территории лесного фонда региона по зонам радио­активного загрязнения (Т) и определяется по формуле с учетом коэффициента их значимо­сти:

П= 0,4К + 0,4Л + 0,1Г + 0,1Н + Т

1. Проведен расчет комплексного показателя потенциальной опасности возникновения и распространения лесных пожаров на территории юридических лиц, ведущих лесное хо­зяйство в Республике Беларуси. Комплексный показатель пожарной опасности был рас­считан для 98 государственных лесохозяйственных учреждений Министерства лесного хозяйства, а также 20 предприятий других юридических лиц, ведущих лесное хозяйство.
2. На основании анализа комплексного показатели пожарной опасности лесного фон­да предприятий, а также учитывая степень антропогенного воздействия на их территори­ях, с учетом протяженности границ лесного фонда с населенными пунктами и их удален­ность от лесных массивов, тяжесть радиоактивного загрязнения и режим ведения лесного хозяйства предложено разделение территории на лесопожарные пояса и выделены три ле­сопожарные пояса.
3. Организации, ведущие лесное хозяйство классифицировали (группировали) при по­мощи двух методов кластерного анализа: метода построения деревьев кластеризации, ко­торый применяется для нахождения количества классов и примерной структуры классов, и метода k-средних для непосредственного выделения классов. В качестве начальных цен­

тров кластеров были выбраны наблюдения, максимизирующие начальные расстояния между кластерами. Для оценки качества кластеризации сравнены значения межгрупповых и внутригрупповых дисперсий показателей.

1. При кластеризации, организации, ведущие лесное хозяйство, были объединены ис­ходя из рассмотренных признаков, без учета пространственного положения, поэтому вы­деленные районы имеют разорванную пространственную структуру (рис.1).
2. Актуализированная карта лесопожарного районирования отличается от существующей карты распределением организаций, ведущих лесное хозяйство, по лесопожарным поясам (Приложение Б). Так, к I лесопожарному поясу относятся 49 предприятий (ранее 52), ко II поясу - 40 (34), к III поясу - 29 (27).

Рис. 1. Актуализированная карта лесопожарного районирования территории Беларуси

1. Разработанные предложения по дифференциации системы противопожарного обу­стройства лесного фонда включают мероприятия по созданию в лесах системы противопожарных барьеров в виде заслонов и разрывов, минерализованных полос, ограничивающих распространение пожаров в лесу, а также устройству сети дорог и

водоемов для обеспечения оперативной доставки служб пожаротушения и ликвидации возникающих очагов горения, с учетом распределения предприятий на лесопожарные пояса.

1. Предложения по актуализации лесопожарного районирования представлены в виде Изменения №1 в техническом кодексе установившейся практики ТКП 193-2009 (02080) «Правила противопожарного обустройства лесов Республики Беларусь». Изменение №1 утверждено Постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь №6 от 28 апреля 2017 г. и будет введено в действие с 1 июля 2017 г. (Приложение В).

ВВЕДЕНИЕ

1. Одной из наиболее актуальных проблем в природном комплексе Республики Бе­ларуси является охрана лесов от пожаров и ликвидация их последствий. Лесные насаж­дения на территории республики являются весьма пожароопасными со средним классом природной пожарной опасности 2,7. Несмотря на ежегодное проведение в лесном фонде республики комплекса профилактических противопожарных мероприятий, использова­ния современных средств раннего обнаружения и оперативной ликвидации пожаров, не удается в полной мере предупредить их возникновение и распространение.
2. Проблема профилактики, ликвидации пожаров и их последствий обострилась после аварии на Чернобыльской АЭС, в результате которой по состоянию на 01.01.2016 г. 17,6% лесного фонда республики, оказались подверженными загрязнению радиоактивными ве­ществами. В этих радиоактивно загрязненных лесных массивах 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 их охране.
3. Для успешной профилактики пожаров и борьбы с ними в лесорастительных усло­виях Беларуси необходимы усовершенствование дифференцированной системы проти­вопожарных мероприятий в лесном фонде. Выполнение вышеуказанных требований позволит обеспечить экологическую целостность лесных фитоценозов и сохранить их природоохранные и средообразующие функции на территории лесного фонда республики.
4. На протяжении последнего времени ввиду усиления влияния изменения климата, а также плотности и площади радиоактивного загрязнения лесного фонда, происходит трансформация в составе и структуре растительного покрова, в частности типологиче­ской структуры лесов, что обусловит изменение пирологической характеристики лесно­го фонда и класса природной пожарной опасности лесных участков в различных регио­нах страны.
5. В связи с этим наши исследования направлены на совершенствование существую­щей системы мероприятий по мониторингу лесных пожаров и противопожарному обу­стройству лесного фонда с учетом актуализированной карты лесопожарного районирова­ния территории.
6. *Исследование многолетней динамики пожаров и горимости лесов в лесном фонде Республики Беларуси, причин их возникновения с оценкой эффективности противопо­жарного обустройства*
   1. *Анализ многолетней динамики пожаров в лесном фонде Республики Беларуси и причин их возникновения*
7. Пожароопасность лесных площадей определяется их пирологической характери­стикой, которая зависит от типологических, возрастных и структурных особенностей насаждений.
8. Общая площадь лесного фонда Республики Беларуси, по состоянию на 1 января
9. г., составляет 9,54 млн. га, при этом основная из них относится к Министерству лес­ного хозяйства (табл. 1).

Табл. 1. Распределение лесного фонда Республики Беларуси

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Республиканский орган государственного управления и другие государственные организации | Площадь, тыс. га | Процент от общей площади |
| Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь | 8402,1 | 88,0 |
| Министерство обороны Республики Беларусь | 89,7 | 0,9 |
| Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь | 216,1 | 2,3 |
| Министерство образования Республики Беларусь | 27,6 | 0,3 |
| Управление делами Президента Республики Беларусь | 757,2 | 7,9 |
| Национальная академия наук Беларуси | 41,5 | 0,4 |
| Местные исполнительные и распорядительные органы | 15,0 | 0,2 |
| Итого | 9549,2 | 100 |

1. Площадь покрытых лесом земель в стране - 8,2 млн.га, где средний запас насажде­ний на 1 га составляет 212 м3, из них приспевающих - 269 м3, а спелых и перестойных для основных лесообразующих пород - 258 м3. Средний возраст насаждений составляет - 54 года, средняя полнота - 0,7.
2. Породная структура лесов представлена хвойными, мягколиственными и твердо­лиственными. Долевое участие насаждений хвойных пород в лесопокрытой площади со­ставляет 59,8%, в том числе сосны обыкновенной - 50,5%, ели европейской - 9,3%; мяг­колиственных пород - 36,1%, из них наиболее распространенные береза повислая - 23,3%, ольха черная - 8,5%, осина - 2,1%; твердолиственных - 4,1%, в том числе дуба черешча- того - 3,5%, ясеня - 0,3%, граба - 0,2%.
3. Природная пожарная опасность лесного фонда находится в непосредственной связи с определенными типами и группами типов леса, которые определяют количествен­ный и качественный состав лесных горючих материалов, а полнота и месторасположение насаждений характеризуют условия созревания горючих материалов и их последующую интенсивность горения. Тип леса обусловливает как формирование основных проводни­ков горения, так и необходимые условия для возникновения лесного пожара на конкрет­ном участке.
4. Наибольшая площадь лесов сосновой формации представлена сосняками мшисты­ми (40,7%), орляковыми (20,0%) и черничными (16,1%) (табл. 2). Среди еловых древосто- ев преобладают кисличные (54,6%),черничные (20,2%) и орляковые (12,4%) типы леса. В березовой формации наиболее распространены черничные (18,9%), папоротниковые (16,9%), кисличные (16,6%) и орляковые (11,2%) типы леса. В черноольховых фитоцено­зах - таволговые (28,6%), папоротниковые (24,2%), осоковые (24,1%) и другие типы леса. В целом, наиболее распространен в республике мшистый (21,6%), черничный (15,3%) и кисличный (14,8%) типы леса.

Табл. 2. Распределение площади лесного фонда по типам леса (покрытые лесом земли), га

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип леса | Основные древесные породы | | | | | | | |
| сосна  (Pinus  silvestris) | ель  (Picea  abies) | дуб  (Quercus  robur) | береза  (Betula  verrucosa) | ольха  черная  (Alnus  glutinosa) | осина  (Populus  tremula) | прочие | итого |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Лишайниковый  (cladinosum) | 20338 | - | - | 104 | - | - | 7 | 20449 |
| Вересковый  (callunosum) | 187538 | - | - | 9298 | - | - | 32 | 196868 |
| Брусничный  (vacciniosum) | 12371 | 1358 | - | 1239 | - | 125 | 12 | 15105 |
| Мшистый  (pleuroziosum) | 1687705 | 34048 | - | 56742 | - | 1074 | 147 | 1779716 |
| Орляковый  (pteridiosum) | 829618 | 94795 | 26747 | 213149 | - | 12580 | 5380 | 1182269 |
| Кисличный  (oxalidosum) | 207115 | 417960 | 134586 | 317406 | 15211 | 74991 | 50001 | 1217271 |
| Черничный  (myrtillosum) | 665336 | 154527 | 54069 | 362749 | - | 20464 | 2414 | 1259559 |
| Долгомошный  (polytrichosum) | 195459 | 12413 | - | 190620 | - | 4288 | 393 | 403173 |
| Багульниковый  (ledosum) | 110035 | - | - | - | - | - | 6 | 110041 |
| Осоковый  (caricosum) | 61163 | 2029 | - | 173618 | 168233 | - | 36540 | 441583 |
| Сфагновый  (sphagnosum) | 9987 | - | - | 229 | - | - | 2 | 10218 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Осоково­  сфагновый  (caricoso-  sphagnosum) | 148207 | 247 | - | 27508 | - | - | 53 | 176015 |
| Снытевый  (aegopodiosum) | - | 20594 | 26012 | 57931 | 22335 | 38468 | 89398 | 254738 |
| Крапивный  (urticosum) | - | 2427 | 3216 | 28879 | 85804 | 4796 | 4997 | 130119 |
| Папоротниковый  (filicosum) | - | 21137 | 9424 | 322602 | 169046 | 18625 | 45283 | 586117 |
| Приручейно-  травяной  (fontinale-  herbosum) | 7959 | 3261 | - | 43589 | - | 2056 | 380 | 57245 |
| Луговиковый  (airosum) | - | - | 1747 | - | - | - | 3 | 1750 |
| Приручейно-  пойменный  (fontinale-fluvialis) | - | - | 10341 | - | - | - | 13 | 10354 |
| Злаково­пойменный (graminoso- fluvi- alis) | - | - | 9006 | - | - | - | 3 | 9009 |
| Ольхово­пойменный (Alneto fluvialis) | - | - | 4118 | - | - | - | 17 | 4135 |
| Ясенево­  пойменный  (Fraxineto fluvial­is) | - | - | 352 | - | - | - | 4 | 356 |
| Широкотравно­  пойменный  (nemoroso-  fluvialis) | - | - | 1704 | - | - | - |  | 1704 |
| Пойменный  (fluvialis) | - | - | 2642 | - | - | - | 5193 | 7835 |
| Болотно­  разнотравный  (palustro-mixto-  herbosum) | - | - | - | - | - | - | 136 | 136 |
| Таволговый  (filipendulosum) | - | - | - | - | 200177 | - | 19152 | 219352 |
| Осоково-травяной  (caricosum-  herbosum) | - | - | - | 93164 | - | - | 132 | 93296 |
| Болотно­  папоротниковый  (palustro-  thelypteridosum) | - | - | - | 10097 | 30643 | - | 105 | 40845 |
| Касатиковый  (iridosum) | - | - | - | - | 5448 | - | 21 | 5469 |
| Ивняковый  (salicosum) | - | - | - | 613 | 2521 | - | 1831 | 4965 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Злаковый | - | - | - | - | - | - | 113 | 113 |
| Итого | 4142831 | 764796 | 283964 | 1909537 | 699418 | 177467 | 261768 | 8239780 |

1. Согласно модифицированной для природно-климатических условий Беларуси И.Э. Рихтером шкале И.С. Мелехова, наиболее распространенные формации сосновых и еловых лесов относятся к высокому и среднему классу природной пожарной опасности.
2. По породному, структурному составу и сильному антропогенному воздействию леса на территории Беларуси являются потенциально пожароопасными - со средним классом природной пожарной опасности 2,7. На протяжении последнего времени из-за различных причин (изменение климата, особенности радиоактивного загрязнения лесно­го фонда и др.) происходит трансформация в составе и структуре растительного покро­ва, в частности типологической структуры лесов, что обусловливает изменение пироло- гической характеристики лесного фонда и класса природной пожарной опасности лес­ных участков в различных регионах страны.
3. Несмотря на ежегодное проведение в лесном фонде республики комплекса про­филактических противопожарных мероприятий, использования современных средств раннего обнаружения и оперативной ликвидации пожаров, не удается в полной мере предупредить их возникновение и распространение. На территории лесного фонда Рес­публики Беларуси на протяжении 1959-2015 гг. возникло 136 тысяч пожаров на общей площади 206 тыс. га, в том числе в 2015 г. - 1,2 тысячи случаев пожаров на площади 16,9 тыс. га (табл. 3). Средняя площадь одного пожара, которая является показателем оперативности его обнаружения и ликвидации, составила 1,58 га, при минимуме 0,16 га и максимуме 13,91 га.

Табл. 3. Динамика пожаров на территории лесного фонда Республики Беларуси (1959-2015 гг.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Год | Число пожаров, шт. | Общая площадь пожаров, га | Средняя площадь пожара, га |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1959 | 3450 | 23919 | 6,93 |
| 1960 | 2057 | 5765 | 2,80 |
| 1961 | 2045 | 5361 | 2,62 |
| 1962 | 478 | 289 | 0,60 |
| 1963 | 4687 | 10933 | 2,33 |
| 1964 | 4897 | 7044 | 1,44 |
| 1965 | 1209 | 569 | 0,47 |
| 1966 | 5417 | 7048 | 1,30 |
| 1967 | 2478 | 1264 | 0,51 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1968 | 2124 | 729 | 0,34 |
| 1969 | 2396 | 2325 | 0,97 |
| 1970 | 1065 | 375 | 0,35 |
| 1971 | 3414 | 12203 | 3,57 |
| 1972 | 3766 | 3042 | 0,81 |
| 1973 | 2256 | 1479 | 0,66 |
| 1974 | 3952 | 3168 | 0,80 |
| 1975 | 2761 | 1548 | 0,56 |
| 1976 | 3681 | 1423 | 0,39 |
| 1977 | 1539 | 1267 | 0,82 |
| 1978 | 1313 | 515 | 0,39 |
| 1979 | 4125 | 2375 | 0,58 |
| 1980 | 833 | 207 | 0,25 |
| 1981 | 2644 | 1375 | 0,52 |
| 1982 | 1452 | 246 | 0,16 |
| 1983 | 4311 | 2409 | 0,56 |
| 1984 | 4883 | 6896 | 1,41 |
| 1985 | 1369 | 343 | 0,25 |
| 1986 | 2454 | 2881 | 1,17 |
| 1987 | 855 | 155 | 0,18 |
| 1988 | 1769 | 834 | 0,47 |
| 1989 | 1956 | 1045 | 0,53 |
| 1990 | 2471 | 1039 | 0,42 |
| 1991 | 1517 | 319 | 0,21 |
| 1992 | 8121 | 25683 | 3,16 |
| 1993 | 1887 | 1617 | 0,86 |
| 1994 | 3052 | 2469 | 0,81 |
| 1995 | 3257 | 5645 | 1,73 |
| 1996 | 4123 | 7997 | 1,94 |
| 1997 | 1466 | 965 | 0,66 |
| 1998 | 876 | 568 | 0,65 |
| 1999 | 3959 | 6261 | 1,58 |
| 2000 | 2569 | 1931 | 0,75 |
| 2001 | 1111 | 442 | 0,40 |
| 2002 | 5274 | 22282 | 4,22 |
| 2003 | 2027 | 4363 | 2,15 |
| 2004 | 1121 | 587 | 0,52 |
| 2005 | 1114 | 345 | 0,31 |
| 2006 | 3252 | 2516 | 0,77 |
| 2007 | 1079 | 662 | 0,61 |
| 2008 | 673 | 441 | 0,66 |
| 2009 | 1485 | 1710 | 1,15 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2010 | 607 | 424 | 0,70 |
| 2011 | 433 | 156 | 0,36 |
| 2012 | 544 | 189 | 0,35 |
| 2013 | 272 | 73 | 0,27 |
| 2014 | 687 | 359 | 0,52 |
| 2015 | 1218 | 16947 | 13,91 |
| Итого | 135831 | 215022 | 1,58 |

1. Следует отметить, что наблюдается спад в количестве обнаруженных пожаров после 2002 года, который явился экстремально засушливым для республики. Снижению площади и количеству пожаров способствовала и работа, которая велась в ГНУ «Институт леса НАН Беларуси» в области охраны лесов от пожаров и была направлена на совершенствование средств и технологий мониторинга, профилактики и ликвидации пожаров в лесном комплексе Республики Беларусь. В этот период в институте разрабатывается РДРБ 02080.015-2002 «Инструкция по применению огнезащитного химического состава «Метафосил» для борьбы с лесными пожарами», в 2005 году СТБ 1582-2005 «Устойчивое лесоуправление и лесопользование. Требования к мероприятиям по охране леса» и РД РБ 02080.023-2005 «Практические рекомендации по диагностике послепожарного состояния насаждений основных лесообразующих пород и ведению в них хозяйства», а в 2009 году - ТКП 193-2009 (02080) «Правила противопожарного обустройства лесов Республики Беларусь», и позднее карта лесопожарного районирования Беларуси. В дальнейшем внесены в реестр ТНПА №000224 (от 28.03.2012 г.) «Методические рекомендации по тушению лесных пожаров методом отжига» и №242 (от 24.03.2014 г.) «Методика определения пожарной опасности лесов по условиям погоды в Республике Беларусь».
2. Однако не все проблемы в области охраны лесов от пожаров решены. Так, за период 2006-2015 гг. в лесном фонде Министерства лесного хозяйства произошло 8479 пожаров на общей площади 11729 га. Максимальное количество возгораний (2007 случаев) наблюдалось в Гомельском ГПЛХО, где пройденная пожарами площадь оказалась максимальной и составила 6504,4 га (рис. 2).

Рис. 2. Динамика пожаров в лесном фонде Министерства лесного хозяйства

1. Анализ распределения площади пожаров на территориях лесного фонда ГПЛХО по видам свидетельствует о том, что наибольший удельный вес в пройденной пожарами площади на протяжении 2006-2015 гг. занимали низовые пожары (77,5%), наименьший - почвенные (1,7%), долевое участие верховых пожаров составило 20,8% (табл. 4).

Табл. 4. Динамика площади пожаров по видам в лесном фонде Минлесхоза (2006-2015 гг.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГПЛХО | Число  пожаров,  шт. | Общая  площадь  пожаров,  га | Средняя площадь пожара на 1 случай, га | Лесная площадь, пройденная пожарами, га/% | | | | Нелесная  площадь,  пройден­  ная  пожарами,  га |
| всего | в том числе | | |
| низовыми | верховыми | почвенными |
| Брестское | 1482 | 2087,8 | 1,4 | 2042,8  100 | 1454,0  4,7 | 493,3  24,1 | 95,5  71,2 | 45,0 |
| Витебское | 1029 | 974,9 | 0,9 | 973,1  100 | 910,3  3,3 | 30,6  3,1 | 32,2  93,6 | 1,8 |
| Гомельское | 2007 | 6504,4 | 3,2 | 6464,7  100 | 4597,5  0,2 | 1853,1  28,7 | 14.1  71.1 | 39,7 |
| Гродненское | 1147 | 635,8 | 0,6 | 633,6  100 | 616,1  1,5 | 80  1,3 | 9,5  97,2 | 2,2 |
| Минское | 1579 | 547,0 | 0,3 | 534,0  100 | 486,3  8,1 | 4,7  0,9 | 43.0  91.0 | 13,0 |
| Могилевское | 1235 | 979,1 | 0,8 | 950,5  100 | 919,5  0,3 | 28,5  3,0 | 2,5  96,7 | 28,6 |

1. Анализ распределения пожаров по причинам их возникновения на территории лесного фонда Республики Беларусь за 1975-2015 гг. показывает, что подавляющее их количество (70,7%) произошло по вине населения, в то время как на сельскохозяйственные палы приходится 6,8%, а на неустановленные причины - 22,5% (табл. 5).

Табл. 5. Распределение пожаров по причинам их возникновения в лесном фонде Республики Беларуси (1975-2015 гг.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Год | Установленные причины возникновения пожаров, количество случаев | | Неустановленные причины, количество случаев |
| по вине населения\* | сельскохозяйственные  палы |
| 1975 | 2353 | 145 | 263 |
| 1976 | 3296 | 192 | 193 |
| 1977 | 1471 | 28 | 40 |
| 1978 | 1264 | 19 | 30 |
| 1979 | 4013 | 45 | 67 |
| 1980 | 777 | 22 | 34 |
| 1981 | 2461 | 45 | 138 |
| 1982 | 1418 | 8 | 26 |
| 1983 | 4065 | 22 | 224 |
| 1984 | 4315 | 269 | 299 |
| 1985 | 1255 | 38 | 76 |
| 1986 | 2203 | 69 | 182 |
| 1987 | 802 | 22 | 31 |
| 1988 | 1457 | 101 | 211 |
| 1989 | 1701 | 60 | 195 |
| 1990 | 2173 | 215 | 83 |
| 1991 | 1288 | 153 | 76 |
| 1992 | 4391 | 751 | 2979 |
| 1993 | 834 | 112 | 941 |
| 1994 | 1765 | 98 | 1189 |
| 1995 | 1952 | 177 | 1128 |
| 1996 | 2219 | 544 | 1360 |
| 1997 | 707 | 128 | 631 |
| 1998 | 491 | 113 | 272 |
| 1999 | 2499 | 285 | 1175 |
| 2000 | 1573 | 132 | 864 |
| 2001 | 673 | 103 | 335 |
| 2002 | 3171 | 659 | 1444 |
| 2003 | 1364 | 223 | 440 |
| 2004 | 809 | 119 | 193 |
| 2005 | 771 | 61 | 282 |
| 2006 | 1827 | 665 | 759 |
| 2007 | 559 | 67 | 453 |
| 2008 | 306 | 45 | 322 |
| 2009 | 740 | 209 | 536 |
| 2010 | 229 | 40 | 338 |
| 2011 | 137 | 14 | 282 |
| 2012 | 126 | 49 | 369 |
| 2013 | 48 | 8 | 216 |
| 2014 | 76 | 29 | 582 |
| 2015 | 144 | 44 | 1030 |
| Итого | 63723 | 6128 | 20288 |
| Примечание - \* В эту категорию входят также пожары, возникшие по вине ле­созаготовителей, экспедиций и других организаций | | | |

1. Сельскохозяйственные палы на различных категориях земель, в том числе на невы- кошенных сенокосах, пастбищах, полях, примыкающих к границам лесного фонда, явля­лись в отдельные годы серьезной причиной многих весенних лесных пожаров в республи­ке, и их доля составляла в различные годы от 0,5 до 20,5%. Лишь единичные случаи воз­никновения лесных пожаров на территории Беларуси в отдельные годы обусловлены есте­ственными источниками возгорания - молниями. Следует также отметить, что, если на протяжении 1975-1990 гг. ежегодно не были установлены причины пожаров лишь в 5,4% случаев, то за 2006-2015 гг. этот процент вырос, к сожалению, уже до 47,7% (рис. 3).

Рис. 3. Причины возникновения пожаров в лесном фонде Республики Беларусь

(2006-2015 гг.)

1. При этом особый вред могут наносить и трансграничные пожары, что особо стало ощутимо в экстремально пожароопасном 2015 году, за счет чего количество пожаров резко возросло, по сравнению с предыдущими годами.
2. Следует отметить, что в мае 2013 г. на заседании Совета глав правительства СНГ в Минске подписаны Соглашения по профилактике и тушению природных пожаров на приграничных территориях государств-участников Содружества Независимых Государств, в ноябре этого же года Совет Республики Национального собрания Беларуси проголосовал за ратификацию этого документа. Главные цели соглашения - сокращение причиняемого пожарами ущерба, оказание взаимопомощи и обмена опытом по борьбе с природными пожарами, а также взаимодействие по профилактике и тушению пожаров. В соглашении предусмотрено, что стороны устанавливают на территории каждого государства-участника зону совместной охраны территории от природных пожаров. При этом Украина не участвовала в подписании этих соглашений и двусторонний договор по профилактике и тушению природных пожаров на приграничных территориях между Беларусью и Украиной в настоящее время отсутствует.
3. В целом по Беларуси в 2015 году зафиксировано 1218 пожаров на площади 16947 га (табл. 6). Наибольшее их количество возникло в Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике (ПГРЭЗ) и на территории лесхозов Минлесхоза. В лесах Минлесхоза, по итогам данного пожароопасного сезона, отмечено 1042 случая на площади 6414 га (наибольшие площади, поврежденные огнем, были зафиксированы в Гомельской области - 4522 га). При этом площадь трансграничных пожаров, пришедших с территории Украины, составила 3699 га. В лесах, относящихся к лесному фонду Министерства по чрезвычайным ситуациям (на территории ПГРЭЗ), площадь пожаров составила более 10 тысяч гектаров (62% от общей площади лесных пожаров в Беларуси).

Табл. 6. Распределение площади, пройденной пожарами в 2015 г., по органам государ­ственного управления, га

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Республиканский орган государ­ственного управления и другие государственные организации | Площадь лесных земель, пройденная пожарами | Площадь  нелесных  земель,  пройденная  пожарами | Общая  площадь,  пройденная  лесными  пожарами |
| Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь | 6356 | 59 | 6414 |
| Министерство обороны Республики Беларусь | 14 | - | 14 |
| Министерство образования Республики Беларусь | 1 | - | 1 |
| Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь | 7366 | 2793 | 10159 |
| Национальная академия наук Беларуси | 5 | - | 5 |
| Управление делами Президента Республики Беларусь | 128 | 219 | 348 |
| Местные исполнительные и распорядительные органы | 7 | - | 7 |
| Итого | 13876 | 3071 | 16947 |

1. Среди причин такого возрастания числа пожаров является то, что за последние годы пожароопасный период в наших условиях увеличился в среднем на 60 дней. Еще пару десятков лет назад горящий сезон длился 160-190 дней и укладывался в обозначенные в правилах пожарной безопасности сроки - с 1 апреля по 30 октября. В связи с этим, при более ранних пожарах патрулирование начинается поздно, а первые пожары отмечаются уже в марте (табл. 7). Таким образом, только весной авиация не обнаружила значительную часть возникших пожаров.

Табл. 7. Дата первого и последнего пожара в лесном фонде Министерства лесного хозяйства

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГПЛХО | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| Дата первого -дата последнего пожара (день.месяц) | | | | |
| Бресткое | 19.04-05.10 | 17.03-19.09 | 30.04-18.09 | 05.04-19.11 | 18.03-21.10 |
| Гродненское | - | 25.03-29.09 | 25.04-10.09 | 11.03-05.11 | 28.03-15.10 |
| Витебское | 23.04-07.08 | 30.04-13.09 | 07.05-11.09 | 03.04-11.10 | 12.04-31.08 |
| Гомельское | 20.04-27.09 | 23.03-16.09 | 23.04-22.08 | 14.03-04.11 | 19.03-29.10 |
| Минское | 22.04-21.09 | 27.04-18.09 | 01.05-01.09 | 21.03-01.11 | 27.03-17.10 |
| Могилевское | 04.04-06.09 | 15.04-14.09 | 09.05-22.08 | 30.03-11.10 | 15.03-05.10 |

1. Кроме того, процент обнаружения РУП «Беллесавиа» пожаров в 2015 г., по сравне­нию с 2014 г., сократился почти вдвое. Одной из причин является недостаточность финан­сирования, которое и отразилось на техническом состоянии авиационных судов, а также на закупке топлива. При сокращении полетов воздушных судов снижается оперативность обнаружения лесных пожаров, что приводит к формированию крупных пожаров. Тем не менее, при плане налета в 1700 часов, налет РУП «Беллесавиа» за пожароопасный сезон составил 2300 часов.
2. В среднем за пятилетний период от всех установленных пожаров 46% обнаружено и 9,8% ликвидировано с помощью авиации. Небольшой процент ликвидации объясняется тем, что в основном все очаги тушатся на ранней стадии. Способствует этому патрулиро­вание авиации и видеонаблюдение.
3. Экономическая составляющая в целом играет главенствующую роль, от нее зави­сит степень оснащенности техникой и ее новизна, обеспеченность кадрами и их квалифи­кация. Затраты на охрану лесов и борьбу с лесными пожарами велики и имеют тенденцию постоянного роста. Борьба с пожарами - это серьезная статья расходов лесохозяйственной отрасли. Следует отметить, что авиационное патрулирование является самым дорогосто­ящим способом обнаружения и тушения лесных пожаров. Средства, выделяемые на охра­ну лесов от пожаров, часто не компенсируют всех необходимых затрат.
4. Для успешной профилактики пожаров и борьбы с ними в лесорастительных усло­виях Беларуси необходимо усовершенствование дифференцированной системы проти­вопожарных мероприятий в лесном фонде. К тому же, как показал 2015 г., вопросы про­филактики и ликвидации трансграничных пожаров необходимо решать не только в рам­ках республики, но и совместно с соседними государствами. Выполнение отмеченных требований позволит обеспечить экологическую целостность лесных фитоценозов и со­хранить их природоохранные и средообразующие функции на территории лесного фон­да республики.
   1. *Оценка горимости лесов на территории республики и оценка эффективности противопожарного обустройства*
5. Лес одновременно выполняет три функции: ресурсную, защитную и социальную. Если возможности лесов ограничены, то потребности в его полезных функциях неуклонно возрастают. Лесные ресурсы являются возобновляемыми и при рациональном подходе их использование становится непрерывным во времени.
6. Для правильной организации противопожарного обустройства и эффективной борьбы с лесными пожарами необходимо разделение обширных территорий на части (лесопожарные районы), однородные по целому комплексу климатических, типологических, лесопирологических, лесохозяйственных, лесопромышленных, экономических и ряду других факторов, которые в своей совокупности определяют примерно одинаковые виды противопожарных мероприятий с одинаковыми затратами сил и средств на их реализацию.
7. Освоенность территории связана не только с рельефом местности, интенсивностью ведения лесного хозяйства, но и с плотностью населения, выраженной отношением количества человек, проживающих на определенной территории.
8. В силу возрастной и породной структуры, сильного антропогенного воздействия лесные насаждения на территории Беларуси отличаются высокой пожароопасностью и горимостью. Горимость лесного фонда в значительной степени обусловлена неосторожным обращением населения с огнем, особенно в местах массового скопления людей или предполагаемого их отдыха.
9. Наибольшая плотность населения характерна для Минской области, наименьшая для Витебской (табл. 8). Следует отметить, что наиболее высокая плотность пожаров, определяемая отношением числа лесных пожаров к единице лесной площади за пожаро­опасный сезон, отмечена в Гомельской (0,476) и Брестской (0,437) областях, а наименьшая

* в Витебской области (0,098). При этом средняя продолжительность пожароопасного се­зона для Гомельской и Брестской области составляет 212 дней, а для Гродненской и Ви­тебской - 191 и 196 дней соответственно.

Табл. 8. Плотность лесных пожаров на территории Беларуси (2011-2015 гг.)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Область | Территория,  2  тыс. км2 | Плотность  населения,  чел./км2 | Территориальная  плотность  лесов | Средняя продолжительность пожароопасного сезона, дней | Плотность  лесных  пожаров |
| Брестская | 32,8 | 44,4 | 0,430 | 212 | 0,437 |
| Витебская | 40,0 | 32,7 | 0,467 | 196 | 0,098 |
| Гомельская | 40,4 | 37,0 | 0,562 | 212 | 0,479 |
| Гродненская | 25,1 | 45,2 | 0,394 | 191 | 0,275 |
| Минская | 40,2 | 80,8 | 0,426 | 210 | 0,379 |
| Могилевская | 29,1 | 39,8 | 0,429 | 217 | 0,279 |

1. Следует отметить, что в случае с трансграничными пожарами 2015 г. одна из слож­ностей при тушении лесных пожаров была связана с малонаселенностью приграничной белорусской территории и густонаселенностью с украинской стороны.
2. Показателем освоенности территории являются также затраты на ведение лесного хозяйства, в том числе и на охрану лесов от пожаров, где одним из важнейших звеньев является противопожарное обустройство территории лесного фонда. Основой противопо­жарной профилактики в лесах республики являются ограничительные мероприятия по распространению огня и в первую очередь создание противопожарных барьеров (устрой­ство противопожарных разрывов, минерализованных защитных полос, сети дорог).
3. На протяжении 2011-2015 гг. ежегодные затраты на противопожарное обустрой­ство территории лесного фонда Министерства лесного хозяйства составили в среднем 471 тыс. долл. США, при средней горимости 0,1603 (табл. 9). Максимальная средняя гори­мость за данный период отмечена в Гомельском ГПЛХО (0,55786), а минимальная в Гродненском ГПЛХО (0,01698). Горимость лесов определена как соотношение площади, пройденной пожарами (га) к единице площади лесных земель (тыс. га).

Табл. 9. Показатели горимости и эффективности противопожарного обустройства лесного фонда ГПЛХО Министерства лесного хозяйства (2011-2015 гг.)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Площадь лесных земель, тыс. га | Затраты на противопожарное обустройство лесного фонда | | | Площадь,  пройденная  пожарами,  га | Горимость |
| млн. руб. | тыс. дол. США | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 |
| Брестское ГПЛХО | | | | | | |
| 2011 | 1098,8 | 2460 | | 328,0 | 29,3 | 0,0267 |
| 2012 | 1098,5 | 4309 | | 502,8 | 52,6 | 0,0479 |
| 2013 | 1098,9 | 4576 | | 481,2 | 5,8 | 0,0053 |
| 2014 | 1106,3 | 7017 | | 499,8 | 29,9 | 0,0270 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 2015 | 1106,8 | 7356 | 396,1 | 1353,9 | 1,2233 |
| Витебское ГПЛХО | | | | | |
| 2011 | 1295,5 | 2364 | 315,2 | 11,7 | 0,0090 |
| 2012 | 1299,2 | 3625 | 423,0 | 5,9 | 0,0045 |
| 2013 | 1299,2 | 3923 | 412,5 | 2,8 | 0,0022 |
| 2014 | 1299,6 | 5373 | 382,7 | 20,4 | 0,0157 |
| 2015 | 1498,2 | 7151 | 385,1 | 97,4 | 0,0650 |
| Г омельское ГПЛХО | | | | | |
| 2011 | 1651,1 | 3762 | 501,6 | 23,1 | 0,0140 |
| 2012 | 1662,1 | 7363 | 859,2 | 14,8 | 0,0089 |
| 2013 | 1665,1 | 7525 | 791,2 | 7,0 | 0,0042 |
| 2014 | 1676,6 | 10744 | 765,2 | 124,6 | 0,0743 |
| 2015 | 1682,3 | 15252 | 821,4 | 4521,8 | 2,6879 |
| Гродненское ГПЛХО | | | | | |
| 2011 | 856,5 | 2662 | 354,9 | 11,2 | 0,0131 |
| 2012 | 857,4 | 3774 | 440,4 | 15,0 | 0,0174 |
| 2013 | 861,4 | 4228 | 444,6 | 5,8 | 0,0067 |
| 2014 | 863,3 | 6307 | 449,2 | 14,6 | 0,0169 |
| 2015 | 863,3 | 7571 | 407,7 | 26,6 | 0,0308 |
| Минское ГПЛХО | | | | | |
| 2011 | 1394,1 | 3784 | 504,5 | 15,4 | 0,0110 |
| 2012 | 1394,2 | 6541 | 763,2 | 21,7 | 0,0156 |
| 2013 | 1394,1 | 6380 | 670,9 | 7,3 | 0,0052 |
| 2014 | 1391,2 | 8472 | 603,4 | 38,4 | 0,0276 |
| 2015 | 1389,7 | 10971 | 590,8 | 70,9 | 0,0510 |
| Могилевское ГПЛХО | | | | | |
| 2011 | 1125,3 | 987 | 131,6 | 26,8 | 0,0238 |
| 2012 | 1128,1 | 1799 | 209,9 | 18,4 | 0,0163 |
| 2013 | 1140,5 | 2067 | 217,3 | 21,9 | 0,0192 |
| 2014 | 1140,2 | 3832 | 272,9 | 40,8 | 0,0358 |
| 2015 | 1140,7 | 4124 | 222,0 | 345,2 | 0,3026 |

1. На территориях ГПЛХО с 2011 по 2015 годы затраты на противопожарные меро­приятия увеличились в 1,2—1,5 раз, при этом горимость лесов остается высокой. Так, в лесном фонде Гомельского ГПЛХО в 2011 г. затраты на противопожарное обустройство составили 501,6 тыс. долл. США, а горимость лесов - 0,014. В 2015 году затраты увеличи­лись до 821,4 тыс. долл. США, что не смогло предотвратить от трансграничных пожаров и горимость лесов увеличилась и составила 2,6879. В связи с чем было принято решение по противопожарному обустройству приграничных зон.
2. Таким образом, несмотря на увеличение в течение последнего пятилетия в лесном фонде затрат на противопожарное обустройство, пройденная пожарами лесная площадь и горимость лесов остаются высокими, что свидетельствует о необходимости усовершен­ствования системы противопожарного обустройства лесов, особенно в приграничной зоне, а также актуализации лесопожарного районирования Беларуси. Для чего нами, на основа-

нии данных книг учета лесных пожаров, разработана база данных пожаров в лесном фон­де Республики Беларусь за период - с 2001 по 2015 годы, - включающая информацию о лесных пожарах с привязкой к конкретной местности: лесхоз, лесничество, квартал, вы­дел, время возникновения пожара, причина пожара и площадь.

1. *Оценка эффективности средств и методов обнаружения и ликвидации пожаров, ме­роприятий по противопожарному обустройству лесов в лесном фонде Республики Бела­руси*
   1. *Мониторинг лесных пожаров*
2. В настоящее время на территории Беларуси мониторинг и прогнозирование лес­ных пожаров осуществляется в соответствии с СТБ 1408 -2003 «Безопасность в чрезвы­чайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование лесных пожаров». Система обнару­жения лесных пожаров основана на осуществлении

* наземного мониторинга,
* дистанционного визуального мониторинга,
* дистанционного видеомониторинга,
* авиационного мониторинга
* космического мониторинга.

1. Выбор метода обнаружения лесных пожаров обусловлен лесистостью территории и ее насыщенностью объектами хозяйственной деятельности, плотностью населения, рель­ефом местности, наличием и состоянием транспортных путей, площадью зоны обслужи­вания лесопожарных служб, количеством имеющихся сил и средств пожаротушения. Су­ществующая система обнаружения лесных пожаров в лесном фонде Беларуси осуществляется работниками государственной лесной охраны общей численностью 13458 человек (по состоянию на 01.01.2016 г.).
2. Наземный мониторинг выполняется силами государственной лесной охраны, маршруты и сроки наземного патрулирования определяются классом природной пожар­ной опасности лесов, классом пожарной опасности лесов по условиям погоды и степенью антропогенной нагрузки на территории юридических лиц, ведущих лесное хозяйство.
3. Для наземного патрулирования в Минлесхозе используются различные техниче­ские средства: велосипеды (2515 единиц), мотоциклы различных марок и моделей (2210 единиц), специальные легковые автомобили (871 единица) и других марок (461 единица), в основном УАЗ, ГАЗ, ВАЗ и гужевой транспорт (818 лошадей).
4. Парк пожарных автомобилей лесхозов на 01.01.2016 г. составлял 454 единицы. Это на 28,6% больше установленной нормы, однако, как показал аномальный 2015 г., этого количества оказалось недостаточным. В связи с этим, за счет займа Международного бан­ка реконструкции и развития в рамках финансирования проекта «Развитие лесного секто­ра Республики Беларусь» в 2016 г. приобретена партия специализированной техники для

оснащения лесопожарной службы: 8 пожарных автомобилей на базе шасси МАЗ и 31 ав­томобиль повышенной проходимости для лесной охраны. Кроме того, по распоряжению Президента Республики Беларусь, Министерством обороны передано в лесхозы 20 гусе­ничных шасси ТГ-МУ для тушения лесных пожаров в труднодоступных местах (рис. 4).

Рис. 4. Военный вездеход усовершенствованный

1. Дистанционный визуальный мониторинг проводится на основе использования имеющейся сети пожарно-наблюдательных вышек (ПНВ-25, ПНВ-30, ПНВ-35, ПНВ-40), оборудованных азимутальными кругами, которые позволяют более точно определить ме­стонахождение очага пожара, и мачт (ПНМ-1, ПНМ-2). Площадь лесного фонда, наблю­даемая с каждой вышки или мачты, составляет 8-15 тыс. га. Мониторинг пожаров произ­водится на основе использования 463 пожарно-наблюдательные вышки и 70 пожарно­наблюдательных мачт (на 01.01.2017 г.), из них 343 наблюдательных пункта оборудованы системами видеонаблюдения. При этом в 2016 г. лесхозами построено 28 пожарно­наблюдательных вышек и мачт, списано - 7.
2. Дистанционный видеомониторинг лесных пожаров осуществляется при помощи 343 видеокамер с дистанционным управлением с радиусом обзора до 20 км, установлен­ных на пожарно-наблюдательных вышках и мачтах, вышках операторов мобильной связи и телеканалов и других высотных сооружениях различных типов. На 1 января 2014 г. в системе Минлесхоза было установлено 160 систем видеонаблюдения. Таким образом, за данный период для более раннего обнаружения лесных пожаров произошло увеличение оснащения видеонаблюдения на 34,2%.
3. Для предупреждения лесных пожаров на территории страны осуществляется со­здание единой автоматизированной информационной системы слежения и раннего обна­ружения пожаров дистанционными методами с использованием средств видеонаблюдения на базе общереспубликанской системы высотных сооружений, обеспечивающей замкну­тость контуров наблюдения в лесном фонде. Так, в рамках ГНТП «Леса Беларуси - про­дуктивность, устойчивость, эффективное использование» в 2013 г. в ГОЛХУ «Столбцов-

ский опытный лесхоз» (в настоящее время ГЛХУ «Столбцовский лесхоз») создан экспе­риментальный образец базового сегмента автоматизированной системы слежения и ран­него обнаружения пожаров и проведено обучение персонала для дальнейшей работы с программно-аппаратным комплексом автоматизированной системы. На протяжении по­жароопасного периода этот комплекс базового сегмента функционировал как в штатном режиме, так и в режиме проведения тестовых и натурных испытаний.

1. Основываясь на результатах проведения тестовых испытаний, проведена доработка программно-аппаратного комплекса экспериментального образца базового сегмента и внесены корректировки и алгоритм принятия решения «о распознавании пожара по шлей­фу дыма». Вместе с тем для повышения надежности разрабатываемой для лесохозяй­ственных учреждений автоматизированной системы серия натурных испытаний экспери­ментального образца будет продолжена. Это позволит повысить эффективность програм­мно-аппаратного комплекса экспериментального образца базового сегмента, осуществить его модернизацию до опытного образца и определить наиболее эргономичные условия взаимодействия человеко-машинного интерфейса при решении задачи слежения и раннего обнаружения лесных пожаров.
2. В настоящее время в Столбцовском лесхозе должно быть проведено внедрение уже промышленного образца автоматизированной системы слежения и раннего обнаружения лесных пожаров. Следует отметить, что по итогам эксплуатации в 2016 г. отмечена его неустойчивая работа. Для сравнения эффективности работы отечественного образца с российским аналогом в Калинковичском лесхозе планировалось в 2016 г. установить си­стему мониторинга леса для раннего обнаружения лесных пожаров «Лесной Дозор».
3. В связи с этим на данном этапе всем ГПЛХО совместно ЛРУП «Белгослес» разра­батывается план мероприятий по созданию до 2020 г. системы слежения и раннего обна­ружения лесных пожаров дистанционными методами с использованием средств видеона­блюдения на базе имеющихся в отрасли ПНВ и ПНМ, вышек операторов связи и других высотных сооружений, чтобы обеспечить замкнутость контуров наблюдения в лесном фонде.
4. На территории лесного фонда также применяется космический способ мониторин­га лесных пожаров, позволяющий обеспечить, после запуска 22 июля 2012 г. Белорусского космического аппарата дистанционного зонирования Земли, получение данных о возник­новении пожаров и их последствиях.
5. Авиационная охрана лесов является составной частью общего комплекса меропри­ятий по охране лесов от пожаров, проводимых Министерством лесного хозяйства Респуб­лики Беларусь, другими юридическими лицами ведущими лесное хозяйство. Основной задачей авиационной охраны лесов от пожаров является проведение авиационного патру­

лирования - систематического наблюдения с воздуха за лесной территорией Республики Беларусь в целях своевременного обнаружения и участия в тушении лесных пожаров (По­становление Совета Министров Республики Беларусь от 20.10.2009 №1366 «О внесении изменения в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 16 марта 2006 г. №362»). Авиаотделением устанавливаются патрульные маршруты для одно-, двух- и трехкратного патрулирования, соответственно для малой, средней и высокой пожарной опасности в лесу по условиям погоды. Режим патрулирования осуществляется, в зависи­мости от класса пожарной опасности лесов по условиям погоды, в соответствии с регла­ментом, изложенном в ППБ 2.38-2010 «Правила пожарной безопасности в лесах Респуб­лики Беларусь».

1. Авиамаршруты, в количестве 15, определяются Схемой авиапатрулирования лесов Республики Беларусь (рис. 5). Осматриваемая площадь приблизительно 90% от общей площади Республики Беларусь. Министерство лесного хозяйства по согласованию с дру­гими юридическими лицами, ведущими лесное хозяйство, ежегодно до 1 мая определяет зону авиационной охраны лесов на будущий год - границы охраняемых площадей терри­ториальных органов Минлесхоза и других юридических лиц, ведущих лесное хозяйство.

^>- аэродром базирования; - маршрут патрулирования; 02120 - номера маршрутов

патрулирования; Ми-2- тип воздушного судна Рис. 5. Схема маршрутов авиационного патрулирования

1. На данный момент вопрос лесной авиации решается в рамках реорганизации РУП «Беллесавиа». Указом Президента Республики Беларусь от 16 февраля 2015 г. №67 задачи по авиационной охране лесов и авиационному обнаружению пожаров на торфяни­ках возлагаются на Государственное авиационное аварийно-спасательное учреждение «Авиация» путем присоединения к нему РУП «Беллесавиа». Решение о создании ГААСУ

«Авиация» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь было приня­то в 2002 г. При этом учитывался опыт функционирования спасательных ведомств Украи­ны и Российской Федерации. Базой ГААСУ «Авиация» стал аэродром «Липки». Парк учреждения составила авиационная и специальная техника, переданная из Министерства обороны Республики Беларусь. Парк воздушных судов учреждения состоит из вертолетов AS-355, Ми-2, Ми-8, Ми-17, Ми-26, самолетов Ан-2, Ил-103.

1. Планируется, что реорганизация приведет к укреплению лесной авиации. Реорга­низация позволит усилить более крупными вертолетами. А патрулирование смогут вести и борта, задействованные в охране государственных границ. Однако в штате РУП «Белле- савиа» до реорганизации состояло 310 специалистов, а кадровый состав реорганизованно­го подразделения ГААСУ «Авиация» - 250 человек.
2. В Канаде на авиационной охране лесов находится 600 судов, в США - 450, более 200 - в Австралии, в Южной Карее - 70, в том числе 30 вертолетов Ка-32 с водосливным устройством.
3. Эффективность авиационной охраны лесов в Беларуси достаточно высока. В сред­нем за пятилетний период с помощью авиации обнаружено 46% от всех установленных пожаров и 9,8% из них ликвидировано (табл. 10). Небольшой процент ликвидации объяс­няется тем, что в основном все очаги тушатся на ранней стадии. Способствует этому пат­рулирование авиации и видеонаблюдение.

Табл. 10. Количество возникших, обнаруженных и ликвидированных лесных пожаров с применением авиации на охраняемой территории (2010-2015 гг.)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Возникло пожаров на охраняемой территории, шт. | Обнаружено пожаров | | Ликвидировано пожаров с применением авиации | |
| шт. | % | шт. | % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 2010 | 620 | 287 | 46 | 62 | 10 |
| 2011 | 450 | 190 | 42 | 37 | 8 |
| 2012 | 558 | 286 | 51 | 55 | 10 |
| 2013 | 278 | 179 | 64 | 46 | 16 |
| 2014 | 581 | 253 | 43 | 42 | 7 |
| 2015 | 1063 | 274 | 26 | 72 | 7 |
| Всего | 3550 | 1469 | 41 | 314 | 9 |

1. В связи со структурной реорганизацией лесной авиации, изменится и схема финан­сирования. Планируется, что оно станет только бюджетным, хотя в перечне платных услуг предоставляемых ГААСУ «Авиация» предусмотрена статья «услуги, связанные с лесо­водством и лесозаготовками (услуги по авиационной охране лесов, услуги аэрофотолесо- устроительные, услуги по защите леса от пожаров)». Налет часов будет увеличен до 2500

часов, а при необходимости - до 3000 часов. Следует отметить, что опыт работы РУП «Беллесавиа» показал возможность расчета бюджета по двум вариантам. Первый вариант

* по классам пожарной опасности, при этом учитывается сколько дней в году приходится на каждый класс пожарной опасности, кратность облетов для каждого из классов и днев­ной налет по всей территории. Второй вариант - по среднегодовому налету за последние

1. 10 лет, но он получается выше расчетного (около 3000 часов).
2. Необходимо отметить, что задачи ГААСУ «Авиация» очень многообразны, в рам­ках которых пожарная разведка и тушение пожаров составляют только малую долю объе­ма работ.
3. Большим подспорьем для дальнейшего совершенствования авиационной охраны лесов может быть использование как в системе Министерства по чрезвычайным ситуаци­ям, так и в системе Министерства лесного хозяйства беспилотных летательных аппаратов. Такие БПЛА, или дроны (рис. 6), уже начали применяться в народном хозяйстве республики.

Рис. 6. Беспилотный летательный аппарат

1. Впервые в системе лесного хозяйства Беларуси БПЛА был использован в 2014 г. с целью оценить ущерб, нанесенный лесным пожаром в ГОЛХУ «Осиповичский опытный лесхоз». С борта беспилотника, оборудованного камерой и GPS-приемником, для привяз­ки полученных аэрофотоматериалов к географической системе координат в опытном по­рядке произвели аэрофотосъемку. В условиях постоянной облачности беспилотник произ­вел съемку части территории Цельского лесничества, на которой ранее случился пожар, и выявил новый очаг возгорания, что показывает актуальность мониторинга с помощью беспилотных летательных аппаратов на потенциально опасных территориях. Работы вы­полнялись сотрудниками НИРУП «Геоинформационные системы» НАН Беларуси сов­

местно с работниками отдела дистанционного зондирования и мониторинга лесов РУП «Белгослес».

1. В 2015 году возможности БПЛА были продемонстрированы на республиканском семинаре Минлесхоза в ГЛХУ «Гомельский лесхоз». Особое внимание было уделено квадрокоптеру, который способен подниматься на высоту до 500 метров и настолько прост в управлении, что его могут использовать лесники при обходе леса.
2. Выполненный многолетний анализ (с 2002 по 2015 годы) площади пожаров к мо­менту их обнаружения в лесном фонде Беларуси свидетельствует о том, что более поло­вины пожаров 56,7% имели площадь до 0,05 га, при этом наименьший процент пожаров -
3. характеризовался площадью более 1 га (табл. 11), а 82,9% пожаров имели площадь до 0,10 га, что свидетельствует о практически своевременной эффективности их обнаружения.

Табл. 11. Распределение числа пожаров по площади в момент обнаружения в лесном фонде Беларуси (2002-2015 гг.)

|  |  |
| --- | --- |
| Площадь пожаров, га | Число пожаров, % |
| до 0,05 | 56,7 |
| 0,06-0,10 | 26,2 |
| 0,11-0,50 | 10,2 |
| 0,51-1,00 | 3,7 |
| более 1 га | 3,2 |

1. Таким образом, внедрение в практику охраны лесов современных методов и средств раннего обнаружения, профилактики, тушения пожаров и ликвидации их послед­ствий позволит снизить площадь лесных пожаров на территории Беларуси, причиняемый ими материальный и экологический ущерб, сохранить природоохранные и средообразу­ющие функции лесов.
   1. *Анализ эффективности средств и методов ликвидации лесных пожаров*
2. Одним из важнейших звеньев в организации охраны лесов от пожаров является также противопожарное обустройство территории лесного фонда, включающее в себя це­лый комплекс организационно-технических и профилактических мероприятий по преду­преждению возникновения и распространения пожаров, оперативному обнаружению оча­гов возгорания и их тушению с учетом специфики охраны лесов в зонах радиоактивного загрязнения.
3. Профилактика и ликвидация пожаров и их последствий является одной из наибо­лее актуальных и важнейших задач для лесного хозяйства Республики Беларуси. Соглас­но действующим в настоящее время нормативно-правовым актам, ведущее место в охране лесов от пожаров занимают профилактические противопожарные мероприятия, направ­ленные на предотвращение возникновения лесных пожаров, ограничение и минимизацию их отрицательного воздействия СТБ 1582-2005 «Устойчивое лесоуправление и лесополь­зование. Требования к мероприятиям по охране леса», ТКП 193-2009 (02080) «Правила противопожарного обустройства лесов Республики Беларусь», РД РБ 02080.023-2005 «Практические рекомендации по диагностике послепожарного состояния насаждений ос­новных лесообразующих пород и ведению в них хозяйства».
4. Несмотря на применение современных средств для охраны лесов от пожаров на протяжении последнего десятилетия, пожары ежегодно и, в особенности в экстремально пожароопасные сезоны, приводят к гибели или повреждают лесные насаждения на до­вольно больших территориях.
5. 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 локализации.
6. Положительная тенденция последних лет, исключение составляет аномальный 2015 г., в охране лесов от пожаров сложилась благодаря системе организационных и тех­нических мероприятий, направленных на незамедлительное реагирование при возникно­вении возгораний, их локализации и тушении. Центральное место в системе охраны лесов занимает подготовка к пожароопасному сезону. Именно от нее в последующем зависит результативность обнаружения и организации тушения лесных пожаров. За качеством и своевременностью этой подготовки следят специалисты аппарата Минлесхоза, РУП «Бел- гослес», а также представители областных объединений. В итоге на готовность к пожаро­опасному сезону проходят проверку все лесхозы отрасли.
7. Для оценки готовности Государственной лесной охраной к пожароопасному пери­оду во всех лесхозах проходят смотры, а также демострационно-практические учения. Вся специальная и переоборудованная (под специальную) техника, оборудование, используе­мое для обнаружения и тушения лесных пожаров приводятся в готовность к первому марта.
8. В системе охраны лесов подготовка к пожароопасному сезону занимает важное ме­сто. От того насколько своевременно и в полном объеме она будет произведена, зависит в последующем результативность обнаружения и тушения лесных пожаров.
9. Основными подразделениями лесопожарных служб Беларуси являются пожарно­химические станции (ПХС) двух типов: первого (ПХС-1) и второго (ПХС-2), а также пунктов противопожарного инвентаря (ППИ) при лесничествах, не имеющих ПХС.
10. ПХС-1 созданы при лесничествах и оснащены необходимыми средствами пожаро­тушения в соответствии с Положением о пожарно-химических станциях. Задачей ПХС-1 является ликвидация очагов возгораний на территории лесного фонда площадью до 20 тыс. га.
11. ПХС-2 созданы при юридических лицах, ведущих лесное хозяйство, иных органи­зациях и оснащены средствами пожаротушения. Задачей ПХС-2 является ликвидация оча­гов возгораний на территории лесного фонда площадью свыше 20 тыс. га, а также оказа­ние помощи ПХС-1 в тушении крупных лесных и торфяных пожаров в лесном фонде со­ответствующего юридического лица, ведущего лесное хозяйство и иных организаций.
12. Функционирование ПХС осуществляется в соответствии с положением о пожарно­химических станциях, изложенном в ППБ 2.38-2010 «Правила пожарной безопасности в лесах Республики Беларусь».
13. К началу пожароопасного сезона 2016 г. в системе Минлесхоза функционировало 253 пожарно-химические станции и 657 пунктов пожарного инвентаря. В сравнение с
14. годом произошло увеличение ПХС на 9 станций, а ППИ на 8 пунктов. На начало
15. г. количество ПХС составляло 243 и пунктов противопожарного инвертаря - 651.
16. Для локализации пожаров путем прокладки заградительных минерализованных по­лос применяются различные почвообрабатывающие орудия, машины и механизмы: поло- сопрокладыватель фрезерный ПФ-1, лесопожарный фрезерный агрегат АЛФ-10, плуги различных марок и моделей (ПКЛ-70, ПКЛ-70А, ПД-0,7, ПЛП-135, ПЛШ-1,2, ПДП-1,2, ПЛП-1, Л-134 и др.), грунтометы ГТ-3, трактор лесопожарный ТЛП-4М, плуг-фреза PL U049 в агрегате с трактором МТЗ-1221). В качестве технических средств для активного тушения кромки низового пожара на почвах различного механического состава без каме­нистых включений применяются грунтометы ГТ-3, агрегат лесопожарный фрезерный АЛФ-10, плуг-фреза PL U049 в агрегате с трактором МТЗ-1221 и другие специализиро­ванные машины и механизмы.
17. Тушение более крупных очагов лесных пожаров осуществляется с использованием пожарных автомобилей и автоцистерн различных марок и моделей (на базе шасси автомо­билей МАЗ, ЗИЛ, УРАЛ, ГАЗ и др.), передвижных емкостей для воды на колесном ходу (РЖТ-3, РЖУ-3,6, РЖТ-4М, РЖТ-6М, РЖТ-8 и др.), съемных цистерн различных моделей и других резервуаров для воды различной емкости (РДВ-12, РДВ-30, РДВ-100, РДВ-1500 и др.). В настоящее время для подачи воды от водоисточников к очагам пожаров широко

используются пожарные мотопомпы различных марок и моделей (в основном марки «HONDA»).

1. Для прокладки заградительных противопожарных полос шириной 6-10 м, в том числе и для ухода за противопожарными разрывами, применяется плуг-фреза PL подвесной лесной U049 в агрегате с трактором МТЗ-1221.
2. Для запуска отжига от опорных полос используются переносные зажигательные аппараты фитильно-капельного типа, заправляемые бензино-масляной смесью (АЗ-1, АЗР- 5Б, ЗА-ФКТ, АЗ-4 «Ермак»), а также другие зажигательные устройства (паяльные лампы).
3. Вода является основным огнетушащим веществом для тушения лесных пожаров. В зависимости от вида и интенсивности пожара, метеорологических условий, наличия запасов воды, пожарной техники и оборудования, с применением этого средства пожаротушения решаются задачи локализации пожара, а в ряде случаев и полного его тушения. Вода для тушения пожаров используется из имеющихся вблизи пожаров рек, озер, ручьев и других водоисточников или привозная в пожарных автомобилях и автоцистернах: (АЦ-30(66)-184, АЦ-30(5434), АЦЛ-10(6611), АРС-14(131), АЦ-30(3307), АЦ-30(66)-146, АЦ-30(53А)-106Б, АЦ-40(130), АЦ-40(375) и др.), цистернах специальных лесопожарных агрегатов (ВПЛ-149, ТЛП-4М), передвижных емкостях для воды на колесном ходу (РЖТ-3, РЖУ-3,6, РЖТ-4, РЖТ-6М, РЖТ-8), съемных цистернах разных типов и других емкостях объемом не менее 0,7 м3 (РДВ-12, РДВ-30, РДВ-100, ЗЖВ-1,8, РДВ-1500 и П-1).
4. Водный способ тушения пожаров наиболее широко применяется в борьбе с низовыми пожарами различной интенсивности и почвенными пожарами. Тушение небольших пожаров производят лесными огнетушителями ранцевого типа: РЛО-М, OP, OPX-3 и ОРМ-1. Наиболее распространенным ранцевым лесным огнетушителем для тушения лесных пожаров является РЛО «ЕРМАК». Тушение крупных очагов лесных пожаров осуществляется с использованием пожарных автомобилей и автоцистерн: (АЦ- 30(66)-184, АЦ-30(5434), АЦЛ-10(6611), АРС-14(131), АЦ-30(3307), АЦ-30(66)-146, АЦ- 30(53А)-106Б, АЦ-40(130), АЦ-40(375) и др.), цистернах специальных лесопожарных агрегатов (ВПЛ-149, ТЛП-4М), передвижных емкостях для воды на колесном ходу (РЖТ-
5. РЖУ-3,6, РЖТ-4, РЖТ-6М, РЖТ-8), съемных цистернах разных типов и других емкостях объемом не менее 0,7 м3 (РДВ-12, РДВ-30, РДВ-100, ЗЖВ-1,8, РДВ-1500 и П-1).
6. В практике тушения лесных пожаров широкое распространение получили малые лесопожарные модули, состоящие из емкости объемом 700-1500 литров с водой (раствором огнетушащих химических составов) и мотопомпы, установленные в основном на автомобилях УАЗ и ГАЗ различных моделей, а также других технических средствах. Лесопожарные модули оперативно достигают очагов лесных пожаров, площадь которых к

моменту обнаружения в большинстве случаев (82,9%) составляет до 0,1 га, что обеспечивает их быструю ликвидацию. Лесопожарный модуль устанавливается на транспортное средство только на срок пожароопасного сезона, а в другое время года может использоваться для общехозяйственных целей.

1. Тушение небольших по площади пожаров производится лесными ранцевыми опрыскивателями и огнетушителями, в основном РЛО РП-18 «Ермак», а также РЛО-М, РЛО-6, ОР-1, ОРХ-ЗМ, ОЛУ-16.
2. Пожарно-химические станции и пункты противопожарного инвентаря укомплекто­ваны пожарными автомобилями и автоцистернами, специальными механизмами и обору­дованием. В системе Минлесхоза, на ПХС и ППИ имеется 454 пожарных автомобиля и автоцистерн, 1655 мотопомп различной производительности, 339 лесопожарных модулей, 966 плугов различных моделей, 11860 лесных ранцевых опрыскивателей и огнетушите­лей, 301 км пожарных рукавов, 312 воздуходувок, 2370 зажигательных аппаратов, 44 грунтомета, 992 бензопилы, 700 резервуаров для воды различной емкости, 1196 прицеп­ных систем и емкостей, 374 передвижных емкостей для воды на колесном ходу и другие средства пожаротушения (по состоянию на 01.01.2016 г.). При этом количество мотопомп превышает норму на 2,4%, прицепных цистерн и емкостей на 82%, ранцевых лесных огне­тушителей на 4,4%.
3. Для укрепления материально-технической базы лесхозов в 2016 г. за счет средств займа Международного банка реконструкции и развития закуплено 8 пожарных автомобилей и 31 автомобиль повышенной проходимости для лесной охраны. Кроме того, Министерством обороны было безвозмездно передано 20 гусеничных шасси ГТ-МУ для тушения пожаров в труднодоступных местах. Министерством по чрезвычайным ситуаци­ям на безвозмездной основе, согласно подписанному документу главой государства, будет передано лесхозам 76 пожарных автомобиля.
4. В свое время, в 2014 г. хозяйствами отрасли были приобретены ранцевые лесные огнетушители - 538 шт. (160% от запланированного количества), пожарные напорные ру­кава - 15,35 тыс. погонных метров (189%), мотопомпы - 10 шт. (200%), воздуходувки для подачи воды - 94 шт. (99%), лесопожарные модули - 119 шт. (134% к плану первого квартала).
5. По состоянию на 1 января 2017 г. на балансе лесхозов числилась 3121 радиостан­ция, в том числе 1399 носимых, 878 мобильных и 844 стационарных. В соответствии с минимальным перечнем для комплектации ПХС и ППИ требуется 2282 радиостанции. При этом на начало 2016 г. числилось 2699 радиостанций, из которых 939 носимые, 909 - мобильные и 854 - стационарные, что также больше того, что требуется согласно мини­мальному перечню для комплектации ПХС и ППИ, 47,6% радиостанций требовали ремон­

та и обслуживания. При этом в 2014 г. в лесхозах числилось 2920 радиостанций, из кото­рых 940 носимые, 1050 - мобильные и 932 стационарные, нуждались в ремонте и обслу­живании 1254 радиостанций (43%). Это говорит о том, что средства связи имеют значи­тельный износ и требуют ежегодного ремонта и обслуживания. Ресурс радиостанций, ко­торые используют в лесхозах уже давно выработан. И даже если есть возможность их ре­монтировать, то износ все равно идет. Рации используемого типа уже не выпускают, по­этому переход на новые просто неизбежен. При этом, возникают вопросы (особенно в

1. г.) и о частоте, для работы в унисон с МЧС, МВД и другими службами, с которыми министерство взаимодействует при тушении пожаров.
2. В настоящее время трем лесхозам поручено проработать возможности перехода на новые частоты. Боровлянский спецлесхоз уже решил этот вопрос. Проведена закупка но­вых радиостанций с частотой 146-147 МГц. Именно в этом диапазоне работают МЧС, МВД и погранслужбы. Одновременно перейти всем - финансово сложно. Вопрос не толь­ко в приобретении самих радиостанций, затраты требуют еще и установка, монтаж, об­служивание. Планируется поэтапный переход всех лесхозов на новый диапазон - прибли­зительно в течении 5 лет. При этом в самом лесничестве должна быть одна стационарная радиостанция, мобильная - в машине, то есть 2 единицы для ППИ, и набор носимых ра­ций - в среднем 8 штук.
3. Большое значение в профилактике и борьбе с лесными пожарами придается использованию высокоэффективных огнезащитно-огнетушащих химических составов. Химический составы используется для прокладки профилактических длительнодействующих огнегасящих полос в районах наиболее вероятного возникновения пожаров: зон отселения и отчуждения ЧАЭС, вдоль систем коммуникаций, а также в наиболее пожароопасных лесных массивах; заградительных полос непосредственно перед кромкой пожара, опорных полос для отжига при борьбе с низовыми сильной интенсивности и верховыми пожарами, окарауливания лесных пожаров, а также для их тушения. Применение химического состава позволяет защитить персонал лесопожарных служб от опасных факторов при борьбе с лесными пожарами в зонах радиоактивного загрязнения.
4. В комплектацию ПХС и ППИ входят также и огнезащитно-огнетушащие составы «Метафосил» и новый унифицированный состав «Комплексил». Промышленный выпуск «Метафосил» осуществляется на Гомельском химическом заводе с 1996 года. В марте
5. г. выпущено 5 тонн нового унифицированного состава для ликвидации лесных и торфяных пожаров. Разработчик - научно-исследовательский институт физико­химических проблем Белорусского государственного университета. Планируемый объем приобретения лесхозами в 2017 г. «Комплексила» 42,6 т.
6. При каждой ПХС организуется команда, состав и численность которой определяет­ся начальником ПХС или инженером охраны леса, устанавливаются обязанности членов команды, распределяются и закрепляются средства пожаротушения и транспорт. Лесни­чий из числа должностных лиц государственной лесной охраны формирует бригады, ко­торые при необходимости самостоятельно тушат лесные пожары.
7. В организации охраны лесов от пожаров одним из важнейших звеньев является противопожарное обустройство территории лесного фонда, включающее в себя целый комплекс организационно-хозяйственных и профилактических противопожарных меро­приятий по предупреждению возникновения и ограничению распространения пожаров, оперативному обнаружению и ликвидации очагов возгорания.
8. В целях оптимизации противопожарного обустройства лесной территории учиты­ваются прогнозируемое время доставки сил и средств пожаротушения к очагу возгорания, нормативные требования к каждому исходному месту базирования лесопожарных станций и служб ликвидации пожаров, а также вероятность возникновения и развития очагов крупных лесных пожаров.
9. К специфике пожарной профилактики в лесах, в первую очередь относятся меро­приятия по созданию в них системы противопожарных барьеров (естественных и искус­ственных), ограничивающих распространение пожаров в лесу, а также устройству сети дорог и водоемов для обеспечения оперативной ликвидации возникающих очагов горения. Естественные противопожарные барьеры - природный компонент ландшафта на террито­рии лесного фонда в виде рек и озер, пожароустойчивых участков леса. К искусственным относятся:

* минерализованные полосы,
* противопожарные разрывы,
* мелиоративные каналы,
* пожароустойчивые опушки из насаждений лиственных пород,
* разрывы, образующиеся за счет трасс железных и автомобильных дорог, линий электропередач и др.

1. Устройство минерализованных заградительных полос является одним из самых эф­фективных способов локализации лесных пожаров. Локализация пожаров с помощью за­градительных минерализованных полос эффективна при тушении медленно распространя­ющихся слабых низовых устойчивых пожаров при безветренной погоде, когда не имеется возможности тушить пламя на кромке пожара ручными средствами или это не дает положи­тельных результатов.
2. Заградительные минерализованные полосы прокладываются также в целях локализации пожаров без предварительной остановки их распространения непосредственным воздействием на кромку, более надежной локализации пожаров, распространение которых было приостановлено, а также предотвращения возобновления пожара от скрытых очагов горения (окарауливания) после его локализации.
3. При прокладке минерализованных полос механизированным способом их ширина определяется шириной захвата соответствующих почвообрабатывающих орудий и механизмов. Заградительные полосы, в зависимости от вида и интенсивности пожара и применяемого орудия, прокладываются одинарные или двойные.
4. Ежегодно в лесном фонде Минлесхоза устраивается порядка 70 тыс. км новых минерализованных полос и противопожарных разрывов, а также проводится уход более чем за 160 тыс. км минерализованными полосами и противопожарными разрывами.
5. В настоящее время обустройство лесного фонда осуществляется на основании разработанного Институтом леса НАН Беларуси лесопожарного районирования территории Беларуси в соответствии с ТКП «Правила противопожарного обустройства лесов Республики Беларусь». Дифференцированная система мероприятий по противопожарному обустройству лесного фонда, разработанная на основе лесопожарного районирования, включает мероприятия по созданию в лесах системы противопожарных барьеров в виде заслонов и разрывов, защитных минерализованных полос, пожароустойчивых насаждений, а также устройству сети лесных дорог и пожарных водоемов.
6. Сеть лесных дорог на территории лесного фонда обеспечивает транспортную доступность лесных участков и своевременную оперативную доставку сил и средств пожаротушения к очагам пожаров в установленное нормативное время. Дороги противопожарного назначения устроены в дополнение к сети дорог хозяйственного назначения для обеспечения проезда автотранспорта к пожарным водоемам и пожароопасным участкам.
7. В лесном фонде сеть пожарных водоемов создана путем соответствующей подготов­ки естественных водных источников и строительства специальных искусственных водое­мов. Для целей пожаротушения к природным водоемам устроены подъезды и специаль­ные площадки для забора воды пожарными автомобилями и мотопомпами. При недоста­точном количестве природных водоемов в лесных массивах устроены искусственные по­жарные водоемы. Размещены искусственные водоемы вблизи улучшенных автомобиль­ных дорог, от которых до водоемов устроены подъезды, а около водоемов - специальные площадки для забора воды и маневрирования пожарных машин и автоцистерн. Эффектив­

ный запас воды в пожарных водоемах должен составлять не менее 100 м3 при глубине 1,3 м в самый жаркий период пожароопасного сезоны.

1. В соответствии с ТКП, по I лесопожарному поясу, устраивается не менее 0,5 км, II - не менее 0,4 км, III - не менее 0,3 км противопожарных разрывов на 1000 га лесного фонда. На лесной территории, отнесенной к I лесопожарному поясу, создается не менее 10 км, II - не менее 8 км, Ш - не менее 6 км защитных минерализованных полос на 1000 га лесного фонда.
2. Данные лесопожарные пояса разделены по природно-климатическим, почвенно­гидрологическим, лесопирологическим, эколого-экономическим, антропогенным и другим факторам территория Беларуси. В основу лесопожарного районирования территории Бела­руси положен региональный комплексный показатель потенциальной опасности возникно­вения и распространения лесных пожаров, включающий следующие факторы: класс при­родной пожарной опасности лесов, многолетняя горимость лесов, лесистость и плотность населения региона, распределение площади лесного фонда по зонам радиоактивного за­грязнения. В связи с тем, что факторы достаточно изменчивы, необходимо периодически проводить актуализацию лесопожарного районирования.
3. Выбор способов и технических средств для борьбы с лесными пожарами зависит от вида и интенсивности распространения пожара, наличия сил и средств пожаротушения, намечаемых тактических приемов и технических способов тушения, а также метеорологи­ческой обстановки.
4. Анализ многолетних (2002-2015 гг.) статистических данных о сроках тушения по­жаров в лесном фонде Беларуси после их обнаружения показал, что основное их количе­ство (67,6%) ликвидируется в течение часа, 18,5% пожаров -1-2 часа; 10,4% - 2-6; 2,4% -
5. 12 часов и только 1,1% - 12 часов и более (табл. 12).

Табл. 12. Распределение количества лесных пожаров по срокам тушения после обнаружения в лесном фонде Беларуси

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Срок тушения | Часы | | | | | |
| 0,5 и менее | 0,6-1,0 | 1,1-2,0 | 2,1-6,0 | 6,1-12,0 | 12,1 и более |
| Количество пожаров, % | 42,4 | 25,2 | 18,5 | 10,4 | 2,4 | 1,1 |

1. Однако, несмотря на то, что охрана лесов от пожаров организована Министерством лесного хозяйства на высоком уровне, 2015 г. показал, что имеются сложности, и не только в плане технического оснащения. В частности, в южных приграничных районах с Украиной сложность при тушении природных пожаров была связана с отсутствием развитой дорож­

ной сети при наличии крупных лесных массивов, а также большим количеством труднодо­ступных участков - болот.

1. Самым глобальным мероприятием стал план противопожарного обустройства лесно­го фонда на приграничных с Украиной территориях (рис. 6). Проект противопожарного обустройства, разработанный Минлесхозом совместно с Государственным пограничным комитетом, предусматривает строительство лесных дорог, их ремонт и содержание. При этом проектом запланирован целый ряд мероприятий - от предупредительных до меропри­ятий, ограничивающих распространение лесных пожаров (создание и расчистка противо­пожарных разрывов, проведение уходов за ними, устройство противопожарных заслонов и минерализованных полос, разрубка квартальных просек, устройство пожароустойчивых опушек, создание водоемов противопожарного назначения, подъездов к ним).
2. Противопожарное обустройство приграничной территории будет производиться с увязкой с уже существующим и планируемым пограничным обустройством Государствен­ной границы Республики Беларусь. Созданные противопожарные разрывы будут переданы Погранкомитету, который и будет ответственен за их содержание.
3. Согласно проекту общая стоимость противопожарного обустройства лесного фонда пограничной территории Государственной границы Республики Беларусь с Украиной со­ставляет более 100 млрд. руб.
4. В рамках проекта Государственным пограничным комитетом планировалось создать дополнительно еще 257 км рубежей охраны - десятиметровая минерализованная полоса, Минлесхозу - 82,3 км противопожарных разрывов и 28,5 км противопожарных канав. При этом в 2016 г. произведено устройство 80,2 км новых противопожарных разрывов и 795,4 км минерализованных полос, проведен уход за 68,9 км противопожарных разрывов и 147,7 км минерализованных полос. Кроме того установлено 104 аншлага, 96 шлагбаумов, обу­строено 16 мест отдыха, установлено 18 систем видеонаблюдения за состоянием лесного фонда, построено 4 ПНВ и ПНМ.
5. В 2017 г. эта работа будет продолжена, и планируется строительство 7 ПНВ и ПНМ с системами видеонаблюдения, создание 41,2 км противопожарных канав (18 км в ГЛХУ «Полесский лесхоз» и 23,2 км в ГЛХУ «Столинский лесхоз»), кроме того, будет про­ведена раскорчевка 22,1 км противопожарных разрывов.

Рис. 6. Противопожарное обустройство лесного фонда территории, прилегающей к Г осударственной границе Республики Беларуси с Украиной

1. Таким образом, анализ эффективности средств и методов ликвидации лесных пожаров показал, что в настоящее время на различных уровнях ведется оперативное решение проблем по устранению причин, приведших к значительному распространению пожаров, в том числе и трансграничных. Для более эффективной профилактики и ликвидации пожаров на территории лесного фонда необходимы усовершенствование дифференцированной системы противопожарных мероприятий, что позволит обеспечить экологическую целостность лесных биогеоценозов и сохранить их природоохранные и средообразующие функции на территории нашего государства.
2. *Анализ актуальных данных по степени радиоактивного загрязнения территории Рес­публики Беларуси, лесистости, плотности населения регионов и природной пожарной опасности лесов лесного фонда юридических лиц, ведущих лесное хозяйство*
   1. *Анализ лесистости, плотности населения регионов и природной пожарной опасности лесов лесного фонда юридических лиц, ведущих лесное хозяйство*
3. При актуализации лесопожарного районирования необходимо учитывать комплекс природно-климатических, почвенно-гидрологических, лесопирологических,

антропогенных и других факторов. С целью определения комплексного регионального показателя потенциальной пожарной опасности лесов в разрезе всех юридических лиц, ведущих лесное хозяйство, нами выполнен анализ следующих факторов: класс природной пожарной опасности, лесистость зоны деятельности лесхоза, плотность населения, группа тяжести радиоактивного загрязнения, которые в своей совокупности определяют необходимость проведения на их территории однотипных видов и объемов противопожарных мероприятий (табл. 13).

Табл. 13. Территория и плотность населения Республики Беларуси

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Административная  территория | Территория,  2  км2 | Численности населения, количество человек | Число человек на 1 км2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Брестская область | | | |
| г. Брест | 146,1 | 335645 | 2297 |
| г. Барановичи | 85,0 | 17889 | 2106 |
| г. Пинск | 47,4 | 137519 | 2904 |
| районы | | | |
| Барановичский | 2167,6 | 32479 | 15 |
| Березовский | 1412,8 | 64217 | 45 |
| Брестский | 1544,1 | 40418 | 26 |
| Ганцевичский | 1709,6 | 28480 | 17 |
| Дрогичинский | 1855,1 | 38357 | 21 |
| Жабинковский | 684,2 | 24543 | 36 |
| Ивановский | 1551,4 | 40062 | 26 |
| Ивацевичский | 2998,1 | 55679 | 19 |
| Каменецкий | 1687,1 | 36182 | 21 |
| Кобринский | 2039,8 | 85928 | 42 |
| Лунинецкий | 2708,5 | 68610 | 25 |
| Ляховичский | 1352,3 | 26695 | 20 |
| Малоритский | 1373,6 | 24592 | 18 |
| Пинский | 3255,9 | 47241 | 15 |
| Пружанский | 2825,9 | 48670 | 17 |
| Столинский | 3342,1 | 74725 | 22 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Витебская область | | | |
| г. Витебск | 124,5 | 366299 | 2942 |
| г. Новополоцк | 48,5 | 102261 | 2108 |
| районы | | | |
| Бешенковичский | 1249,7 | 16105 | 13 |
| Браславский | 2270,1 | 26706 | 12 |
| Верхнедвинский | 2140,8 | 22170 | 10 |
| Витебский | 2705,1 | 37487 | 14 |
| Глубокский | 1759,6 | 38100 | 22 |
| Городокский | 2980,1 | 23667 | 8 |
| Докшицкий | 2267,6 | 24038 | 11 |
| Дубровенский | 1249,7 | 14950 | 12 |
| Лепельский | 1822,2 | 33419 | 18 |
| Лиозненский | 1417,6 | 15924 | 11 |
| Миорский | 1786,6 | 21215 | 12 |
| Оршанский | 1707,7 | 158747 | 93 |
| Полоцкий | 3178,6 | 108643 | 34 |
| Поставский | 2096,4 | 36951 | 18 |
| Россонский | 1926,9 | 9797 | 5 |
| Сенненский | 1966,1 | 22604 | 11 |
| Толочинский | 1498,6 | 25702 | 17 |
| Ушачский | 1489,4 | 13696 | 9 |
| Чашникский | 1481,1 | 31811 | 21 |
| Шарковщинский | 1189,2 | 15903 | 13 |
| Шумилинский | 1695,4 | 18521 | 11 |
| Г омельская область | | | |
| г. Гомель | 135,2 | 526871 | 3897 |
| районы | | | |
| Брагинский | 1960,5 | 12430 | 6 |
| Буда-Кошелевский | 1594,5 | 30964 | 19 |
| Ветковский | 1558,6 | 17812 | 11 |
| Гомельский | 1955,9 | 67656 | 35 |
| Добрушский | 1452,7 | 37054 | 26 |
| Ельский | 1365,7 | 15877 | 12 |
| Житковичский | 2916,3 | 37035 | 13 |
| Жлобинский | 2110,8 | 102159 | 48 |
| Калинковичский | 2756,2 | 60624 | 22 |
| Кормянский | 949,2 | 13825 | 15 |
| Лельчицкий | 3221,3 | 24968 | 8 |
| Лоевский | 1045,5 | 12535 | 12 |
| Мозырский | 1603,5 | 131812 | 82 |
| Наровлянский | 1588,8 | 10693 | 7 |
| Октябрьский | 1381,2 | 14347 | 10 |
| Петриковский | 2835,2 | 29109 | 10 |
| Речицкий | 2714,0 | 99856 | 37 |
| Рогачевский | 2067,0 | 58331 | 28 |
| Светлогорский | 1899,9 | 85492 | 45 |
| Хойникский | 2027,7 | 19890 | 10 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Чечерский | 1229,9 | 14624 | 12 |
| Г родненская область | | | |
| г. Гродно | 142 | 361352 | 2545 |
| районы | | | |
| Берестовицкий | 744,0 | 15950 | 21 |
| Волковысский | 1193,0 | 71271 | 60 |
| Вороновский | 1418,0 | 26953 | 19 |
| Гродненский | 2594,0 | 49830 | 19 |
| Дятловский | 1544,0 | 25875 | 17 |
| Зельвенский | 870,0 | 16053 | 18 |
| Ивьевский | 1845,0 | 24758 | 13 |
| Кореличский | 1094,0 | 21025 | 19 |
| Лидский | 1567,0 | 132291 | 84 |
| Мостовский | 1342,0 | 29342 | 22 |
| Новогрудский | 1668,0 | 46098 | 28 |
| Островецкий | 1569,0 | 23826 | 15 |
| Ошмянский | 1216,0 | 31190 | 26 |
| Свислочский | 1449,0 | 16401 | 11 |
| Слонимский | 1471,0 | 65371 | 44 |
| Сморгонский | 1490,0 | 53113 | 36 |
| Щучинский | 1911,0 | 41889 | 22 |
| Минская область | | | |
| г. Жодино | 23,2 | 63560 | 2740 |
| районы | | | |
| Березинский | 1940,3 | 22937 | 12 |
| Борисовский | 2988,0 | 183010 | 61 |
| Вилейский | 2453,8 | 48674 | 20 |
| Воложинский | 1916,8 | 34061 | 18 |
| Дзержинский | 1189,5 | 63205 | 53 |
| Клецкий | 974,1 | 29022 | 30 |
| Копыльский | 1607,7 | 29062 | 18 |
| Крупский | 2138,7 | 23587 | 11 |
| Логойский | 2356,0 | 35145 | 15 |
| Любанский | 1913,8 | 32478 | 17 |
| Минский | 1902,7 | 188294 | 99 |
| Молодечненский | 1392,2 | 136797 | 98 |
| Мядельский | 1964,3 | 26890 | 14 |
| Несвижский | 862,8 | 39287 | 46 |
| Пуховичкий | 2442,2 | 65984 | 27 |
| Слуцкий | 1821,1 | 92379 | 51 |
| Смолевичский | 1392,6 | 43866 | 31 |
| Солигорский | 2498,9 | 134647 | 54 |
| Стародорожский | 1370,4 | 20109 | 15 |
| Столбцовский | 1884,5 | 39917 | 21 |
| Узденский | 1181,0 | 23066 | 20 |
| Червенский | 1630,4 | 31918 | 20 |
| Могилевская область | | | |
| г. Могилев | 118,5 | 374655 | 3162 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| г. Бобруйск | 90,0 | 218263 | 2425 |
| районы | | | |
| Белыничский | 1419,5 | 19574 | 14 |
| Бобруйский | 1599,1 | 17582 | 11 |
| Быховский | 2263,2 | 30970 | 14 |
| Глусский | 1335,4 | 14349 | 11 |
| Горецкий | 1284,3 | 45764 | 38 |
| Дрибинский | 766,5 | 10480 | 14 |
| Кировский | 1295,2 | 20012 | 15 |
| Климовичский | 1542,8 | 25661 | 17 |
| Кличевский | 1800,3 | 15395 | 9 |
| Костюковичский | 1493,8 | 23989 | 16 |
| Краснопольский | 1223,0 | 9969 | 8 |
| Кричевский | 777,5 | 32896 | 42 |
| Круглянский | 881,8 | 14386 | 16 |
| Могилевский | 1895,4 | 40181 | 21 |
| Мстиславский | 1332,5 | 22098 | 17 |
| Осиповичский | 1947,2 | 48719 | 25 |
| Славгородский | 1317,8 | 13388 | 10 |
| Хотимский | 858,9 | 11338 | 13 |
| Чаусский | 1471,4 | 18936 | 13 |
| Чериковский | 1020,2 | 13767 | 13 |
| Шкловский | 1333,2 | 28323 | 21 |

1. Степень облесенности территории определяется с помощью показателя лесистости, то есть отношения лесопокрытой площади к общей площади, и выражается в процентах.
2. Лесистость территории является одним из ключевых показателей, характеризую­щий лесной фонд страны. Величина лесистости в разных районах республики может раз­личаться в зависимости от [физико-географических,](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%8F) [климатических](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82) и [почвенных условий.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%87%D0%B2%D0%B0)
3. Согласно данным Государственного лесного кадастра на 01.01.2015 г., в Беларуси сохраняется тенденция к росту лесистости, которая в 2015 г. достигла 39,5% (на 0,4% больше, чем в 2013 г. и на 1,7% больше, чем в 2001 г.) (рис. 7).

1945 1955 1965 1975 1983 2001 2010 2013 2015

Рис. 7. Динамика лесистости территории Беларуси, % (1945-2015 гг.)

1. Установлено, что наибольший процент лесистости характерен для Гомельской об­ласти - 46,6%, далее следуют Витебская - 42,5%, Брестская - 40,5%, Могилевская - 39,1%, Минская - 38,3% и Гродненская область - 37,0% (рис. 8).

Гродненское Минское Мопшевское Брестское Витебское Гомельское ГПЛХО ГПЛХО ГПЛХО ГПЛХО ГПЛХО ГПЛХО

Рис. 8. Лесистость территории в разрезе ГПЛХО

1. Среди районов наибольший процент лесистости приходится на Лельчицкий (69%) и Россонский (68%). Наименьший показатель лесистости отмечен в Копыльском районе Минской области (17,8%) и в Горецком районе Могилевской области (23,1%).
2. Следует отметить, что на протяжении последнего десятилетия 70,7% лесных пожаров от общего их количества происходят по вине населения. Плотность населения Беларуси составляет 45,8 чел./км2. Наибольшая плотность населения отмечена в Минской области - 84,9 чел./км2, наименьшая - в Витебской области (29,8 чел./км2) (рис. 9). Наименьшая плотность в Россонском районе Витебской области (8,0 чел./км2), Брагинском (6,7 чел./км2) и Наровлянском (7,0 чел./км2) районах Гомельской области. Самая высокая плотность - в Молодечненском (98,0 чел./км2) и Минском (90,8 чел./км2) районах Минской области (табл. 14).

Табл. 14. База данных о степени радиоактивного загрязнения территории лесного фонда республики, лесистости и плотности населения регионов, природной пожарной опасности лесов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Организация | Лесистость,  % | Плотность  населения,  чел./км2 | Класс  природной  пожарной  опасности,  балл1 | Группа  тяжести  радиоактивного  2  загрязния2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Брестское ГПЛХО: | | | | |
| Барановичский лесхоз | 29,0 | 92,5 | 20 | 0 |
| Брестский лесхоз | 37,0 | 121,5 | 30 | 0 |
| Ганцевичский лесхоз | 63,0 | 17,0 | 20 | 0 |
| Дрогичинский лесхоз | 59,8 | 21,0 | 20 | 0 |
| Ивацевичский лесхоз | 41,9 | 32,0 | 20 | 0 |
| Кобринский опытный лесхоз | 25,4 | 39,5 | 20 | 0 |
| Лунинецкий лесхоз | 44,7 | 25,0 | 10 | 2 |
| Ляховичский лесхоз | 38,0 | 20,0 | 10 | 0 |
| Малоритский лесхоз | 45,7 | 18,0 | 20 | 0 |
| Пинский лесхоз | 29,0 | 20,5 | 20 | 1 |
| Полесский лесхоз | 32,5 | 22,0 | 0 | 2 |
| Пружанский лесхоз | 45,0 | 17,0 | 30 | 0 |
| Столинский лесхоз | 34,0 | 22,0 | 20 | 3 |
| Телеханский лесхоз | 40,2 | 17,0 | 20 | 0 |
| Витебское ГПЛХО: | | | | |
| Бегомльский лесхоз | 41,6 | 11,0 | 30 | 0 |
| Бешенковичский лесхоз | 28,0 | 13,0 | 20 | 0 |
| Богушевский лесхоз | 38,0 | 11,0 | 20 | 0 |
| Верхнедвинский лесхоз | 41,0 | 10,0 | 10 | 0 |
| Витебский лесхоз | 41,0 | 142,7 | 10 | 0 |
| Глубокский опытный лесхоз | 25,9 | 22,0 | 20 | 0 |
| Городокский лесхоз | 55,3 | 8,0 | 10 | 0 |
| Дисненский лесхоз | 24,3 | 12,0 | 10 | 0 |
| Дретунский лесхоз | 59,8 | 34,0 | 10 | 0 |
| Лепельский лесхоз | - | 20,0 | 20 | 0 |
| Лиозенский лесхоз | 55,5 | 11,0 | 10 | 0 |
| Оршанский лесхоз | 23,7 | 52,5 | 20 | 0 |
| Полоцкий лесхоз | 55,6 | 65,3 | 10 | 0 |
| Поставский лесхоз | 38,0 | 15,5 | 10 | 0 |
| Россонский лесхоз | 68,0 | 8,0 | 10 | 0 |
| Суражский лесхоз | 43,0 | 14,0 | 10 | 0 |
| Толочинский лесхоз | 36,0 | 17,0 | 20 | 1 |
| Ушачский лесхоз | 46,5 | 9,0 | 20 | 0 |
| Шумилинский лесхоз | 35,5 | 11,0 | 10 | 0 |
| Гомельское ГПЛХО: | | | | |
| Буда-Кошелевский опытный лесхоз | 23,0 | 19,0 | 20 | 4 |
| Василевичский лесхоз | 48,0 | 30,0 | 10 | 2 |
| Ветковский спецлесхоз | 42,8 | 11,0 | 20 | 6 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ельский лесхоз | 53,3 | 12,0 | 10 | 5 |
| Гомельский лесхоз | 38,0 | 284,3 | 20 | 3 |
| Житковичский лесхоз | 54,5 | 13,0 | 10 | 1 |
| Жлобинский лесхоз | 32,0 | 48,0 | 20 | 2 |
| Калинковичский лесхоз | 48,5 | 22,0 | 20 | 2 |
| Комаринский лесхоз | 34,0 | 6,0 | 20 | 4 |
| Лельчицкий лесхоз | 69,0 | 8,0 | 20 | 3 |
| Лоевский лесхоз | 35,4 | 12,0 | 20 | 2 |
| Милошевичский лесхоз | 60,0 | 8,0 | 10 | 3 |
| Мозырский опытный лесхоз | 56,0 | 82,0 | 20 | 2 |
| Наровлянский спецлесхоз | 49,0 | 7,0 | 20 |  |
| Октябрьский лесхоз | 57,2 | 10,0 | 20 | 0 |
| Петриковский лесхоз | 53,0 | 10,0 | 10 | 0 |
| Речицкий опытный лесхоз | 43,6 | 37,0 | 10 | 2 |
| Рогачевский лесхоз | 32,7 | 28,0 | 20 | 3 |
| Светлогорский лесхоз | 54,0 | 45,0 | 20 | 1 |
| Хойникский лесхоз | 45,7 | 8,0 | 10 | 3 |
| Чечерский спецлесхоз | 48,0 | 14,0 | 10 | 6 |
| Гродненское ГПЛХО: | | | | |
| Волковысский лесхоз | 28,1 | 35,0 | 30 | 0 |
| Гродненский лесхоз | 39,0 | 150,3 | 30 | 0 |
| Дятловский лесхоз | 44,0 | 50,0 | 30 | 1 |
| Ивьевский лесхоз | 42,0 | 13,0 | 10 | 2 |
| Лидский лесхоз | 29,1 | 52,0 | 30 | 0 |
| Новогрудский лесхоз | 34,2 | 24,0 | 20 | 1 |
| Островецкий лесхоз | 48,0 | 15,0 | 30 | 0 |
| Скидельский лесхоз | 38,3 | 86,1 | 30 | 0 |
| Слонимский лесхоз | 36,0 | 31,0 | 20 | 0 |
| Сморгонский опытный лесхоз | 88,0 | 31,0 | 20 | 0 |
| Щучинский лесхоз | 32,0 | 22,0 | 20 | 0 |
| Минское ГПЛХО: | | | | |
| Березинский лесхоз | 51,0 | 12,0 | 20 | 2 |
| Борисовский опытный лесхоз | 50,2 | 61,0 | 30 | 1 |
| Боровлянский спецлесхоз | - | - | - | 0 |
| Вилейский опытный лесхоз | 40,4 | 20,0 | 30 | 1 |
| Воложинский лесхоз | 36,9 | 18,0 | 30 | 1 |
| Клецкий лесхоз | 22,5 | 38,0 | 20 | 0 |
| Копыльский опытный лесхоз | 17,8 | 18,0 | 20 | 0 |
| Крупский лесхоз | 48,0 | 11,0 | 20 | 1 |
| Логойский лесхоз | 52,0 | 15,0 | 20 | 0 |
| Любанский лесхоз | 37,0 | 17,0 | 20 | 1 |
| Минский лесхоз | 27,0 | 954,0 | 20 | 0 |
| Молодечненский лесхоз | 34,0 | 98,0 | 20 | 1 |
| Пуховичский лесхоз | 43,0 | 27,0 | 10 | 0 |
| Слуцкий лесхоз | 21,6 | 27,6 | 20 | 1 |
| Смолевичский лесхоз | 35,0 | 31,0 | 20 | 0 |
| Старобинский лесхоз | 35,7 | 54,0 | 20 | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Стародорожский опытный лесхоз | 50,5 | 15,0 | 30 | 0 |
| Столбцовский лесхоз | 45,6 | 21,0 | 20 | 0 |
| Узденский лесхоз | 39,7 | 20,0 | 20 | 0 |
| Червенский лесхоз | 40,7 | 20,0 | 20 | 0 |
| Могилевское ГПЛХО: | | | | |
| Белыничский лесхоз | 41,0 | 15,0 | 10 | 2 |
| Бобруйский лесхоз | 38,0 | 139,6 | 10 | 1 |
| Быховский лесхоз | 43,7 | 14,0 | 20 | 4 |
| Глусский лесхоз | 25,1 | 11,0 | 20 | 0 |
| Горецкий лесхоз | 22,1 | 22,3 | 10 | 1 |
| Климовичский лесхоз | 38,0 | 17,0 | 10 | 2 |
| Кличевский лесхоз | 55,8 | 9,0 | 10 | 2 |
| Костюковичский лесхоз | 33,7 | 15,0 | 20 | 3 |
| Краснопольский лесхоз | 62,4 | 9,0 | 20 | 6 |
| Могилевский лесхоз | 25,1 | 206,5 | 20 | 2 |
| Осиповичский опытный лесхоз | 54,0 | 25,0 | 10 | 0 |
| Чаусский лесхоз | 31,9 | 17,0 | 20 | 3 |
| Чериковский лесхоз | 38,0 | 22,0 | 10 | 6 |
| Лесхозы Минобороны: | | | | |
| Крупский военный лесхоз | 43,0 | 11,0 | 20 | 0 |
| Ивацевичский военный лесхоз | 31,0 | 19,0 | 10 | 0 |
| Лесхозы Минобразования | | | | |
| Негорельский УОЛ | - | 53,0 | 20 | 0 |
| Полоцкий УОЛ | - | - | 10 | 0 |
| ЭЛБ Института леса НАН Беларуси: | | | | |
| Двинская ЭЛБ | - | 22,0 | 10 | 0 |
| Кореневская ЭЛБ | 50,6 | 35,0 | 20 | 0 |
| Жорновская ЭЛБ | 68 | 25,0 | 10 | 0 |
| Мингорисполком: | | | | |
| ГУП «Минское лесопарковое Хозяйство» | - | - | 20 | 0 |
| Природоохранные учреждения Управления делами Президента Республики Беларусь: | | | | |
| НП «Припятский» | 53,0 | 10,0 | 10 | 0 |
| ГПУ «Березинский биосферный заповедник» | 50,0 | 29,0 | 0 | 0 |
| НП «Нарочанский» | 41,0 | 17,0 | 10 | 0 |
| НП «Беловежская пуща» | 24,1 | 16,0 | 20 | 0 |
| НП «Браславские озера» | 46,8 | 12,0 | 20 | 0 |
| ГЛХУ «Тетеринское» | 26,0 | 16,0 | 10 | 0 |
| ГЛХУ «Красносельское» | - | 99,0 | 10 | 0 |
| Департамент по ликвидации последствий катастрофы на ЧАЭС: | | | | |
| ГПНИУ «Полесский государ­ственный радиационно­экологический заповедник» | 56,0 |  | 20 |  |
| Примечание: 1Класс природной пожарной опасности: < -30; 2,0-2,9 - 20; 3,0-3,9 - 10; 4,0 и > - 0 баллов. 2. Группа тяжести радиоактивного загрязнения: Кт 500 и более - 6; Кт 250­500 - 5; Кт 100-250 - 4; Кт 25-100 - 3; Кт 1-25 - 2; Кт менее 1 - 0. | | | | |

человек на кч 90,0

SO

70

60

50

40

30

20

10

0

41.S

42,3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 35 ? | | 36,7 | |  |  |  |
| 29,8 | | |  |  | ■ |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

84,9

Витебская Гомельская Могилевская Гродненская Брестская Минская область область область область область область

Рис. 9. Плотность населения в разрезе областей республики

1. Пожароопасность лесных площадей определяется их пирологической характери­стикой, на основе которой устанавливается класс природной пожарной опасности, зави­сящий от возрастных, структурных и типологических показателей лесных насаждений.
2. 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 условия созревания горючих материалов и их по­следующую интенсивность горения.
3. 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 природно­климатических 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.

1. 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 (табл. 15).

Табл. 15. Шкала оценки типов леса и лесных участков по степени природной пожарной опасности для условий Беларуси (по И.С. Мелехову)

|  |  |
| --- | --- |
| Класс  природной  пожарной  опасности | Объект загорания (характерные типы леса и вырубок, другие категории насаждений и непокрытых лесом площадей) |
| I - очень высокая | Хвойные молодняки всех типов леса. Сосняки лишайниковые, вересковые. Ме­лиорированные сосняки багульниковые, сфагновые и осоково-сфагновые. Сплошные вырубки из-под сосняков лишайниковых, вересковых, брусничных, мшистых, черничных, кисличных. Сильно поврежденные насаждения (участки бурелома, ветровала, интенсивных выборочных рубок, захламленных гарей) всех типов леса. |
| II - высокая | Сосняки брусничные и мшистые с сосновым подростом или густым можжевель- никовым подлеском. |
| III -  средняя | Сосняки брусничные, мшистые, орляковые, кисличные. Ельники брусничные, орляковые, мшистые и кисличные. Ольшаники и березняки на осушенных тор­фяниках. |
| IV - низкая | Ельники папоротниковые, снытевые, черничные и крапивные. Сосняки долго- мошные, осоковые, осоково-сфагновые, сфагновые, багульниковые. Сосняки и насаждения лиственных пород травяных, приручейно-травяных и осоково­травяных типов леса. Дубравы, ясенники, кленовники, липняки, грабняки всех типов леса. Березняки, осинники, сероольшаники всех типов леса, кроме долго- мошных. Сплошные вырубки (захламленные) снытевых и других типов леса по сырым и мокрым местам. |
| V - очень низкая | Ельники долгомошные, приручейно-травяные, осоковые, осоково-сфагновые, сфагновые. Березняки, осинники, сероольшаники долгомошные, черноольшани- ки всех типов леса. |
| Примечание - Пожарная опасность устанавливается на класс выше: а) для лесных участ­ков, примыкающих к дорогам общего пользования или расположенных в непосредственной близости от огнедействующих лесных предприятий; б) для небольших участков леса на суходо­лах, окруженных площадями с повышенной горимостью. | |

1. Распределение площади лесов по классам природной пожарной опасности пред­ставлено на рисунке 10, из которой следует, что практически все леса на территории Бела­руси являются весьма пожароопасными (средний класс природной пожарной опасности составляет 2,7).

V

26,1%

34,5%

Рис. 10. Распределение площади насаждений лесного фонда Республики Беларусь по классам природной пожарной опасности

1. 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
2. (рис. 11).

Средний класс природной пожарной опасности

4.0

3.0

1. 1,0 0,0

Брестское Витебское Гомельское Гродненское Минское Могилевское

Рис. 11. Распределение площади насаждений лесного фонда по классам природной

пожарной опасности в разрезе ГПЛХО

1. *Оценка радиоактивного загрязнения территории лесного фонда Беларуси*
2. В результате аварии на Чернобыльской АЭС (Украина) 26 апреля 1986 г. произошел выброс в окружающую среду [радиоактивных веществ,](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82) в том числе [изотопов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B7%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BF) [урана,](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%80%D0%B0%D0%BD_%28%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%29) [плутония,](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D1%83%D1%82%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%B9) [йода-131](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%99%D0%BE%D0%B4-131) [(период полураспада](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%B4_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%83%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%B0%D0%B4%D0%B0) - 8 дней), [цезия-134](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D0%B9-134) (период полураспа­да - 2 года), [цезия-137](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D0%B9-137) (период полураспада - 30 лет), [стронция-90](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B9-90) (период полураспада - 28,8 лет) и др. Радиоактивному загрязнению подверглись практически все администра­тивные территории Беларуси, 17 областей России, 14 - Украины. Около 35% чернобыль­ских выпадений цезия-137 пришлось на территорию Республики Беларусь. Чернобыль­ские выпадения достигли территории Австрии, Германии, Италии, Польши, Швеции, Словении, Греции, Норвегии и других европейских государств.
3. Чернобыльская АЭС находится в десятке километров от границ с Республикой Бе­ларусью, что определило крайне высокое загрязнение южных частей государства радиоак­тивными элементами выброса из аварийного ядерного реактора. Особенности метеороло­гических условий в первоначальный период после катастрофы, состав и динамика аварий­ного выброса радиоактивных веществ обусловили сложный, весьма неравномерный ха­рактер загрязнения территории республики. Вскоре после Чернобыльской катастрофы 1986 году была установлена Зона отчуждения, называемая также Чернобыльская зона от­

чуждения, а в 1986-1987 гг. именовавшаяся 30-километровой зоной - запрещенная для свободного доступа территория.

1. В ближней зоне Чернобыльской АЭС, включающей 30-километровую зону вокруг станции, уровни загрязнения территории цезием-137 были чрезвычайно высоки и на от­дельных участках превышали 37000 кБк/м2. Даже спустя тридцатилетнего периода после аварии они составляют более 14800 кБк/м2 (400 Ки/км2). Наиболее загрязненными оказа­лись северо-восточная часть Гомельской и юго-восточная часть Могилевской областей. Существенно ниже уровни радиоактивного загрязнения территории в юго-западной части Гомельской области, центральных частях Брестской, Гродненской и Минской (таблица 16).

Табл. 16. Загрязнение территории Республики Беларусь цезием-137 (на 01.01.2015 г.)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Область | 2  в том числе с уровнем загрязнения территории, тыс. км2 | | | |
| 1-5 Ки/км2 | 5-15 Ки/км2 | 15-40 Ки/км2 | 40 и > Ки/км2 |
| Брестская | 1,9 | 0,04 | - | - |
| Гомельская | 11,53 | 4,63 | 0,92 | 0,32 |
| Гродненская | 0,46 | - | - | - |
| Минская | 0,61 | 0,01 | - | - |
| Могилевская | 5,10 | 1,85 | 0,53 | - |
| Итого | 19,6 | 6,52 | 1,45 | 0,32 |

1. В настоящее время к территории радиоактивного загрязнения относятся 19 районов Гомельской области, 13 районов Могилевской области, 4 района Брестской области, 10 районов Минской области и 3 района Гродненской области.
2. В зависимости от плотности загрязнения почв радионуклидами и/или средней го­довой эффетивной дозы облучения населения выделяются следующие зоны радиоактив­ного загрязнения:

* зона эвакуации (отчуждения) - территория вокруг Чернобыльской АЭС, с которой в 1986 г. было эвакуировано население (30-километровая зона и территория, с которой проведено дополнительное отселение населения (90Sr - 3 Ки/км2; 238Pu, 239Pu, 240Pu - >0,1 Ки/км2).
* зона первоочередного отселения - территория с плотностью загрязнения почв ра­дионуклидами ^^s - 40 Ки/км2, или 90Sr, или 238Pu, 239Pu, 240Pu - 3,01 Ки/км2 и >).
* зона последующего отселения - территория с плотностью загрязнения почв ради­онуклидами ^^s от 15 до 40 Ки/км, либо 290Sr от 2 до 3 Ки/км2, либо 238Pu, 239Pu, 240Pu от 0,05 до 0,1 Ки/км2.
* зона с правом на отселение - территория с плотностью загрязнения почв радио- нуклидами137Сs от 5 до 15 Ки/км, либо 290Sr от 0,5 до 2 Ки/км2, либо 238Pu, 239Pu, 240Pu от 0,02 до 0,05 Ки/км2.
* зона проживания с периодическим радиационным контролем - территория с плотностью загрязнения почв радионуклидами 137Cs от 1 до 5 Ки/км, либо 290Sr от 0,15 до 0,5 Ки/км2, либо 238Pu, 239Pu, 240Pu от 0,01 до 0,02 Ки/км2.

1. По отношению к общей территории республики, на 01.01.2016 г., площади загряз­нения цезием-137 по зонам составили: зона проживания с периодическим радиационным контролем - 9,4%, зона с правом на отселение - 3,1%, зона последующего отселения - 0,7%, зона первоочередного отселения - 0,2%.
2. Зоны отчуждения и отселения на территории Беларуси имеют площадь 6,7 тыс. км2. Белорусский сектор зоны эвакуации (отчуждения) Чернобыльской АЭС представляет со­бой компактную территорию площадью 1,7 тыс. км2. Проживавшее здесь население было эвакуировано в 1986 г. Тогда же земли на этой территории были выведены из хозяйствен­ного пользования. [18 июля](https://ru.wikipedia.org/wiki/18_%D0%B8%D1%8E%D0%BB%D1%8F) 1988 г. здесь создан Полесский государственный радиационно­экологический заповедник (11ГРЭЗ) на территории трех наиболее пострадавших от [аварии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B0%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F) [районов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD%D1%8B_%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D1%80%D1%83%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8) [Гомельской области](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) - [Брагинского,](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%B0%D0%B3%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD_%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8) [Наровлянского](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D1%8F%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD_%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8) и [Хойникского.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BE%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD_%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8) Указом Пре­зидента Республики Беларусь от 21 января 2013 года №41 учреждение «Полесский госу­дарственный радиационно-экологический заповедник» преобразовано в государственное природоохранное научно-исследовательское учреждение «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник».
3. Зона отчуждения представляет собой наиболее загрязненную радионуклидами, компактно расположенную территорию, примыкающую к Чернобыльской АЭС (часть Брагинского, Хойникского к Наровлянского районов Гомельской области), то зона отселения рассредоточена на территории в 4,5 тыс. км2 в 15 районах двух областей республики, что создает определенные трудности по ее содержанию.
4. В отличие от зоны отчуждения, на территории зоны отселения ведется строго ограниченная хозяйственная деятельность, связанная с поддержанием в надлежащем состоянии дорог, линий электропередач и других объектов, имеющих инфраструктурное значение.
5. В зоне первоочередного отселения хозяйственная деятельность осуществляется с соблюдением санитарных правил и норм радиационной безопасности с учетом технологий и методик, направленных на обеспечение производства продукции и товаров, содержание радионуклидов в которых не превышает республиканских допустимых уровней.
6. На территориях зон эвакуации (отчуждения) и отселения действует особый право­вой режим с целью предотвращения несанкционированного проникновения на них граж­дан и транспортных средств, неконтролируемого вывоза грузов, пресечения фактов бра­коньерства, сбора «даров леса». Основные подходы к содержанию этих зон были сформу­лированы в «Концепции содержания зон отчуждения и отселения».
7. Для осуществления управления зонами отчуждения и отселения, организации и контроля за состоянием их охраны и поддержания установленного законом режима со­держания постановлением Правительства от 8 июня 1992 г. №343 создан специальный ор­ган - Администрация зон отчуждения и отселения, представители которой работают в 15 загрязненных районах Гомельской и Могилевской областей. Деятельность в сфере функ­ционирования территорий радиоактивного загрязнения регулируется Департаментом по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС МЧС Республики Беларусь. За время преодоления последствий чернобыльской катастрофы в Республике Беларусь наработан ряд документов, определяющих как общую стратегию деятельности на том или ином постчернобыльском этапе, так и отдельные направления данной деятельности.
8. В соответствии с Законом «О правовом режиме территорий, подвергшихся радио­активному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС» в зоне отчуж­дения разрешается только хозяйственная деятельность, связанная с обеспечением радиа­ционной безопасности, предотвращением переноса радиоактивных веществ, выполнением природоохранных мероприятий, а также научно-исследовательских и экспериментальных работ. В отличие от зоны отчуждения на территории зоны отселения ведется строго огра­ниченная хозяйственная деятельность, связанная с поддержанием в надлежащем состоя­нии дорог, линий электропередач и других объектов, имеющих инфраструктурное значе­ние.
9. Регуляция контроля радиоактивного загрязнения на территории страны осуществ­ляется согласно следующим нормативным документам:

* Закон Республики Беларусь от 5 января 1998 г. №122-З «О радиационной без­опасности населения»;
* Закон Республики Беларусь от 26 мая 2012 г. №385-3 «О правовом режиме терри­торий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Черно­быльской АЭС»;
* Приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 27 октября 2016 г. №255 «О лицензировании деятельности в области промышленной без­опасности, использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения, дея­

тельности, связанной с осуществлением контроля радиоактивного загрязнения, деятельно­сти по обеспечению пожарной безопасности»;

* Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 5 июня 2008 г. №49 «Об утверждении Инструкции о порядке организации и контроля работ по созданию и использованию улучшенных кормовых угодий для скота, находяще­гося в личном пользовании граждан, на территориях радиоактивного загрязнения»;
* ТКП 144-2008 (02300) «Организация и проведение работ по дезактивации терри­торий, объектов и оборудования». Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, Минск, 2008 г.;
* ТКП 113-2007 (02300) «Порядок обследования территорий, объектов и оборудо­вания для проведения дезактивационных работ». Министерство по чрезвычайным ситуа­циям Республики Беларусь, Минск, 2007 г.;
* МВИ.МН 4194-2011 «Методика выполнения измерений при проведении радиаци­онного контроля, осуществляемого при заготовке и реализации металлолома, разделке транспортных средств (оборудования) на металлолом»;
* Извещение №1 об изменении МВИ-4194 «Методика выполнения измерений при проведении радиационного контроля, осуществляемого при заготовке и реализации ме­таллолома, разделке транспортных средств (оборудования) на металлолом»;
* Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 21 ноября 2007 г. №1584 «Об утверждении перечня административных процедур, осуществляемых Мини­стерством по чрезвычайным ситуациям в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей»
* Методика выполнения измерений удельной (объемной) активности цезия-137 и эффективной удельной активности природных радионуклидов радия-226, тория-232, ка­лия-40 на гамма-спектрометрах типа «Прогресс»;
* Контрольные уровни радиоактивного загрязнения для принятия решения о прове­дении дезактивационных работ;
* Контрольный уровень загрязнения цезием-137 грунта для рекультивации дезакти­вируемых территорий.

1. Охранно-режимные мероприятия обеспечиваются проведением автопатрулирова­ния, функционированием системы контрольно-пропускных пунктов.
2. Значительному загрязнению подверглись леса (20% общей площади лесного фонда республики). В настоящее время территория лесного фонда в зонах радиоактивного за­грязнения составляет 1,67 млн га или 17,6% общей площади лесного фонда республики. Основная доля загрязненных радионуклидами лесов находится в ведении Министерства

лесного хозяйства Республики Беларусь (83,4%) и Департамента по ликвидации послед­ствий катастрофы на Чернобыльской АЭС Министерства по Чрезвычайным ситуациям (12,9%). На леса Гомельской области приходится 0,83 млн га или 45% площади загряз­ненных лесов и Могилевской - 0,41 млн га (34%).

1. В связи с тем, что в лесной экосистеме цезий постоянно рециркулирует, не выво­дясь из нее, уровни загрязнения лесных продуктов, таких как грибы, ягоды и дичь, оста­ются опасными. Определение плотности загрязнения почв радионуклидами в лесных кварталах позволило выделить их по зонам радиоактивного загрязнения (установлены за­коном Республики Беларусь о правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактив­ному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС). Радиационная об­становка на территории лесного фонда постоянно уточняется. Ежегодно проводится ради­ационное обследование лесных кварталов, если установлено, что в связи с радиоактивным распадом цезия-137 произошло изменение плотности загрязнения до значений, при кото­рых лесной квартал должен быть отнесен к другой зоне радиоактивного загрязнения.
2. Институтом леса НАН Беларуси определены методические основы социально- эколого-экономической оценки функционирования лесхозов на загрязненной радионукли­дами территории, усовершенствована методика определения экономического ущерба, нанесенного лесному хозяйству в результате аварии на Чернобыльской АЭС.
3. С участием института разработана научно-обоснованная система лесопользования на загрязненных радионуклидами территориях, подготовлены практически все нормативные документы, регламентирующие хозяйственную деятельность в загрязненных радионуклидами лесах Беларуси, в том числе:

* «Временные рекомендации но ведению лесного хозяйства в условиях радиоактивного загрязнения» (1988 г.);
* «Рекомендации но технологии залесения территории РСФСР, Украинской ССР, Белорусской ССР с плотностью радиоактивного загрязнения цезием-137 80 Ки/км2 и более» (1989 г.),;
* «Временная инструкция по обследованию лесов, загрязненных радионуклидами в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС» (1991 г.);
* «Инструкция по организации и ведению радиационного мониторинга леса» (1993 г.);
* «Руководство по ведению лесного хозяйства в зонах радиоактивного загрязнения» (1995 г.);
* «Стратегический план развития лесного хозяйства Беларуси. Раздел «Ведение лесного хозяйства на загрязненных радионуклидами землях» (1997 г.);
* «Инструкция по проведению обследования участков заготовки продукции

лесного хозяйства или сырья, отбору и подготовке проб для контроля радиоактивного загрязнения» (1998 г.);

* «Инструкция по отнесению лесных кварталов к зонам радиоактивного загрязнения» (2001 г.);
* «Рекомендации по оптимизации лесопользования с учетом особенностей радиоактивного загрязнения древесины в различных типах лесорастительных условий» (2007 г.);
* «Рекомендации по реабилитации радиоактивно загрязненных лесов на основе формирования смешанных насаждений определенного породного состава» (2010 г.);
* «Республиканские допустимые уровни содержания цезия-137 в древесине и прочей непищевой продукции леса»;
* «Правила ведения лесного хозяйства в зонах радиоактивного загрязнения».

1. Борьба с лесными пожарами является одной из основных проблем содержания зон отчуждения и отселения. С этой целью проводится: механизированный минерализован­ный уход за противопожарными разрывами различной ширины, противопожарными поло­сами по квартальным просекам, вдоль дорог, вокруг бывших населенных пунктов, клад­бищ, а также за полосой периметра, содержание противопожарных водоемов, расчистка дорог противопожарного и лесохозяйственного значения, квартальных просек, подтопле­ние части торфянников.
2. Кроме того, профилактические мероприятия включают и проведение наземного и авиапатрулирования. Авиационное патрулирование, в частности в ГПНИУ «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник» обслуживаются в соответ­ствии с заключенным договором, за счет средств, предусмотренных в республиканском бюджете на содержание этого учреждения (Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 20 октября 2009 г. №1366 «О внесении изменения в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 16 марта 2006 г. №362»).
3. Площадь лесного фонда ПГРЭЗ составляет 216,1 тыс. га, из которой покрытая ле­сом - 119,7 тыс. га. Большая часть его территории сосредоточена в зоне свыше 40 Ки/км2. На предотвращение переноса радионуклидов за пределы зон загрязнения направлен ком­плекс лесохозяйственных, охранно-режимных, противопожарных и лесозащитных меро­приятий, выполняемых отделом лесного хозяйства и охраны заповедника.
4. В целях борьбы с лесными пожарами предусмотрены противопожарные разрывы шириной 12, 20, 40 м общей протяженностью 406 км, 952 км минерализованных полос по квартальным просекам, вдоль дорог, вокруг бывших населенных пунктов, кладбищ и полосе периметра, 96 искусственных пожарных водоемов. Для своевременного

обнаружения очагов возгорания установлено 37 наблюдательных вышек.

1. В заповеднике на протяжении последнего десятилетия произошло 35 пожаров на общей площади 10222,9 га (табл. 17). Экстремально пожароопасным оказался 2015 г., на который приходится максимум за этот период по количеству возникновения (14 шт.), а пройденная ими площадь составила 10159 га. Наибольший удельное количе­ство на лесопокрытой территории ПГРЭЗ низовые пожары - 4999 га. Площадь верховых пожаров составила 2367 га, в то время как почвенных пожаров за этот период не отмечено. При этом в 2006 г. пожаров не зарегистрировано.

Табл. 17. Динамика площади лесных пожаров по видам на территории ПГРЭЗ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Число  пожаров,  шт. | Общая  площадь  пожаров,  га | Лесная площадь,пройденная пожарами, га | | | | Нелесная  площадь,  пройденная  пожарами,  га |
| всего | в том числе | | |
| низовыми | верховыми | подземными |
| 2006 | - | - | - | - | - | - | - |
| 2007 | 2 | 1,8 | 0,6 | 0,6 | - | - | 1,15 |
| 2008 | 1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | - |
| 2009 | 1 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | - | - | - |
| 2010 | 5 | 23,4 | - | - | - | - | 23,4 |
| 2011 | 3 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | - | - | 0,01 |
| 2012 | 4 | 12,9 | - | - | - | - | 12,9 |
| 2013 | 2 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | - | - | - |
| 2014 | 3 | 8,7 | 8,7 | 8,7 | - | - | - |
| 2015 | 14 | 10159 | 7366 | 4999 | 2367 |  | 2793 |
| Итого | 35 | 10222,9 | 7392,4 | 5025,4 | 2367 | - | 2830,46 |

1. В лесном фонде заповедника преобладают хвойные насаждения - 52896 га (табл. 18). Они особенно опасны в пожарном отношении, и являются объектом заселения болез­нями и вредителями, так как в них не проводятся рубки ухода. Проведение несплошных рубок промежуточного пользования возможно на 44% площадей, где произрастает эта по­рода. Однако наибольшую территорию, загрязненную цезием-137, с плотностью 40 и бо­лее Ки/км2 занимают мягколиственные породы, являясь менее опасными в пожарном от­ношении.

Табл. 18. Радиационное загрязнение лесов ПГРЭЗ по цезию-137

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Плотность  загрязнения | Итого, га | В том числе, га | | |
| хвойные | твердолиственные | мягколиственные |
| От 15 до 40 Ки/км2 | 44523 | 23770 | 3729 | 17024 |
| 40 и более Ки/км2 | 67018 | 29126 | 3788 | 34104 |
| Всего: | 111541 | 52896 | 7517 | 51128 |

1. В радиоактивно загрязненных лесных массивах 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 их охране.
2. Лесные пожары радиоактивно загрязненных земель, в частности зоны отчуждения Чернобыльской АЭС, представляют серьезную радиоэкологическую опасность. Процесс горения способствует интенсивному вовлечению радионуклидов в приземный слой атмосферы, что приводит к переносу продуктов горения (дымовые аэрозоли, сажа) на большие расстояния. При сгорании лесных горючих материалов, образующиеся продукты горения являются открытыми источниками ионизирующего излучения. Исследования Абдурагимова И.М. (1993) показали, что при лесном пожаре в зоне отчуждения концентрация радионуклидов в воздухе повышалась почти в десятки-сотни раз, даже на значительном удалении от очага огня. Осаждение частиц в зависимости от расстояния до источника возгорания может занимать от 168 дней до 400 лет.
3. Большая опасность лесных пожаров заключается в выгорании основного аккумулятора радионуклидов - лесной подстилки. Лесная подстилка является наиболее загрязненным видом лесного горючего материала, удельная активность которого составляет n (3,7х104-3,7х103) Бк/кг (пх10-6..пх10-7 Ки/кг). Наибольшее накопление лесных горючих материалов отмечено в насаждениях от 20 до 60 лет. Их запас в абсолютно сухом состоянии составляет от 20,2 до 32,4 т/га. Запасы такой наземный лесной горючий материал, как отмерший травостой, который во время засушливой погоды интенсивно поддерживает процесс горения, в зоне отчуждения в зависимости от вида земель достигают от 6,4 до 13,1 т/га в абсолютно сухом состоянии.
4. В сосновых молодняках при низовом пожаре выгорает от 15 до 30% запаса лесной подстилки: при низовом устойчивом пожаре - от 44 до 94%, при верховом полностью выгорает лесная подстилка, весь горючий материал наземной группы. При этом частично повреждается от термического воздействия минеральный слой почвы, который имеет большее удельное загрязнение радионуклидами, чем верхний слой.
5. Экспериментальные исследования оценки вторичного переноса радионуклидов показывают, что при самых неблагоприятных условиях протекания лесных радиоактивных пожаров вне зоны отчуждения, вторичный перенос радионуклидов не будет оказывать значимого вклада в дополнительное загрязнение территории. Увеличение загрязнения территории может возрасти на десятитысячные доли процента, по сравнению с существующей плотностью загрязнения. Однако при лесных пожарах в зоне отчуждения, присутствующие в лесных горючих материалах а-излучающие

трансурановые элементы могут привести при сгорании к значительному увеличению ингаляционной составляющей дозовой нагрузки, которая может превышать дозы внешнего облучения.

1. Следует отметить, что большие площади загрязненных территорий находятся за пределами 30-километровой зоны. Так, в ведении Министерства лесного хозяйства Рес­публики Беларусь основная доля загрязненных радионуклидами лесов республики - 83,4%. Площадь радиоактивного загрязнения лесного фонда, по данным «Беллесозащита» на 01.01.2016 г. составляет 1392,2 тыс. га (16,7% от общей пощади), что на 161,9 тыс. га или 10,4% меньше по сравнению с 2011 г.

Табл. 19. Распределение территории лесного фонда Минлесхоза по зонам радиоактивного загрязнения в ГПЛХО (на 01.01.2016 г.)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Площадь лесного | | В том числе | в каждой зоне радиоактивного загрязнения, | | |
| ГПЛХО | фонда, тыс. га | |  | тыс. га. % | |  |
|  | Всего | В зонах | 1-5 Ки/км2 | 5-15 Ки/км2 | 15-40 Ки/км2 | >40 Ки/км2 |
|  |  | % | % | % | % | % |
| Брестское | 1282,8 | 92,4 | 89,4 | 30 | 0 | 0 |
|  |  | 7,20 | 6,97 | 0,32 | 0 | 0 |
| Витебское | 1634,3 | 0,1 | 01 | 0 | 0 | 0 |
|  |  | 0,01 | 0,01 | 0 | 0 | 0 |
| Гомельское | 1818,2 | 826,3 | 548,2 | 203,9 | 73,6 | 0,6 |
|  |  | 45,45 | 30,15 | 11,21 | 4,05 | 0,03 |
| Гродненское | 909,6 | 29,8 | 29,7 | 0,1 | 0 | 0 |
|  |  | 3,28 | 3,27 | 0,01 | 0 | 0 |
| Минское | 1492,1 | 31,7 | 31,4 | 03 | 0 | 0 |
|  |  | 2,12 | 2,10 | 0,02 | 0 | 0 |
| Могилевское | 1212,8 | 411 | 270,8 | 93,6 | 46,4 | 11 |
|  |  | 33,96 | 22,33 | 7,72 | 3,83 | 0,09 |
| Итого | 8349,8 | 1392,2 | 969,6 | 300,9 | 120,0 | 17 |
|  |  | 16,67 | 11,61 | 3,60 | 1,44 | 0,02 |

1. Наибольшая часть (70%) территории радиоактивного загрязнения лесного фонда отнесена к зоне с периодическим радиационным контролем с плотностью загрязнения почв цезием-137 от 1 до 5 Ки/км2 и зоне с правом на отселение (5-15 Ки/км2) (21%), остальные - к зонам последующего (15-40 Ки/км2) и первоочередного отселения (>40 Ки/км2).
2. С 2011 по 2015 годы площадь лесов в зоне первоочередного отселения уменьши­лась с 5,5 до 1,7 тыс. га (в 3,2 раза). В зоне последующего отселения - на 23,2 тыс. га (на 16,2%). В зоне с правом на отселение - на 7,2 тыс. га. (на 2,3%). В зоне с периодическим радиационным контролем - на 117,7 тыс. га (на 10,8%).
3. Наибольшая часть «загрязненных» лесов находятся сегодня в ведении Минлесхоза и в основном расположены на территории Гомельского и Могилевского ГПЛХО. Гомель­ское ГПЛХО занимает доминирующее место в Республике по степени радиационного за­грязнения лесных земель и продукции лесного хозяйства. В различной степени загрязнены радиоактивными веществами более 44,5% общей площади лесного фонда области, что со­ставляет 824,8 тыс. га на территории 20 административных районов:

* от 1 до 5 Ки/км2 загрязнено 551,1 тыс. га или 29,73% территории лесного фонда;
* от 5 до 15 Ки/км2 загрязнено 199,9 тыс. га или 10,78% территории;
* от 15 до 40 Ки/км2 загрязнено 73,2 тыс. га или 3,95% территории;
* от 40 и более Ки/км2 загрязнено 0,6 тыс. га или 0,03% территории.

1. В Могилевском ГПЛХО в зонах с различной плотностью загрязнения почвы цези­ем-137 находится 412,5 тыс. га лесов, или 33,92% от общей площади лесного фонда объ­единения (1216,2 тыс. га.):

* от 1 до 5 Ки/км2 - 271,1 тыс. га или 22,29% территории лесного фонда;
* от 5 до 15 Ки/км2 - 93,7 тыс. га или 7,70% территории;
* от 15 до 40 Ки/км2 - 46,6 тыс. га или 3,83% территории;
* 40 и более Ки/км2 - 1,1 тыс. га или 0,09% территории;

1. Для ранжирования лесхозов по загрязнению введен коэффициент тяжести радиоак­тивного загрязнения, который представляет собой комплексный показатель, учитываю­щий загрязнение всей площади лесхоза в абсолютных и относительных единицах, сред­нюю плотность загрязнения территории лесхоза и показатели загрязнения отдельных структурных подразделений (табл. 20).

В первую группу тяжести (Кт 500 и более) входят Ветковский, Чечерский и Наров- лянский спецлесхозы, Краснопольский и Чериковский лесхозы. В группу 2 (Кт от 250 до 500) входят Ельский и Хоникский лесхозы Гомельского ГПЛХО. К группе 3 (Кт от 100 до 50) с тяжёлыми условиями жизнедеятельности и организации лесохозяйственного произ­водства относится Быховский лесхоз Могилевского ГПЛХО и Буда-Кошелевский и Кома- ринский лесхозы Гомельского ГПЛХО.

Табл. 20. Распределение лесхозов Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь по тяжести радиоактивного загрязнения (на 01.01.2016 г.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  лесхозов | Общая  пло­  щадь  лесхо­  за,  тыс.га | Площадь радиоактивного загрязнения, тыс. га | | | | | | Количе­  ство  лесничеств | | Коэффициенты | | | | | Место по тяжести радиоак­тивного загрязне­ния | Группа тя­жести радио­активного загрязнения |
| всего тыс. га | в том числе по зонам и подзонам | | | | | К1 | К2 | К3 | К4 | К5 |
| 1-2  Ки/кв.к  м | 2-5  Ки/кв.  км | 5-15  Ки/кв.к  м | 15-40  Ки/кв.к  м | 40 и более Ки/кв.км | Все  го | За­  гряз. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Ветковский | 100,1 | 100,1 | 0,09 | 9,26 | 56,02 | 34,74 |  | 4 | 4 | 1,000 | 100,  1 | 13,728 | 1,000 | 1374,17  3 | 1 | 1  (Кт 500 и более) |
| Чечерский | 100,0 | 100,0 | 1,49 | 42,21 | 43,86 | 11,84 | 0,62 | 7 | 7 | 1,000 | 100,  0 | 8,797 | 1,000 | 879,700 | 2 |
| Краснопольский | 81,5 | 81,5 | 3,63 | 29,38 | 26,82 | 21,24 | 0,41 | 5 | 5 | 1,000 | 81,5 | 10,688 | 1,000 | 871,072 | 3 |
| Чериковский | 110,2 | 99,5 | 23,63 | 32,06 | 32,54 | 10,55 | 0,68 | 9 | 9 | 0,903 | 99,5 | 7,417 | 1,000 | 666,335 | 4 |
| Наровлянский | 67,1 | 67,1 | 5,41 | 14,65 | 40,05 | 6,96 |  | 6 | 6 | 1,000 | 67,1 | 8,496 | 1,000 | 570,082 | 5 |
| Ельский | 88,2 | 76,4 | 18,83 | 37,59 | 19,96 |  |  | 8 | 8 | 0,866 | 76,4 | 3,955 | 1,000 | 261,737 | 6 | 2  (Кт от 250 до 500) |
| Хойникский | 64,8 | 64,6 | 20,65 | 32,08 | 8,43 | 3,46 |  | 7 | 7 | 0,998 | 64,6 | 4,027 | 1,000 | 259,624 | 7 |
| Быховский | 111,7 | 77,0 | 39,19 | 33,85 | 3,79 | 0,16 |  | 12 | 11 | 0,689 | 77,0 | 2,840 | 0,917 | 138,184 | 8 | 3  (Кт от 100 до 250) |
| Буда-  Кошелевск. | 51,1 | 32,6 | 10,10 | 9,56 | 9,86 | 3,05 |  | 6 | 6 | 0,638 | 32,6 | 5,130 | 1,000 | 106,692 | 9 |
| Комаринский | 46,7 | 42,5 | 19,07 | 19,47 | 3,95 |  |  | 5 | 5 | 0,910 | 42,5 | 2,724 | 1,000 | 105,358 | 10 |
| Гомельский | 114,8 | 44,4 | 8,79 | 6,90 | 15,15 | 13,54 |  | 12 | 7 | 0,387 | 44,4 | 9,894 | 0,583 | 99,109 | 11 | 4  (Кт от 25 до 100) |
| Костюкович-  кий | 94,9 | 36,0 | 2,63 | 5,16 | 14,48 | 13,75 |  | 8 | 4 | 0,380 | 36,0 | 13,222 | 0,500 | 90,438 | 12 |
| Лельчицкий | 114,6 | 68,6 | 52,36 | 15,47 | 0,80 |  |  | 9 | 9 | 0,599 | 68,6 | 1,830 | 1,000 | 75,148 | 13 |
| Рогачевский | 78,0 | 41,6 | 14,49 | 23,13 | 3,93 |  |  | 7 | 7 | 0,533 | 41,6 | 3,156 | 1,000 | 70,021 | 14 |
| Столинский | 91,3 | 38,3 | 19,83 | 15,80 | 2,74 |  |  | 8 | 7 | 0,419 | 38,3 | 2,930 | 0,875 | 41,191 | 15 |
| Чаусский | 56,8 | 30,9 | 15,48 | 11,57 | 3,88 |  |  | 6 | 4 | 0,545 | 30,9 | 3,314 | 0,667 | 37,206 | 16 |
| Милошевичский | 93,6 | 42,7 | 33,85 | 8,85 |  |  |  | 9 | 9 | 0,456 | 42,7 | 1,549 | 1,000 | 30,174 | 17 |
| Василевичский | 90,1 | 34,1 | 29,84 | 4,24 |  |  |  | 10 | 10 | 0,378 | 34,1 | 1,457 | 1,000 | 18,804 | 18 |  |
| Белыничский | 95,6 | 30,1 | 18,06 | 10,99 | 1,03 |  |  | 9 | 6 | 0,315 | 30,1 | 2,522 | 0,667 | 15,934 | 19 |
| Речицкий | 65,7 | 24,3 | 19,32 | 4,76 | 0,20 |  |  | 6 | 6 | 0,370 | 24,3 | 1,716 | 1,000 | 15,423 | 20 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Климовичский | 90,6 | 20,5 | 5,54 | 3,51 | 10,74 | 0,68 |  | 9 | 4 | 0,226 | 20,5 | 6,999 | 0,444 | 14,429 | 21 | 5  (Кт от1 до 25) |
| Калинковичский | 102,8 | 27,2 | 22,48 | 4,75 |  |  |  | 12 | 7 | 0,265 | 27,2 | 1,833 | 0,583 | 7,695 | 22 |
| Лоевский | 44,3 | 11,4 | 7,43 | 2,50 | 1,49 |  |  | 4 | 3 | 0,258 | 11,4 | 2,550 | 0,750 | 5,625 | 23 |
| Лунинецкий | 145,1 | 27,8 | 20,66 | 6,85 | 0,28 |  |  | 16 | 9 | 0,192 | 27,8 | 1,794 | 0,563 | 5,369 | 24 |
| Мозырский | 96,5 | 24,7 | 20,11 | 4,63 |  |  |  | 11 | 5 | 0,256 | 24,7 | 1,594 | 0,455 | 4,581 | 25 |
| Полесский | 136,0 | 21,8 | 18,00 | 3,79 |  |  |  | 6 | 5 | 0,160 | 21,8 | 1,513 | 0,833 | 4,406 | 26 |
| Ивьевский | 86,0 | 17,0 | 15,56 | 1,39 |  |  |  | 9 | 7 | 0,197 | 17,0 | 1,368 | 0,778 | 3,563 | 27 |
| Могилевский | 87,3 | 17,4 | 12,97 | 4,19 | 0,24 |  |  | 10 | 5 | 0,199 | 17,4 | 1,8331 | 0,500 | 3,178 | 28 |
| Жлобинский | 79,8 | 15,0 | 12,52 | 2,46 |  |  |  | 9 | 6 | 0,187 | 15,0 | 1,624 | 0,667 | 3,037 | 29 |
| Кличевский | 107,1 | 17,6 | 15,47 | 2,09 |  |  |  | 10 | 5 | 0,164 | 17,6 | 1,551 | 0,500 | 2,243 | 30 |
| Березинский | 109,5 | 13,5 | 10,05 | 3,49 |  |  |  | 10 | 7 | 0,124 | 13,5 | 1,773 | 0,700 | 2,078 | 31 |
| Новогрудский | 97,8 | 12,1 | 11,41 | 0,65 | 0,12 |  |  | 12 | 6 | 0,125 | 12,1 | 1,290 | 0,500 | 0,976 | 32 | 6  (Кт мень­ше 1) |
| Житковичский | 102,4 | 8,6 | 5,31 | 3,05 | 0,24 |  |  | 10 | 5 | 0,084 | 8,6 | 2,181 | 0,500 | 0,788 | 33 |
| Воложинский | 83,8 | 6,9 | 4,16 | 2,39 | 0,31 |  |  | 8 | 4 | 0,082 | 6,9 | 2,090 | 0,500 | 0,594 | 34 |
| Старобинский | 100,3 | 6,6 | 6,17 | 0,47 |  |  |  | 11 | 3 | 0,066 | 6,6 | 1,353 | 0,273 | 0,160 | 35 |
| Пинский | 89,4 | 4,5 | 4,49 |  |  |  |  | 9 | 2 | 0,050 | 4,5 | 1,408 | 0,222 | 0,071 | 36 |
| Крупский | 96,0 | 1,5 | 0,80 | 0,69 |  |  |  | 11 | 2 | 0,016 | 1,5 | 2,385 | 0,182 | 0,010 | 37 |
| Логойский | 111,1 | 2,2 | 0,84 | 1,31 |  |  |  | 11 | 1 | 0,019 | 2,2 | 2,370 | 0,091 | 0,009 | 38 |
| Горецкий | 69,8 | 1,2 | 0,38 | 0,82 |  |  |  | 8 | 1 | 0,017 | 1,2 | 2,777 | 0,125 | 0,007 | 39 |
| Дятловский | 83,7 | 0,7 | 0,62 | 0,04 |  |  |  | 9 | 1 | 0,008 | 0,7 | 1,479 | 0,111 | 0,001 | 40 |
| Молодечненский | 49,3 | 0,3 | 0,13 | 0,17 |  |  |  | 5 | 1 | 0,006 | 0,3 | 2,122 | 0,200 | 0,0008 | 41 |
| Светлогорский | 104,6 | 0,4 | 0,23 | 0,17 |  |  |  | 10 | 2 | 0,004 | 0,4 | 2,318 | 0,200 | 0,0007 | 42 |
| Слуцкий | 60,3 | 0,3 | 0,32 |  |  |  |  | 6 | 1 | 0,005 | 0,3 | 1,319 | 0,167 | 0,0003 | 43 |
| Борисовский | 150,1 | 0,4 | 0,45 |  |  |  |  | 17 | 2 | 0,003 | 0,4 | 1,267 | 0,118 | 0,0002 | 44 |
| Бобруйский | 124,9 | 0,2 | 0,23 |  |  |  |  | 12 | 2 | 0,002 | 0,2 | 1,153 | 0,167 | 0,0001 | 45 |
| Толочинский | 59,3 | 0,1 | 0,13 |  |  |  |  | 6 | 1 | 0,002 | 0,1 | 1,407 | 0,167 | 0,00004 | 46 |
| Вилейский | 92,4 |  | 0,02 |  |  |  |  | 10 | 1 | 0,0002 | 0,02 | 1,480 | 0,100 | 0,000001 | 47 |
| ИТОГО: | 4277,0 | 1392,2 | 553,22 | 416,39 | 300,91 | 119,97 | 1,71 | 414 | 235 |  |  |  |  |  |  |  |
| СРЕДНЕЕ | 91,0 | 29,6 | 11,8 | 8,9 | 6,4 | 2,6 | 0,0 | 9,0 | 5 | 0,3 | 29,6 | 3,4 | 0,6 | 123,1 |  |  |

1. Сегодня планирование и проведение лесохозяйственных мероприятий и лесополь­зования в пределах каждой из выделенных зон ведутся с учетом результатов радиацион­ного обследования, радиационного контроля и мониторинга. В частности контролируются такие параметры, как плотность загрязнения почвы цезием-137, мощность дозы у- излучения, содержание цезия-137 в лесной продукции. Выполнение этих требований обеспечивает непрерывное использование лесных ресурсов при условии получения нор­мативно чистой лесной продукции и соблюдения установленного предела годовой дозы облучения (1 мЗиверт).
2. Ведение лесного хозяйства в зонах радиоактивного загрязнения в организациях Минлесхоза проводится согласно следующим нормативно правовым и технических нор­мативных правовых актам:

* ТКП 239-2010 (02080) «Радиационный контроль. Обследование лесосек. Порядок проведения»;
* ТКП 240-2010 (02080) «Радиационный контроль. Обследование земель лесного фонда. Порядок проведения»;
* ТКП 250-2010 (02080) «Радиационный контроль. Объекты лесного хозяйства, ра­бочие места. Порядок проведения», утвержденный постановлением Минлесхоза от

1. г., №14;

* ТКП 251-2010 (02080) «Радиационный контроль. Отбор и подготовка проб лесной продукции. Порядок проведения», утвержденный постановлением Минлесхоза от

1. г., №14;

* ТКП 498-2013 (02080) «Радиационный мониторинг лесного фонда. Закладка по­стоянного пункта наблюдения. Порядок проведения», утвержденный и введенный в дей­ствие постановлением Минлесхоза от 03.10.2013 г., №12;
* ТКП 499-2013 (02080) «Радиационный мониторинг лесного фонда. Обследование постоянного пункта наблюдения. Порядок проведения», утвержденный и введенный в действие постановлением Минлесхоза от 03.10.2013 г., № 12;
* Правила ведения лесного хозяйства на территориях, подвергшихся радиоактив­ному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС;
* Правила контроля радиоактивного загрязнения в системе Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь;
* Правила радиационной безопасности в системе Комитета лесного хозяйства при Совете Министров Республики Беларусь. (Правила радиационной безопасности в системе Минлесхоза базируются на требованиях Закона Республики Беларусь «О правовом режи­ме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на

67

Чернобыльской АЭС», гигиенических нормативов ГН 2.6.1.8-127-2000 «Нормы радиаци­онной безопасности (НРБ-2000)»; санитарных правил и норм 2.6.1.8-8-2002 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСП-2002)»);

* Правила контроля доз облучения в системе Комитета лесного хозяйства при Со­вете Министров Республики Беларусь;
* Правила контроля доз облучения в системе Минлесхоза устанавливают порядок контроля доз облучения работников лесного хозяйства;
* Правила проведения рубок леса в зонах с плотностью загрязнения почв цезием- 137 15 Ки/км2 и более.

1. В целом, с 1986 по 2016 г. территория лесного фонда Минлесхоза с учетом переда­чи в состав лесного фонда загрязненных земель других пользователей уменьшилась на 38% (в 1,6 раза). К различным зонам радиоактивного загрязнения отнесены территории лесного фонда 47 лесхозов (235 лесничеств). Сокращение площади связано с уменьшени­ем плотности загрязнения почв цезием-137 в результате его радиоактивного распада и пе­рераспределения по компонентам лесных экосистем. С течением времени в результате ра­диоактивного распада уровни загрязнения территории радионуклидами уменьшаются: происходит переход из зоны с большей плотностью загрязнения почвы цезием-137 в зону с меньшей. Как следствие, сокращается площадь территории радиоактивного загрязнения (на 2-3% в год).
2. Для осуществления контроля радиационной обстановки на лесной территории в 1989 году в Беларуси началась планомерная работа по созданию службы радиационного контроля. Основными задачами службы радиационного контроля являются:

* проведение радиационного контроля земель лесфонда;
* осуществление радиационного контроля лесной продукции;
* контроль за соблюдением требований радиационной безопасности при проведе­нии работ в лесу и на объектах лесного хозяйства;
* контроль доз облучения работников лесного хозяйства;
* повышение информированности населения и потребителей продукции о радиаци­онной обстановке в лесах.

1. Систематические наблюдения за изменением радиационной обстановки на терри­тории лесного фонда Республики Беларусь осуществляются на постоянных пунктах наблюдения сети радиационного мониторинга, заложенной в 1993-1995 гг., стационарных участках (2003 год) и контрольных полигонах по изучению долговременного загрязнения пищевой продукции леса цезием-137 (2003-2005 гг.). В течение 1993-1995 гг. в системе Минлесхозе было заложено 102 стационарные пробные площади - постоянные пункты

наблюдения радиационного мониторинга в лесах, в частности в Гомельском ГПЛХО - 45 ППН в 19 лесхозах объединения.

1. Ежегодно с целью уточнения радиационной обстановки, получения актуализиро­ванных данных плотности загрязнения почв цезием-137 проводится радиационное обсле­дование лесных кварталов на площади от 120 до 150 тыс. га.
2. На сети мониторинга контролируется уровень загрязнения почвы с лесной под­стилкой и живым напочвенным покровом, деревьев основного яруса (древесины, коры, ветвей, хвои, листьев), деревьев подроста, подлесочных пород, растений живого напоч­венного покрова, грибов цезием-137. Результаты радиационного обследования за весь пе­риод наблюдений объединены в единой базе данных «RadMon», что позволяет контроли­ровать динамку радиоактивного загрязнения лесных фитогеоценозов, использовать дан­ные для разработки прогнозов изменения радиационной обстановки.
3. В лесах, подвергшихся радиоактивному загрязнению, снижается плотность загряз­нения почв цезием-137 до 2,1% в год по мере уменьшения активности радионуклида в ре­зультате радиоактивного распада, перераспределения по компонентам лесных биогеоценозов.
4. Со временем из лесной подстилки высвобождается цезий-137, происходит его ми­грация в минеральные слои почвы, при этом наиболее интенсивно переход в минеральную часть почвы происходит в насаждениях с преобладанием лиственных пород - в березня­ках мшистых и черничных.
5. По мере уменьшения плотности загрязнения почв цезием-137 перемещения радио­нуклида по профилю почвы уменьшается мощность дозы. Уменьшается содержание це­зия-137 в древесине основных лесообразующих пород, снижается интенсивность перехода цезия-137 из почвы в древесину. Уменьшение поступления цезия-137 объясняется его ста­бильным и связанным состоянием в почве, уменьшением растворимости и, как следствие, доступности (менее 3-4%) в питательной цепочке: почва - растение. В древесину, произ­растающую в условиях более плодородных почв и низкого увлажнения, переход цезия- 137 меньше, по сравнению с песчаными почвами во влажных и сырых гигротопах.
6. С течением времени происходит уменьшение содержания цезия-137 в древесине деревьев подроста, подлесочных породах, а также в растениях напочвенного покрова, яго­дах, грибах. Максимальное накопление радионуклида отмечается в папоротниках, мхах, вереске, а также в плодовых телах грибов колпака кольчатого, сыроежки, польского гриба, моховика.
7. Радиационная обстановка на территории радиоактивного загрязнения лесного фон­да значительно улучшилась - уменьшились плотности загрязнения почв цезием-137 и площади, отнесенные к зонам радиоактивного загрязнения, мощности дозы у-излучения

снизились до значений, при которых дозы внешнего облучения работников лесного хо­зяйства не превысят среднегодовой предел в 1 мЗиверт. Содержание цезия-137 в древе­сине неизменно уменьшается, и, как правило, соответствует требованиям республикан­ских допустимых уровней - доля проб с превышением составляет не более 2% в деловой древесине и 5% в дровах. До 70% дров, заготовленных в лесхозах Гомельского и Моги­левского ГПЛХО, не превышают уровень удельной активности 200 Бк/кг и могут быть использованы для сжигания на промышленных котельных установках.

1. Опыт ведения лесного хозяйства на территориях, загрязненных радионуклидами в результате чернобыльской катастрофы, показал, что в лесах, независимо от уровней за­грязнения, не может полностью прекращаться лесохозяйственная деятельность. Необхо­димо постоянно осуществлять комплекс профилактических противопожарных мероприя­тий, защиту от вредителей и болезней лесов и другие мероприятия, направленные на по­вышение продуктивности лесов, улучшение их породного состава. Для планирования ле­сохозяйственных мероприятий и лесопользования нужны не только данные о положении дел в зонах радиоактивного загрязнения сегодня, но и прогнозная информация о состоя­нии этих территорий в будущем. Согласно прогнозам «Беллесозащита», к 2020 г. прогно­зируется уменьшение площади лесов в зонах радиоактивного загрязнения до 1245,0 тыс. га, к 2046 году - до 829,3 тыс. га.
2. Несмотря на постепенное улучшение ситуации в целом и, в частности в лесном хо­зяйстве, на территории радиоактивного загрязнения, в настоящее время еще не все про­блемы решены. Комплексный характер проблемы преодоления последствий чернобыль­ской катастрофы обусловлен тем, что авария на ЧАЭС затронула все аспекты жизнедея­тельности населения и пострадавших территорий.
3. Работа по преодолению последствий, возникших вследствие аварии на ЧАЭС, не смотря на тридцатилетний период, продолжается вестись, как на местном, так и на меж­дународном уровне. На базе лесхозов республики постоянно проводится организация учебно-практических семинаров специалистов службы радиационного контроля. Сов­местное заявление о необходимости продолжать работу по ликвидации последствий ава­рии на Чернобыльской АЭС принято 26 апреля 2017 г. на встрече глав Беларуси и Украи­ны на Чернобыльской АЭС. В этот же день, в штаб-квартире ООН в Нью-Йорке, в рамках Международного дня памяти о чернобыльской катастрофе, состоялось Мероприятие в формате круглого стола, организованное Постоянным представительством Беларуси при ООН и американскими неправительственными организациями «Чернобыльский проект» и «Русско-американский фонд».
4. *Определение комплексного показателя потенциальной опасности возникновения и рас­пространения лесных пожаров на территории юридических лиц, ведущих лесное хозяй­ство в Республике Беларуси*
5. Усиливающийся процесс в вовлечения в материальное производство различных ресурсов леса все более обостряет необходимость их охраны, рационального использования и производства. Такая стратегическая задача выполнима лишь при учете различных природно-климатических условий, структуры лесного фонда, то есть районирование есть «территориальная классификация лесного хозяйства, как основа для разработки и применения рациональной системы хозяйствования». О необходимости расчленения обширных лесных
6. При разработке лесопожарного районирования необходимо учитывать специфику природно-климатических, лесорастительных, экономико-экологических и организационно-хозяйственных факторов региона и в особенности в зонах радиоактивного загрязнения.
7. С целью актуализации лесопожарного районирования нами был рассчитан ком­плексный показатель пожарной опасности лесов для 98 государственных лесохозяйствен­ных учреждений Министерства лесного хозяйства, а также 20 предприятий других юри­дических лиц, ведущих лесное хозяйство (лесхозы Министерства обороны, Министерства образования, природоохранные учреждения и другие).
8. На основании статистического анализа лесных пожаров за последние десятилетия, причин и частоту их возникновения, продолжительности пожароопасного сезона были выявлены основные факторы, которые легли в основу для расчета показателя пожарной опасности лесов (П). Это класс природной пожарной опасности лесов (К), лесистость ре­гиона (Л), горимость лесов (Г), плотность населения региона (Н), тяжесть радиоактивного загрязнения (Т).
9. После выбора показателей была проведена нормализация значений исходных пока­зателей по объектам потому, что исходные данные выражены в разных единицах измере­ния и проводить между ними арифметические действия невозможно без перевода их в безразмерные единицы.

При определении комплексного показателя потенциальной пожарной опасности учтено следующее:

* средний класс природной пожарной опасности: 1,9 и < принято за 30 баллов; 2,0­2,9 - 20 баллов; 3,0-3,9 - 10 баллов; 4,0 и > - 0 баллов.
* группа тяжести радиоактивного загрязнения: Кт 500 и > принято 6 баллов; Кт 250-500 - 5 баллов; Кт 100-250 - 4 балла; Кт 25-100 - 3 балла; Кт 1-25 - 2 балла; Кт < 1 - 1 балл.

Для установления коэффициента значимости каждого фактора был проведен множе­ственный регрессионный анализ, где в качестве зависимой переменной рассматривалась частота пожара, в качестве независимых переменных (предикторов) - вышеуказанные факторы (табл. 21).

Табл. 21 . Коэффициенты множественной регрессии, описывающей зависимость частоты пожаров от ряда факторов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | БЕТА | Стд.Ош.  БЕТА | B | Стд.Ош. B | t (90) | p-уров. |
| Свободный член | - | - | 0,726 | 0,330 | 2,202 | 0,030 |
| Плотность населения | 0,424 | 0,092 | 0,007 | 0,001 | 4,586 | 0,000 |
| Лесистость | -0,054 | 0,095 | -0,003 | 0,006 | -0,568 | 0,571 |
| Степень тяжести радиоактивного загрязнения | 0,015 | 0,093 | 0,006 | 0,037 | 0,158 | 0,875 |
| Класс природной пожарной опасности | 0,370 | 0,094 | 0,010 | 0,010 | 1,044 | 0,299 |
| Горимость лесов | 0,098 | 0,094 | 0,057 | 0,017 | 3,267 | 0,002 |

Как видно из таблицы, определено достоверное влияние плотности населения и горимости лесного фонда на частоту пожаров. Коэффициенты Бета - это стандартизированные ко­эффициенты, которые могут быть получены, если привести все переменные к среднему 0 и стандартному отклонению 1. Следовательно, величина Бета коэффициентов позволяет сравнивать относительный вклад каждой независимой переменной в зависимую перемен­ную. Сопоставление коэффициентов Бета показывает, что наибольший вклад в величину частоты пожаров вносит плотность населения (бета=0,424) и класс природной пожарной опасности (бета=0,370).

Была получена модель множественной регрессии, которая позволила определить формулу для расчета показателя потенциальной пожарной опасности:

П = 0,4К + 0,4Л + 0,1Г + 0,1Н + Т

1. На основании проведенного ранее анализа лесистости, плотности населения регио­нов и природной пожарной опасности лесного фонда юридических лиц, ведущих лесное хозяйство, нами рассчитан комплексный показатель пожарной опасности для 118 органи­заций (табл. 22).

Табл. 22. Комплексный региональный показатель пожарной опасности в лесном фонде Республики Беларуси

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  организации | Класс  природной  пожарной  опасности,  балл1 | Лесистость зоны дея­тельности лесхоза, % | Гори-  мость  лесов | Плотность  населения,  чел./км2 | Группа тя­жести ра­диоактивно- го загрязне­ния, балл2 | Комплекс­ный регио­нальный по­казатель пожарной опасности |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Брестское ГПЛХО | | | | | | |
| Барановичский  лесхоз | 20 | 29,0 | 1,6 | 92,5 | 0 | 29 |
| Брестский лесхоз | 30 | 37,0 | 0,8 | 121,5 | 0 | 39 |
| Ганцевичский  лесхоз | 20 | 63,0 | 0,7 | 17,0 | 0 | 35 |
| Дрогичинский  лесхоз | 20 | 59,8 | 0,4 | 21,0 | 0 | 34 |
| Ивацевичский  лесхоз | 10 | 41,9 | 0,3 | 32,0 | 0 | 24 |
| Кобринский опытный лесхоз | 20 | 25,4 | 0,8 | 39,5 | 0 | 22 |
| Лунинецкий  лесхоз | 20 | 44,7 | 0,9 | 25,0 | 2 | 30 |
| Ляховичский  лесхоз | 10 | 38,0 | 1,6 | 20,0 | 0 | 21 |
| Малоритский  лесхоз | 20 | 45,7 | 0,3 | 18,0 | 0 | 28 |
| Пинский лесхоз | 20 | 29,0 | 1,4 | 20,5 | 1 | 23 |
| Полесский  лесхоз | 20 | 32,5 | 11,8 | 22,0 | 2 | 26 |
| Пружанский  лесхоз | 30 | 45,0 | 0,3 | 17,0 | 0 | 32 |
| Столинский  лесхоз | 20 | 34,0 | 4,6 | 22,0 | 3 | 27 |
| Телеханский  лесхоз | 20 | 40,2 | 0,5 | 17,0 | 0 | 26 |
| Витебское ГПЛХО | | | | | | |
| Бегомльский  лесхоз | 30 | 41,6 | 0,2 | 11,0 | 0 | 30 |
| Бешенковичский  лесхоз | 20 | 28,0 | 0,4 | 13,0 | 0 | 21 |
| Богушевский  лесхоз | 20 | 38,0 | 1,1 | 11,0 | 0 | 24 |
| Верхнедвинский  лесхоз | 10 | 41,0 | 0,2 | 10,0 | 0 | 21 |
| Витебский  лесхоз | 10 | 41,0 | 0,2 | 142,7 | 0 | 35 |
| Глубокский опытный лесхоз | 20 | 25,9 | 0,5 | 22,0 | 0 | 21 |
| Городокский  лесхоз | 10 | 55,3 | 0,4 | 8,0 | 0 | 27 |
| Дисненский  лесхоз | 10 | 24,3 | 0,4 | 12,0 | 0 | 15 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Дретунский  лесхоз | 10 | 59,8 | 1,1 | 34,0 | 0 | 31 |
| Лепельский  лесхоз | 20 | 40,0 | 0,5 | 20,0 | 0 | 26 |
| Лиозенский  лесхоз | 10 | 55,5 | 0,2 | 11,0 | 0 | 27 |
| Оршанский  лесхоз | 20 | 23,7 | 2,2 | 52,5 | 0 | 23 |
| Полоцкий лесхоз | 10 | 55,6 | 1,3 | 65,3 | 0 | 33 |
| Поставский  лесхоз | 10 | 38,0 | 0,6 | 15,5 | 0 | 21 |
| Россонский  лесхоз | 10 | 68,0 | 0,5 | 8,0 | 0 | 32 |
| Суражский  лесхоз | 10 | 43,0 | 0,8 | 14,0 | 0 | 23 |
| Толочинский  лесхоз | 20 | 36,0 | 1,0 | 17,0 | 1 | 25 |
| Ушачский  лесхоз | 20 | 46,5 | 0,2 | 9,0 | 0 | 28 |
| Шумилинский  лесхоз | 10 | 35,5 | 0,6 | 11,0 | 0 | 19 |
| Г омельское ГПЛХО | | | | | | |
| Буда-  Кошелевский опытный лесхоз | 20 | 23,0 | 0,5 | 19,0 | 4 | 23 |
| Василевичский  лесхоз | 10 | 48,0 | 0,9 | 30,0 | 2 | 28 |
| Ветковский  спецлесхоз | 20 | 42,8 | 2,2 | 11,0 | 6 | 32 |
| Гомельский  лесхоз | 20 | 38,0 | 1,8 | 284,3 | 3 | 55 |
| Ельский лесхоз | 10 | 53,3 | 8,8 | 12,0 | 5 | 32 |
| Житковичский  лесхоз | 10 | 54,5 | 0,6 | 13,0 | 1 | 28 |
| Жлобинский  лесхоз | 20 | 32,0 | 0.9 | 48,0 | 2 | 28 |
| Калинковичский  лесхоз | 20 | 48,5 | 2,0 | 22,0 | 2 | 32 |
| Комаринский  лесхоз | 20 | 34,0 | 0,8 | 6,0 | 4 | 26 |
| Лельчицкий  лесхоз | 20 | 69,0 | 31,1 | 8,0 | 3 | 43 |
| Лоевский | 10 | 35,4 | 0,5 | 12,0 | 2 | 21 |
| Милошевичский  лесхоз | 10 | 60,0 | 11,1 | 8,0 | 3 | 33 |
| Мозырский опытный лесхоз | 20 | 56,0 | 2,4 | 82,0 | 2 | 41 |
| Наровлянский  спецлесхоз | 20 | 49,0 | 1,3 | 7,0 | 6 | 34 |
| Октябрьский  лесхоз | 20 | 57,2 | 0,3 | 10,0 | 0 | 32 |
| Петриковский  лесхоз | 10 | 53,0 | 0,7 | 10,0 | 0 | 26 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Речицкий опытный лесхоз | 10 | 43,6 | 0,9 | 37,0 | 2 | 27 |
| Рогачевский  лесхоз | 20 | 32,7 | 0,2 | 28,0 | 3 | 27 |
| Светлогорский  лесхоз | 20 | 54,0 | 0,5 | 45,0 | 1 | 35 |
| Хойникский  лесхоз | 10 | 45,7 | 3,8 | 8,0 | 5 | 28 |
| Чечерский  спецлесхоз | 10 | 48,0 | 0,7 | 14,0 | 6 | 23 |
| Г родненское ГПЛ | | | | [ХО | | |
| Волковысский  лесхоз | 30 | 28,1 | 0,2 | 63,1 | 0 | 30 |
| Гродненский  лесхоз | 30 | 39,0 | 3,4 | 150,3 | 0 | 43 |
| Дятловский  лесхоз | 30 | 44,0 | 0,4 | 50,0 | 1 | 36 |
| Ивьевский  лесхоз | 20 | 42,0 | 0,5 | 13,0 | 2 | 28 |
| Лидский лесхоз | 30 | 29,1 | 0,9 | 52,0 | 0 | 29 |
| Новогрудский  лесхоз | 20 | 34,2 | 0,6 | 24,0 | 1 | 25 |
| Островецкий  лесхоз | 30 | 48,0 | 0,6 | 15,0 | 0 | 33 |
| Скидельский  лесхоз | 30 | 38,3 | 0,4 | 86,1 | 0 | 36 |
| Слонимский  лесхоз | 20 | 36,0 | 0,7 | 31,0 | 0 | 26 |
| Сморгонский опытный лесхоз | 20 | 88,0 | 0,6 | 31,0 | 0 | 26 |
| Щучинский  лесхоз | 20 | 32,0 | 0,5 | 22,0 | 0 | 23 |
| Минское ГПЛХО | | | | | | |
| Березинский  лесхоз | 20 | 51,0 | 0,4 | 12,0 | 2 | 32 |
| Борисовский опытный лесхоз | 30 | 50,2 | 0,3 | 61,0 | 1 | 39 |
| Вилейский опытный лесхоз | 30 | 40,4 | 0,3 | 20,0 | 1 | 31 |
| Воложинский  лесхоз | 30 | 36,9 | 0,2 | 18,0 | 1 | 30 |
| Клецкий лесхоз | 20 | 22,5 | 0,4 | 38,0 | 0 | 21 |
| Копыльский опытный лесхоз | 20 | 17,8 | 0,2 | 18,0 | 0 | 17 |
| Крупский лесхоз | 20 | 48,0 | 0,2 | 11,0 | 1 | 29 |
| Логойский  лесхоз | 20 | 52,0 | 0,1 | 15,0 | 0 | 30 |
| Любанский  лесхоз | 20 | 37,0 | 0,7 | 17,0 | 1 | 26 |
| Минский лесхоз | 20 | 27,0 | 0,9 | 45,1 | 0 | 23 |
| Молодечненский  лесхоз | 20 | 34,0 | 0,1 | 98,0 | 1 | 32 |
| Пуховичский  лесхоз | 20 | 43,0 | 0,6 | 27,0 | 0 | 28 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Слуцкий лесхоз | 20 | 21,6 | 0,5 | 51,0 | 1 | 23 |
| Смолевичский  лесхоз | 20 | 35,0 | 1,3 | 31,0 | 0 | 25 |
| Старобинский  лесхоз | 20 | 35,7 | 0,3 | 54,0 | 1 | 29 |
| Стародорожский опытный лесхоз | 30 | 50,5 | 0,3 | 15,0 | 0 | 34 |
| Узденский  лесхоз | 20 | 39,7 | 0,2 | 20,0 | 0 | 26 |
| Столбцовский  лесхоз | 20 | 45,6 | 0,1 | 21,0 | 0 | 28 |
| Червенский  лесхоз | 20 | 40,7 | 0,4 | 20,0 | 0 | 26 |
| Могилевское ГПЛХО | | | | | | |
| Белыничский  лесхоз | 10 | 41,0 | 0,7 | 15,0 | 2 | 24 |
| Бобруйский  лесхоз | 10 | 38,0 | 1,2 | 12,8 | 1 | 22 |
| Быховский  лесхоз | 20 | 43,7 | 0,5 | 14,0 | 4 | 31 |
| Глусский лесхоз | 20 | 50,0 | 0,2 | 11,0 | 0 | 30 |
| Горецкий лесхоз | 10 | 22,1 | 1,2 | 22,3 | 1 | 16 |
| Климовичский  лесхоз | 10 | 38,0 | 0,2 | 17,0 | 2 | 23 |
| Кличевский  лесхоз | 10 | 55,8 | 0,5 | 9,0 | 2 | 29 |
| Костюковичский  лесхоз | 20 | 33,7 | 0,3 | 15,0 | 3 | 26 |
| Краснопольский  лесхоз | 10 | 62,4 | 0,3 | 9,0 | 6 | 36 |
| Могилевский  лесхоз | 20 | 25,1 | 2,3 | 206,5 | 2 | 41 |
| Осиповичский опытный лесхоз | 10 | 54,0 | 1,5 | 25,0 | 0 | 28 |
| Чаусский лесхоз | 20 | 31,9 | 0,2 | 17,0 | 3 | 25 |
| Чериковский  лесхоз | 10 | 38,0 | 0,5 | 22,0 | 6 | 27 |
| Лесхозы Минобороны | | | | | | |
| Крупский военный лесхоз | 20 | 43,0 | 1,6 | 11,0 | 0 | 27 |
| Ивацевичский военный лесхоз | 10 | 31,0 | 0,6 | 19,0 | 0 | 18 |
| Лесхозы Минобразования | | | | | | |
| Негорельский  УОЛ | 20 | 31,0 | 7,2 | 53,0 | 0 | 26 |
| Полоцкий УОЛ | 10 | 54,9 | 0,6 | 7,6 | 0 | 27 |
| ЭЛБ Института леса НА | | | | Н Беларуси | | |
| Двинская ЭЛБ | 10 | 27,0 | 0,2 | 22,0 | 0 | 17 |
| Кореневская  ЭЛБ | 20 | 51,0 | 1,7 | 35,0 | 0 | 32 |
| Жорновская ЭЛБ | 10 | 68,0 | 0,1 | 25,0 | 0 | 34 |
| Природоохранные учреждения Управления делами Президента Республики | | | | | | Беларусь |
| НП «Припятский»| 10 | 2,5 | 53,0 | 10,0 | 0 | | | | | | 26 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ГПУ «Березин­ский биосфер­ный заповедник» | 10 | 0,2 | 50,0 | 29,0 | 0 | 27 |
| НП «Нарочанский» | 20 | 0,5 | 41,0 | 17,0 | 0 | 26 |
| НП«Беловежская  пуща» | 10 | 0,3 | 24,1 | 16,0 | 0 | 15 |
| НП «Браслав­ские озера» | 20 | 0,3 | 21,4 | 12,0 | 0 | 18 |
| ГЛХУ «Тетерин­ское» | 10 | 0,1 | 26,0 | 16,0 | 0 | 16 |
| Департамент по ликвидации последствий катастрофы на ЧАЭС | | | | | | |
| ГПНИУ «Полес­ский государ­ственный радиа- ционно- экологический заповедник» | 20 | 56,0 | 47,0 | 0,0 | 6 | 41 ,1 |

1. Выявлено, что наибольшее значение регионального показателя пожарной опасно­сти (П) установлено для лесного фонда Гродненского ГПЛХО (30,4), что связано с высо­кой плотностью населения региона (48,8 чел./км2) и высоким средним классом природной пожарной опасности (1,9) (рис. 12).

Рис. 12. Средний комплексный показатель пожарной опасности (П) лесного фонда

в разрезе ГПЛХО

1. При этом максимальный комплексный показатель пожарной опасности (П=43) установлен для Гродненского лесхоза с плотностью населения региона 150,3 чел./км2 и лесистостью зоны деятельности лесхоза 39%, минимальный (П=23) - для Щучинского лесхоза (плотность населения составляет 22 чел./км2, лесистость 32%).
2. В разрезе ГПЛХО наименьшее значение регионального комплексного показателя пожарной опасности (П=24) установлено для лесного фонда Витебского ГПЛХО, распо-

ложенного на северо-востоке республики. Климат района расположения лесхозов, по сравнению с остальной территорией Республики Беларусь, наиболее прохладный, повы­шено влажный, с выраженной континентальностью. При этом максимальное значение комплексного показателя (П=35) характерно для Витебского лесхоза, минимальное (П=15)

* для Дисненского лесхоза, который характеризуются низким показателем лесистости территории (24,3%).

1. Для государственных лесохозяйственных учреждений, расположенных на юго- востоке и юго-западе республики (Гомельское и Брестское ГПЛХО) значение комплекс­ного показателя пожарной опасности лесного фонда составляет от 21 до 55.
2. Наиболее высокий комплексный показатель (П=35-55) характерен для Ганцевич- ского и Брестского лесхозов Брестского ГПЛХО, а также Мозырского и Гомельского лесхозов Гомельского ГПЛХО.
3. На основании класса природной пожарной опасности, лесистости и плотности населения региона, его горимости, а также группы тяжести радиоактивного загрязнения выполнено определение комплексного показателя потенциальной опасности возникнове­ния и распространения лесных пожаров на территории юридических лиц, ведущих лесное хозяйство в Республике Беларусь.
4. *Предложения по дифференциации системы противопожарных мероприятий в лесном фонде Республике Беларуси*
5. Предупреждение и ликвидация лесных пожаров и их последствий является одной из наиболее актуальных и важнейших задач в лесном хозяйстве. В засушливые годы, осо­бенно в зонах интенсивного антропогенного воздействия, пожары охватывают значитель­ные площади, нанося при этом существенный материальный и экологический ущерб.
6. Несмотря на ежегодное проведение в лесном фонде страны комплекса профилак­тических противопожарных мероприятий и использование современных средств раннего обнаружения и оперативной ликвидации возгораний, не удается в полной мере предупре­дить их возникновение и распространение: на протяжении 2005-2015 гг. произошло около 10 тыс. пожаров на общей площади свыше 23,5 тыс. га, а сумма ежегодного материально­го и экологического ущерба от них составляет в среднем около - 551,9 тыс. долл.
7. Снижение экономических и экологических последствий от лесных пожаров в лес­ном фонде может быть достигнуто путем совершенствования и внедрения многоуровне­вой системы предупреждения, раннего обнаружения и оперативной ликвидации пожаров, что позволит обеспечить экологическую целостность лесных биогеоценозов и сохранение биоразнообразия.
8. Для правильной организации противопожарной профилактики и эффективной борьбы с лесными пожарами территория лесного фонда разделена по целому комплексу однородных природно-климатических, лесорастительных, лесопирологических, экономи­ческих и ряда других факторов, которые в своей совокупности определяют необходимость проведения одинаковых видов и объемов противопожарных мероприятий с одинаковыми затратами сил и средств на их реализацию. Решение этой проблемы связано с лесопожар­ным районированием территории Беларуси.
9. Одним из важнейших звеньев в организации охраны лесов от пожаров является также противопожарное обустройство территории лесного фонда, включающее в себя це­лый комплекс организационно-технических и профилактических мероприятий по преду­преждению возникновения и распространения пожаров и оперативному обнаружению очагов возгорания и их тушению с учетом специфики охраны лесов в зонах радиоактивно­го загрязнения.
10. На протяжении последнего времени ввиду усиления влияния изменения климата, а также плотности и площади радиоактивного загрязнения лесного фонда, происходит трансформация в составе и структуре растительного покрова и в первую очередь лесов. В связи с этим необходимо совершенствование системы мероприятий по мониторингу лес­

ных пожаров и противопожарному обустройству лесного фонда с учетом актуализирован­ной карты лесопожарного районирования территории.

1. Для правильной организации противопожарной профилактики в лесном фонде и эффективной борьбы с пожарами необходимо разделение территорий однородных по целому комплексу природно-климатических, лесорастительных, лесопирологических, экономических и ряда других факторов, которые в своей совокупности определяют необходимость проведения одинаковых видов и объемов противопожарных мероприятий с равными затратами сил и средств на их реализацию.
2. Целью мероприятий по противопожарному обустройству лесного фонда является осуществление высокоэффективной охраны лесов от пожаров, обеспечение минимума причиняемого ущерба при минимальном отрицательном воздействии на окружающую среду.
3. Мероприятия по противопожарному обустройству лесного фонда должны проводиться с соблюдением следующих основных принципов:

* обеспечение устойчивости лесов, их способности в максимальной степени выполнять свои природоохранные и средообразующие функции;
* сохранение биологического разнообразия;
* применение многоуровневой высокоэффективной системы профилактики и локализации лесных пожаров на основе совершенствования и модернизации служб охраны лесов, оснащенных современными средствами оперативного обнаружения и борьбы с лесными пожарами различного вида;
* обеспечение рационального использования лесных ресурсов и благоприятной окружающей среды и экологической безопасности;
* ответственности за нарушение лесного законодательства и законодательства об охране окружающей среды.

Важнейшими задачами мероприятий по противопожарному обустройству лесного фонда являются:

* профилактика лесных пожаров;
* предупреждение лесных пожаров и создание условий для их успешного тушения;
* обнаружение лесных пожаров;
* локализация и ликвидация лесных пожаров;
* применение научно обоснованных перспективных технологий охраны лесов от пожаров на основе использования высокоэффективных и экологически безопасных технических и химических средств;
* предотвращение вредного воздействия на лесные биоценозы и окружающую среду хозяйственной и иной деятельности;

1. Дифференцированная система противопожарных мероприятий в лесном фонде должна включать мероприятия по созданию в лесах системы противопожарных барьеров в виде заслонов и разрывов, ограничивающих распространение пожаров в лесу, а также устройству сети дорог и водоемов для обеспечения оперативной доставки служб пожаротушения и ликвидации возникающих очагов горения.
2. Создание системы противопожарных барьеров должно обеспечивать разделение пожароопасных лесных массивов на изолированные друг от друга блоки.
3. На территории лесного фонда, отнесенной к I лесопожарному поясу, устраивается не менее 0,5 км, II - не менее 0,4 км, III - не менее 0,3 км противопожарных разрывов на 1000 га лесного фонда. Устройство противопожарных разрывов необходимо осуществлять путем их совмещения с квартальными просеками, системами коммуникаций (дороги, ЛЭП, путепроводы).
4. Наиболее пожароопасные хвойные массивы разделяются противопожарными разрывами или противопожарными заслонами на блоки площадью 400-1600 га, для чего следует в первую очередь использовать имеющиеся естественные и искусственные барьеры (река, озеро, лиственный древостой, дорога, просека и т. д.). Ширина противопожарных разрывов при этом должна быть не менее 20 м, противопожарных заслонов - не менее 200 м. Система противопожарных разрывов вдоль дорог должна образовывать общую сеть, позволяющую оперативно доставить силы и средства в любую часть лесного массива.
5. Крупные участки хвойных молодняков естественного и искусственного происхождения в лесах I группы, при наличии экономических возможностей рекомендуется разделять на блоки площадью 25 га перпендикулярно розе ветров. При этом в качестве разграничивающих блоки барьеров (заслонов) следует прокладывать минерализованные полосы или дороги противопожарного назначения, по обеим сторонам которых при посадке лесных культур или в порядке регулирования естественного возобновления леса создавать пожароустойчивые полосы шириной 10 м из молодых растений лиственных древесных и кустарниковых пород.
6. При условии формирования по обеим сторонам разрыва полос леса с преобладанием лиственных пород шириной 50-60 м, допускается устраивать противопожарные заслоны шириной 100-120 м.
7. Противопожарные барьеры (заслоны) должны систематически очищаться от сухостоя, хвойного подроста, пожароопасного подлеска и валежа, а минерализованные полосы в пределах барьеров - ежегодно подновляться.
8. Защитные минерализованные полосы создаются:

* внутри насаждений I класса природной пожарной опасности, вокруг хвойных молодняков, лесных культур, по границам ценных лесных насаждений, специально отведенных мест отдыха шириной не менее 2,8 м, внутри насаждений II и III класса природной пожарной опасности - не менее 1,4 м;
* на границе насаждений различных классов природной пожарной опасности ширина минерализованной полосы устанавливается по наиболее высокому классу природной пожарной опасности;
* вдоль магистральных и лесных дорог, расположенных в насаждениях I-III классов пожарной опасности, минерализованные полосы устраиваются соответственно шириной не менее 2,8 м и 1,4 м.
* по границам лесных массивов и выделов I-III классов природной пожарной опас­ности с сельскохозяйственными угодьями создают минерализованные полосы следующей ширины: при высоте сухих трав до 15 см - не менее 1,4 м, от 15 и более - не менее 2,8 м, другими угодьями - 2,8 м.
* по границам и внутри противопожарных разрывов, заслонов и опушек, а также в других местах, где это вызвано необходимостью их устройства, шириной не менее 1,4 м.

Протяженность минерализованных полос, способы их создания, количество уходов за ними определяются лесопожарным поясом, типом условий местопроизрастания и наличием необходимых машин и орудий для их устройства.

Минерализованные полосы следует устраивать в дополнение к сети дорог для образования замкнутых контуров.

На территории лесного фонда, отнесенной к I лесопожарному поясу, проводится не менее 10 км, II - не менее 8 км, III - не менее 6 км минерализованных полос на 1000 га лесного фонда.

Минерализованные полосы устраиваются на протяжении пожароопасного сезона и за ними проводятся необходимые уходы, количество которых определяется условиями местопроизрастания и обеспечивает их рабочее состояние.

1. Противопожарные канавы (не менее 1 м) устраиваются вокруг особо ценных лесных участков, расположенных на торфяно-болотных землях. Противопожарные канавы устраиваются с помощью канавокопателей или экскаваторов и их глубина должна достигать минерального слоя или уровня грунтовых вод. На участках, предназначенных

для проведения мелиоративных работ, устройство противопожарных канав увязывается с проектом мелиоративной сети.

1. Создание и формирование пожароустойчивых лесных формаций предусматривает единую систему лесокультурных, лесохозяйственных и профилактических противопо­жарных мероприятий.
2. Методы повышения пожароустойчивости лесов заключаются в направленном регу­лировании факторов, определяющих степень потенциальной повреждаемости насаждений различными видами пожаров наиболее высокой интенсивности.
3. При создании пожароустойчивых насаждений необходимо учитывать значитель­ные различия древесных пород по их устойчивости к воздействию пирогенного фактора лесных пожаров и способность некоторых из них формировать в насаждениях среду с низкой пожарной опасностью.
4. Повышение пожароустойчивости лесов осуществляется путем:

* регулирования состава хвойных насаждений в порядке рубок ухода с сохранением примеси лиственных пород, количества, состава и структуры подроста и подлеска;
* формирования пожароустойчивых насаждений путем создания смешанных хвойных лесных культур с долевым участием лиственных пород в зависимости от типа условий местопроизрастания до 5 единиц;
* своевременного проведения рубок ухода за лесом;
* очистки мест рубок от порубочных остатков и ликвидации внелесосечной захламленности;
* создания пожароустойчивых опушек с целью разделения пожароопасных лесных массивов на изолированные друг от друга блоки разной величины.

1. Пожароустойчивые опушки создаются в зонах интенсивного антропогенного воздействия (вокруг городов и населенных пунктов, домов отдыха и санаториев и т. д.), расположенных вблизи пожароопасных хвойных лесов.

Пожароустойчивые опушки из лиственных пород создаются также по обе стороны железных и шоссейных дорог, границам крупных массивов хвойных лесных культур, шириной: вдоль железных и шоссейных дорог не мене 10 м с каждой стороны, по границам хвойных культур, вдоль просек и лесных дорог не менее 10 м.

Пожароустойчивые опушки создаются путем проведения рубок ухода за лесом, посадкой лиственных насаждений или древостоев с преобладанием лиственных пород (не менее 7 единиц), шириной не менее 150 метров. По границам таких опушек с внешней и внутренней (к лесу) стороны должны быть проложены минерализованные полосы шириной не менее 2,8 м.

При отсутствии возможности создания полос из древостоев с преобладанием лиственных пород допускается создание противопожарной опушки из хвойных пород, ширина которой должна составлять 250-300 м. В прилегающих к противопожарному разрыву хвойных древостоях на полосах шириной 100 метров с каждой его стороны, необходимо производить уборку древесного хлама, хвойного подроста и пожароопасного подлеска. Полосы хвойного леса разделяются минерализованными полосами в продольном направлении через 50 м. Нижние ветви и сучья у деревьев II класса возраста и выше удаляются на высоту до 2 м.

При устройстве пожароустойчивых опушек из древостоев с преобладанием пожароустойчивых пород искусственным путем при создании лесных культур используются преимущественно, в соответствии с лесорастительными условиями, хозяйственно-ценные лиственные древесные породы (дуб, береза, клен, ясень, липа, рябина и др.).

1. Сеть лесных дорог на территории лесного фонда должна обеспечивать транспортную доступность лесного участка и своевременную оперативную доставку сил и средств пожаротушения к очагам пожаров в установленное нормативное время.

В зависимости от назначения, устраиваются лесохозяйственные и противопожарные лесные дороги. Устройство дорог должно осуществляться в соответствии с типовыми проектами и обеспечивать свободный проезд всех видов автотранспорта при перевозке необходимых грузов, а также доставке сил и средств пожаротушения.

Дороги противопожарного назначения устраиваются в дополнение к сети лесных дорог хозяйственного назначения для обеспечения проезда автотранспорта к противопожарным водоемам и пожароопасным лесным массивам.

Планирование и строительство лесных дорог должно осуществляться таким образом, чтобы они одновременно являлись преградами для распространения возможных низовых пожаров и опорными линиями при их ликвидации. При планировании строительства лесных дорог следует учитывать необходимость максимального использования лесовозных дорог, а также имеющихся в лесах дорог общего пользования.

1. Сеть пожарных водоемов создается путем соответствующей подготовки естествен­ных водных источников (речек, озер и т.п.) и строительства специальных искусственных пожарных водоемов.

Подготовка естественных водоисточников для целей пожаротушения заключается в устройстве к ним подъездов, оборудовании специальных площадок для забора воды по­

жарными автоцистернами и мотопомпами, а в необходимых случаях также в углублении водоемов.

Вдоль дорог и на противопожарных разрывах устанавливают указатели пожарных водоемов.

Искусственные противопожарные водоемы строятся по типовым проектам, как правило, вблизи улучшенных автомобильных дорог, от которых к водоемам должны быть устроены подъезды.

Эффективный запас воды в лесных противопожарных водоемах должен быть не менее 100 м3 при глубине 1,3 м в самый жаркий период лета.

1. *Разработка предложений по распределению территории Республики Беларуси на лесопожарные пояса на основе регионального комплексного показателя потенциальной пожарной опасности*
2. Для правильной организации противопожарной профилактики и эффективной борьбы с лесными пожарами необходимо разделение территорий лесного фонда однород­ных по целому комплексу природно-климатических, лесорастительных, лесопирологиче- ских, экономических и ряда других факторов, которые в своей совокупности определяют необходимость проведения одинаковых видов и объемов противопожарных мероприятий с аналогичными затратами сил и средств на их реализацию. Решение этой проблемы свя­зано с усовершенствованием существующего лесопожарного районирования территории Беларуси.
3. Необходимость разделения лесной территории на участки, сходные по основным факторам горимости, была высказана в значительном числе научных работ (Скворецкий, 1955; Макеев, 1962; Курбатский, 1963; Шешуков, 1982; Иншаков, 2008; Гурский и др. 2011 и др.). Большое значение вопросам районирования придавал И.С. Мелехов (1946), который на основе изучения статистики лесных пожаров и климатических условий разделил территорию Европейской части СССР на пожарные пояса, различающиеся по времени возникновения лесных пожаров и продолжительности пожароопасных сезонов.
4. В основу деления территории Европейской части СССР, Сибири и Дальнего Востока был положен ряд признаков природно-климатического характера, в частности географическая широта, календарные сроки схода снежного покрова, наступление весенне-летнего засушливого периода, и как следствие этого, - установление пожароопасной погоды и появление пожаров.
5. Лесопожарное районирование лесного фонда Республики Алтай проведено с использованием данных о затратах на ведение лесохозяйственной деятельности и охрану леса, а также количества лесных пожаров и площади, пройденной огнем (Парамонов и др. 2008; Терехов, 2008). При этом предварительное разделение территории на лесопожарные районы и области рационально осуществлять с использованием физико-географических и климатических карт. В качестве основных районообразующих факторов целесообразно принимать фактическую горимость лесов, состояние и особенности лесной растительности (породный состав, лесистость, степень заболоченности территории), напряженность и продолжительность пожароопасного сезона, плотность антропогенных источников огня (хозяйственная освоенность территории).
6. Н.Г. Никищенко (2007) распределил административные районы Воронежской области на площади с малой, умеренной, высокой и весьма высокой опасностью возникновения лесных пожаров на землях лесного фонда. В основу была положена методика бальной оценки шести факторов, таких как плотность населения, лесистость региона, доля сосновых насаждений, коэффициент увлажнения, отношение количества осадков к средней температуре воздуха в июне-августе, земли с крутизной склонов более 50.
7. В настоящее время многие исследователи отмечают, что перспективным направлением при планировании и проведении исследований по лесопожарному районированию являются многомерные классификационные методы математико­статистического анализа территориально обособленных объектов, описываемых множеством природных факторов (Никищенко, 2007; Демаков, 2009 и др.). Рекомендуется проводить исследования пространственной структуры лесного фонда с применением кластерного анализа и выделением однородных территориальных участков различного ранга.
8. Таким образом, можно отметить, что отсутствует единый подход к разработке лесопожарного районирования и все известные схемы и принципы носят индивидуальный характер.
9. По природно-климатическим, почвенно-гидрологическим, лесопирологическим, экологическим, экономическим и другим условия территория Беларуси разделена на три лесопожарных пояса, для которых определены объемы мероприятий по противопожар­ному обустройству лесного фонда.
10. В настоящее время при усовершенствовании лесопожарного районирования был проведен многолетний статистический анализ количества случаев лесных пожаров за последние десятилетия, причин и частоты их возникновения, продолжительности пожароопасного сезона и определены коэффициенты значимости для каждого фактора, определяющего региональный показатель пожарной опасности лесов лесного фонда юридических лиц, ведущие лесное хозяйство. Это природная пожарная опасность лесов; лесистость региона; горимость лесов, плотность населения региона; тяжесть радиоактивного загрязнения. Также были учтены условия вероятности возникновения трансграничных пожаров, территориальное расположения лесных массивов, интенсивность антропогенной нагрузки.
11. Организации, ведущие лесное хозяйство, классифицировали (группировали) при помощи двух методов кластерного анализа: метода построения деревьев кластеризации, который применяется для нахождения количества классов и примерной структуры клас­сов, и метода k-средних для непосредственного выделения классов. В качестве начальных центров кластеров были выбраны наблюдения, максимизирующие начальные расстояния

между кластерами. Для оценки качества кластеризации были сравнены значения меж- групповых и внутригрупповых дисперсий показателей (табл. 23).

Табл. 23. Средние показатели кластеров, полученных при распределении организаций, ведущих лесное хозяйство на лесопожарные пояса

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Средние показатели кластеров | | | |
|  | Кластер 1 | Кластер 2 | Кластер 3 |
| Плотность населения | 195,95 | 67,95 | 17,53 |
| Лесистость региона | 35,78 | 36,84 | 42,67 |
| Тяжесть радиоактивного загрязнения | 1,25 | 0,59 | 1,32 |
| Горимость лесов | 1,93 | 0,79 | 1,54 |
| Природная пожарная опасность | 20,00 | 22,94 | 17,07 |
| Частота пожаров | 2,45 | 1,25 | 0,98 |
| Комплексный показатель пожарной опасности | 43,35 | 31,37 | 27,12 |

1. Существующая и усовершенствованная карта лесопожарного районирования тер­ритории Беларуси представлена на рис. 13 и 14.

Рис. 13 . Существующая карта лесопожарного районирования территории Беларуси

Рис.14. Актуализированная карта лесопожарного районирования территории Беларуси

1. Актуализированная карта лесопожарного районирования отличается от существу­ющей карты распределением организаций, ведущих лесное хозяйство, по лесопожарным поясам. Так, к I лесопожарному поясу относятся 49 предприятий (ранее 52), ко II поясу - 40 (34), к III поясу - 29 (27) (табл. 24).

Табл. 24. Распределение количества юридических лиц, ведущих лесное хозяйство по лесопожарным поясам

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Лесопожарный  пояс | Количество организаций | % от общего количества |
| I | 49 | 41,5 |
| II | 40 | 33,9 |
| III | 29 | 24,6 |
| Итого | 118 | 100,0 |

1. При этом наибольшее количество юридических лиц, ведущих лесное хозяйство (15), отнесенных к I лесопожарному поясу, насчитывается на территории лесного фонда Гомельского ГПЛХО (табл. 25). Наименьшее количество - на территории Брестского, Ви­тебского и Гродненского ГПЛХО. Более 50% лесохозяйственных учреждений Витебского ГПЛХО отнесены к III лесопожарному поясу. Лесхозы Могилевского и Минского ГПЛХО распределены следующим образом: I лесопожарный пояс составляет 38 и 35% (от общего количества лесхозов) соответственно, II - 24 и 45%, III - 38 и 20%.

Табл. 25. Комплексный региональный показатель пожарной опасности лесного фонда юридических лиц, ведущих лесное хозяйство в Республике Беларуси

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  организации | Класс природ­ной по­жарной опасно­сти, балл 1 | Леси­стость зоны дея­тельности лесхоза, % | Гори-  мость  лесов | Плот­  ность  населе­  ния,  чел./км2 | Группа тяжести радиоак­тивного загрязне­ния, балл 2 | Комплексный  региональный  показатель  пожарной  опасности,  П |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| I лесопожарный пояс | | | | | | |
| Брестский лесхоз | 30 | 37,0 | 0,8 | 121,5 | 0 | 39 |
| Ганцевичский лесхоз | 20 | 63,0 | 0,7 | 17,0 | 0 | 35 |
| Дрогичинский лесхоз | 20 | 59,8 | 0,4 | 21,0 | 0 | 34 |
| Пружанский лесхоз | 30 | 45,0 | 0,3 | 17,0 | 0 | 32 |
| Витебский лесхоз | 10 | 41,0 | 0,2 | 142,7 | 0 | 35 |
| Дретунский лесхоз | 10 | 59,8 | 1,1 | 34,0 | 0 | 31 |
| Полоцкий лесхоз | 10 | 55,6 | 1,3 | 65,3 | 0 | 33 |
| Россонский лесхоз | 10 | 68,0 | 0,5 | 8,0 | 0 | 32 |
| Буда-Кошелевский опытный лесхоз | 20 | 23,0 | 0,5 | 19,0 | 4 | 23\* |
| Ветковский спецлесхоз | 20 | 42,8 | 2,2 | 11,0 | 6 | 32\* |
| Гомельский лесхоз | 20 | 38,0 | 1,8 | 284,3 | 3 | 55\* |
| Ельский лесхоз | 10 | 53,3 | 8,8 | 12,0 | 5 | 32\* |
| Калинковичский лесхоз | 20 | 48,5 | 2,0 | 22,0 | 2 | 32 |
| Комаринский лесхоз | 20 | 34,0 | 0,8 | 6,0 | 4 | 26\* |
| Лельчицкий лесхоз | 20 | 69,0 | 31,1 | 8,0 | 3 | 43\* |
| Милошевичский лесхоз | 10 | 60,0 | 11,1 | 8,0 | 3 | 33 |
| Мозырский опытный лесхоз | 20 | 56,0 | 2,4 | 82,0 | 2 | 41 |
| Наровлянский  спецлесхоз | 20 | 49,0 | 1,3 | 7,0 | 6 | 34\* |
| Октябрьский лесхоз | 20 | 57,2 | 0,3 | 10,0 | 0 | 32 |
| Рогачевский лесхоз | 20 | 32,7 | 0,2 | 28,0 | 3 | 27\* |
| Светлогорский лесхоз | 20 | 54,0 | 0,5 | 45,0 | 1 | 35 |
| Хойникский лесхоз | 10 | 45,7 | 3,8 | 8,0 | 5 | 28\* |
| Чечерский спецлесхоз | 10 | 48,0 | 0,7 | 14,0 | 6 | 23\* |
| Гродненский лесхоз | 30 | 39,0 | 3,4 | 150,3 | 0 | 43 |
| Дятловский лесхоз | 30 | 44,0 | 0,4 | 50,0 | 1 | 36 |
| Островецкий лесхоз | 30 | 48,0 | 0,6 | 15,0 | 0 | 33 |
| Скидельский лесхоз | 30 | 38,3 | 0,4 | 86,1 | 0 | 36 |
| Березинский лесхоз | 20 | 51,0 | 0,4 | 12,0 | 2 | 32 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Борисовский опытный лесхоз | 30 | 50,2 | 0,3 | 61,0 | 1 | 39 |
| Вилейский опытный лесхоз | 30 | 40,4 | 0,3 | 20,0 | 1 | 31 |
| Боровлянский  спецлесхоз | 20 | 28,0 | 4,6 | 157 | 0 | 35 |
| Минский лесхоз | 20 | 27,0 | 0,9 | 157 | 0 | 34,6 |
| Молодечненский  лесхоз | 20 | 34,0 | 0,1 | 98,0 | 1 | 32 |
| Стародорожский опытный лесхоз | 30 | 50,5 | 0,3 | 15,0 | 0 | 34 |
| Быховский лесхоз | 20 | 43,7 | 0,5 | 14,0 | 4 | 31\* |
| Костюковичский  лесхоз | 20 | 33,7 | 0,3 | 15,0 | 3 | \*  2 |
| Краснопольский лесхоз | 10 | 62,4 | 0,3 | 9,0 | 6 | \*  3 |
| Чериковский лесхоз | 10 | 38,0 | 0,5 | 22,0 | 6 | 27\* |
| Могилевский лесхоз | 20 | 25,1 | 2,3 | 06,5 | 2 | 41 |
| ГУП «Минское  лесопарковое  хозяйство» | 20 | 28,0 | 4,6 | 157 | 0 | 35 |
| Кореневская ЭЛБ | 20 | 51,0 | 1,7 | 35,0 | 0 | 32 |
| ГПУ «Березинский  биосферный  заповедник»\*\* | 10 | 48,9 | 50,0 | 29,0 | 0 | 27 |
| НП «Нарочанский»\*\* | 20 | 39,0 | 41,0 | 17,0 | 0 | 26 |
| НП «Припятский» | 10 | 52,4 | 53,0 | 10,0 | 0 | 26 |
| ГПНИУ «Полесский государственный ради­ационно-экологический заповедник» | 20 | 56,0 | 47,0 | 0 | 6 | 41 ,1 |
| II лесопожарный пояс | | | | | | |
| Барановичский лесхоз | 20 | 29,0 | 1,6 | 92,5 | 0 | 29 |
| Лунинецкий лесхоз | 20 | 44,7 | 0,9 | 25,0 | 2 | 30 |
| Малоритский лесхоз | 20 | 45,7 | 0,3 | 18,0 | 0 | 28 |
| Полесский лесхоз | 20 | 32,5 | 11,8 | 22,0 | 2 | 26 |
| Столинский лесхоз | 20 | 34,0 | 4,6 | 22,0 | 3 | 27 |
| Телеханский лесхоз | 20 | 40,2 | 0,5 | 17,0 | 0 | 26 |
| Бегомльский лесхоз | 30 | 41,6 | 0,2 | 11,0 | 0 | 30 |
| Городокский лесхоз | 10 | 55,3 | 0,4 | 8,0 | 0 | 27 |
| Лепельский лесхоз | 20 | 40,0 | 0,5 | 20,0 | 0 | 26 |
| Лиозенский лесхоз | 10 | 55,5 | 0,2 | 11,0 | 0 | 27 |
| Ушачский лесхоз | 20 | 46,5 | 0,2 | 9,0 | 0 | 28 |
| Василевичский лесхоз | 10 | 48,0 | 0,9 | 30,0 | 2 | 28 |
| Житковичский лесхоз | 10 | 54,5 | 0,6 | 13,0 | 1 | 28 |
| Жлобинский лесхоз | 20 | 32,0 | 0.9 | 48,0 | 2 | 28 |
| Петриковский лесхоз | 10 | 53,0 | 0,7 | 10,0 | 0 | 26 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Речицкий опытный лесхоз | 10 | 43,6 | 0,9 | 37,0 | 2 | 27 |
| Волковысский лесхоз | 30 | 28,1 | 0,2 | 63,1 | 0 | 30 |
| Ивьевский лесхоз | 20 | 42,0 | 0,5 | 13,0 | 2 | 28 |
| Лидский лесхоз | 30 | 29,1 | 0,9 | 52,0 | 0 | 29 |
| Слонимский лесхоз | 20 | 36,0 | 0,7 | 31,0 | 0 | 26 |
| Сморгонский опытный лесхоз | 20 | 88,0 | 0,6 | 31,0 | 0 | 26 |
| Воложинский лесхоз | 30 | 36,9 | 0,2 | 18,0 | 1 | 30 |
| Крупский лесхоз | 20 | 48,0 | 0,2 | 11,0 | 1 | 29 |
| Логойский лесхоз | 20 | 52,0 | 0,1 | 15,0 | 0 | 30 |
| Любанский лесхоз | 20 | 37,0 | 0,7 | 17,0 | 1 | 26 |
| Пуховичский лесхоз | 20 | 43,0 | 0,6 | 27,0 | 0 | 28 |
| Старобинский лесхоз | 20 | 35,7 | 0,3 | 54,0 | 1 | 29 |
| Столбцовский лесхоз | 20 | 45,6 | 0,1 | 21,0 | 0 | 28 |
| Узденский лесхоз | 20 | 39,7 | 0,2 | 20,0 | 0 | 26 |
| Червенский лесхоз | 20 | 40,7 | 0,4 | 20,0 | 0 | 26 |
| Глусский лесхоз | 20 | 50,0 | 0,2 | 11,0 | 0 | 30 |
| Кличевский лесхоз | 10 | 55,8 | 0,5 | 9,0 | 2 | 29 |
| Осиповичский опытный лесхоз | 10 | 54,0 | 1,5 | 25,0 | 0 | 28 |
| Крупский военный лесхоз | 20 | 43 | 1,6 | 11 | 0 | 27 |
| Двинская ЭЛБ | 10 | 27,0 | 0,2 | 22,0 | 0 | 17 |
| Жорновская ЭЛБ | 10 | 52,0 | 0,1 | 25,0 | 0 | 28 |
| Негорельский УОЛ | 20 | 31,0 | 7,2 | 53,0 | 0 | 26 |
| Полоцкий УОЛ | 10 | 54,9 | 0,6 | 7,6 | 0 | 27 |
| НП «Беловежская пуща»\*\* | 10 | 0,3 | 24,1 | 16,0 | 0 | 15 |
| НП «Браславские озера»\*\* | 20 | 0,3 | 21,4 | 12,0 | 0 | 18 |
| I] | | I лесопожарный пояс | | | | |
| Ивацевичский лесхоз | 10 | 41,9 | 0,3 | 32,0 | 0 | 24 |
| Кобринский опытный лесхоз | 20 | 25,4 | 0,8 | 39,5 | 0 | 22 |
| Ляховичский лесхоз | 10 | 38,0 | 1,6 | 20,0 | 0 | 21 |
| Пинский лесхоз | 20 | 29,0 | 1,4 | 20,5 | 1 | 23 |
| Бешенковичский  лесхоз | 20 | 28,0 | 0,4 | 13,0 | 0 | 21 |
| Богушевский лесхоз | 20 | 38,0 | 1,1 | 11,0 | 0 | 24 |
| Верхнедвинский лесхоз | 10 | 41,0 | 0,2 | 10,0 | 0 | 21 |
| Глубокский опытный лесхоз | 20 | 25,9 | 0,5 | 22,0 | 0 | 21 |
| Дисненский лесхоз | 10 | 24,3 | 0,4 | 12,0 | 0 | 15 |
| Оршанский лесхоз | 20 | 23,7 | 2,2 | 52,5 | 0 | 23 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Поставский лесхоз | 10 | 38,0 | 0,6 | 15,5 | 0 | 21 |
| Суражский лесхоз | 10 | 43,0 | 0,8 | 14,0 | 0 | 23 |
| Толочинский лесхоз | 20 | 36,0 | 1,0 | 17,0 | 1 | 25 |
| Шумилинский лесхоз | 10 | 35,5 | 0,6 | 11,0 | 0 | 19 |
| Лоевский лесхоз | 10 | 35,4 | 0,5 | 12,0 | 2 | 21 |
| Новогрудский лесхоз | 20 | 34,2 | 0,6 | 24,0 | 1 | 25 |
| Щучинский лесхоз | 20 | 32,0 | 0,5 | 22,0 | 0 | 23 |
| Клецкий лесхоз | 20 | 22,5 | 0,4 | 38,0 | 0 | 21 |
| Копыльский опытный лесхоз | 20 | 17,8 | 0,2 | 18,0 | 0 | 17 |
| Слуцкий лесхоз | 20 | 21,6 | 0,5 | 51,0 | 1 | 23 |
| Смолевичский лесхоз | 20 | 35,0 | 1,3 | 31,0 | 0 | 25 |
| Белыничский лесхоз | 10 | 41,0 | 0,7 | 15,0 | 2 | 24 |
| Бобруйский лесхоз | 10 | 38,0 | 1,2 | 12,8 | 1 | 22 |
| Горецкий лесхоз | 10 | 22,1 | 1,2 | 22,3 | 1 | 16 |
| Климовичский лесхоз | 10 | 38,0 | 0,2 | 17,0 | 2 | 23 |
| Чаусский лесхоз | 20 | 31,9 | 0,2 | 17,0 | 3 | 25 |
| Ивацевичский военный лесхоз | 10 | 31 | 0,6 | 19 | 0 | 18 |
| ГЛХУ «Тетеринское» | 10 | 0,1 | 26,0 | 16 | 0 | 16 |
| Примечания:  \* лесопожарный пояс установлен по тяжести радиоактивного загрязнения (Кт =250 и более).  \*\* Национальные парки и заповедники республиканского значения отнесены на один лесопожарный пояс выше, чем установлены по комплексному показателю. | | | | | | |

1. При распределении финансовых и производственных ресурсов на охрану леса необходимо учитывать лесопожарное районирование и региональный показатель пожар­ной опасности лесов в разрезе юридических лиц, ведущих лесное хозяйство.
2. *Предложения по актуализации лесопожарного районирования территории Беларуси*
   1. *Профилактические мероприятия по охране леса*
3. Основным виновником лесных пожаров является человек - его небрежность при пользовании в лесу огнем во время работы и отдыха. Большинство пожаров возникает в результате сельскохозяйственных палов, сжигания мусора, в местах пикников, сбора гри­бов и ягод, во время охоты, от брошенной горящей спички, непотушенной сигареты. В выходные дни количество загораний в лесу достигает 40 % от их числа за неделю; а в де­сятикилометровой зоне вокруг населенных пунктов, наиболее посещаемой населением, возникает до 93% всех загораний.
4. В течение последних десяти лет в районе крупных городов республики возникло 1533 пожаров на общей площади 1111,42 га, в том числе только в 2015 году 166 пожаров на площади 215,73 га (табл. 26).

Табл. 26. Динамика лесных пожаров в районах крупных городов Республики Беларусь (2006-2015 гг.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование организаций | 2006-2015 года | | |
| Число  пожаров,  случаев | Площадь, пройденная пожарами, га | Средняя площадь пожара, га |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Барановичский (г. Барановичи) | 52 | 138,40 | 2,66 |
| Бобруйский (г. Бобруйск) | 285 | 140,20 | 0,49 |
| Борисовский (г. Борисов) | 106 | 42,75 | 0,40 |
| Брестский (г. Брест) | 100 | 55,46 | 0,55 |
| Витебский (г. Витебск) | 49 | 10,79 | 0,22 |
| Гомельский (г. Гомель) | 215 | 205,75 | 0,96 |
| Гродненский (г. Гродно) | 203 | 196,32 | 0,97 |
| Минский (г. Минск) | 49 | 36,95 | 0,75 |
| Могилевский (г. Могилев) | 275 | 168,00 | 0,61 |
| Пинский (г. Пинск) | 199 | 116,80 | 0,59 |
| Всего | 1533 | 1111,42 | 0,72 |
| в том числе за 20 | | 15 год | |
| Барановичский (г. Барановичи) | 8 | 77,55 | 9,69 |
| Бобруйский (г. Бобруйск) | 26 | 51,75 | 1,99 |
| Борисовский (г. Борисов) | 12 | 7,36 | 0,61 |
| Брестский (г. Брест) | 12 | 26,25 | 2,19 |
| Витебский (г. Витебск) | 7 | 4,66 | 0,67 |
| Гомельский (г. Гомель) | 9 | 12,04 | 1,34 |
| Гродненский (г. Гродно) | 18 | 5,07 | 0,28 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Минский (г. Минск) | - | - | - |
| Могилевский (г. Могилев) | 43 | 20,64 | 0,48 |
| Пинский (г. Пинск) | 31 | 10,41 | 0,34 |
| Итого | 166 | 215,73 | 1,70 |

1. Наибольшее число пожаров было зарегистрировано в Бобруйском и Могилевском лесхозах (285 и 275 случаев), наименьшее - в Витебском и Барановичском лесхозах - 49 и 52 случаев соответственно. При этом наибольшая площадь, пройденная пожарами, отме­чена в Гомельском лесхозе - 205,75 га, в том числе в 2015 г. - 12,04 га.

Низкая средняя площадь пожара в год за многолетний период наблюдения (0,72 га) гово­рит об оперативном обнаружении и ликвидации лесных пожаров, хорошей транспортной обеспеченности и доступности.

1. Многолетняя динамика пожаров в лесном фонде Беларуси свидетельствует о том, что подавляющее их количество возникает из-за нарушения ими требований правил по­жарной безопасности при нахождении в лесу. В связи с этим, одной из важнейших мер по снижению количества возгораний и площади пожаров является массово-разъяснительная и воспитательная работа среди населения.
2. Лесопожарная пропаганда представляет собой совокупность информационно­пропагандистских средств и мероприятий, направленных на формирование общественно­го мнения населения по профилактике возникновения лесных пожаров и является частью природоохранительной пропаганды.
3. Пропаганда лесопожарных знаний в трудовых коллективах и учебных заведениях должна проводиться с учетом профессиональных интересов, образовательного уровня, а по месту жительства и среди отдельных граждан - с учетом их психологии, осведомлен­ности, наклонностей и других особенностей характера. При этом особое внимание необ­ходимо уделять тем вопросам, которые наиболее важны в плане предотвращения лесных пожаров категорией населения конкретной социальной группы.
4. Формами лесопожарной пропаганды могут служить собрания, совещания, конфе­ренции, семинары, выступления по радио и телевидению, выступления специалистов с лекциями, беседами, тематические выставки на которых обсуждаются теоретические и практические проблемы охраны лесов от пожаров. Методы пропаганды связаны с прие­мами и способами подачи пропагандируемого материала, его распространения, доведения до сведения слушателей, читателей, зрителей. В качестве методов пропаганды охраны ле­сов от пожаров рекомендуется рассказ и показ иллюстративного материала (стендов, пла­катов, фотографий), демонстрация объектов (гарей и горельников), указание причин по-

следствий неосторожного обращения с огнем в лесу (непотушенный костер, горящая спичка), приводящих к загоранию напочвенного покрова и пожару в лесу. Методом про­паганды может служить воспроизведение с помощью технических средств, выступлений очевидцев лесных пожаров, специалистов в области охраны лесов от пожаров.

1. Одним из наиболее действенных средств лесопожарной пропаганды, позволяющих подробно раскрывать содержание описываемых событий, фактов, является печать Чита­тель, по своему усмотрению и при необходимости, может неоднократно возвращаться к публикации.
2. В зависимости от вида печатной продукции (статья в газете или журнале, листовка, буклет) содержание и оперативность подачи информации различны. В газетных статьях, буклетах помещают срочные материалы предназначенные для широкого круга читателей. Менее срочный, более фундаментальный материал, помещается в памятках, журнальных статьях, книгах.
3. Одна из распространенных форм воздействия на убеждения и поступки людей - наглядная агитация. Преимущества наглядной агитации заключаются в сочетании образ­ности, краткости, концентрированности содержания, возможности размещения материала по охране лесов от пожаров в различных местах, что способствует повышению эффек­тивности восприятия информации.
4. С целью привлечения внимания граждан к вопросу охраны лесов от пожаров необ­ходимо продуманное художественное использование аншлагов, плакатов и объявлений. При установке у автомобильных дорог они должны быть краткими, написаны крупными буквами, хорошо читаемыми на ходу машины. Рисунки следует давать схематично, без лишних подробностей, чтобы смысл их был понятен с одного взгляда. Осенью все аншла­ги и объявления снимают, а весной подновляют и вновь устанавливают (рис. 15).

Рис. 15. Предупредительные аншлаги при въезде в лес

1. В листовках оперативно должна отражаться сложившаяся пожароопасная обста­новка в лесу в тех или иных районах (количество возникших пожаров, ущерб от них, ос­новные причины возникновения лесных пожаров).
2. В периоды жаркой сухой погоды, следовательно, и повышенной пожарной опасно­сти в лесу увеличивается приток отдыхающих. В это время должно максимально усили­ваться, особенно в выходные дни, патрулирование лесов в местах массового отдыха насе­ления. В многолесных районах в периоды повышенной пожарной опасности устанавли­вают дополнительные, исходя из местных условий, меры пожарной безопасности в местах массового отдыха населения. Владельцы транспортных средств должны иметь в каждой машине минимально необходимый противопожарный инвентарь (ведро, топор, лопата и др.). Назначается ответственное лицо за соблюдение правил пожарной безопасности в ле­су. На основных выездах из города устанавливают совместные посты госавтоинспекции и государственной лесной охраны, которые останавливают машины, проверяют выполнение этих требований и вручают памятку с правилами пожарной безопасности в лесу.
3. В течение пожароопасного сезона работниками государственной лесной охраны, пожарными инспекторами с привлечением народных дружинников, общественных ин-

спекторов охраны природы, членов школьных лесничеств осуществляется постоянный контроль за соблюдением правил пожарной безопасности в лесах путем патрулирования лесов по дорогам и на участках, наиболее пожароопасных и посещаемых населением

1. От туристских организаций работники государственной лесной охраны требуют проведения мероприятий по благоустройству постоянных туристских маршрутов и стоя­нок, в течение пожароопасного сезона обеспечивают наблюдение в местах стоянок и уси­ливают охрану леса на туристских маршрутах.
2. Также к профилактическим мероприятиям по охране леса относятся создание си­стемы противопожарных барьеров в виде противопожарных разрывов и заслонов, пожа­роустойчивых опушек, защитных минерализованных полос, противопожарных канав с це­лью разделения пожароопасных лесных массивов на изолированные друг от друга блоки разной величины (рис. 16, 17, 18).

Рис. 16. 40-метровый противопожарный разрыв в насаждениях I класса природной

пожарной опасности

Рис. 17. 20-метровый противопожарный разрыв в насаждениях I класса природной

пожарной опасности

Рис. 18. Минерализованная защитная полоса в насаждениях I-TTT классов природной

пожарной опасности

* 1. *Предложения по актуализации лесопожарного районирования территории Беларуси*

1. Предложения по актуализации лесопожарного районирования представлены в виде Изменения №1 в технический кодекс установившейся практики ТКП 193-2009 (02080) «Правила противопожарного обустройства лесов Республики Беларусь». Изменение №1 утверждено Постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь №6 от 28 апреля 2017 г. и будет введено в действия с 1 июля 2017 г. (Приложение В).
2. На основании многолетнего статистического анализа количества случаев лесных пожаров за последние десятилетия, причин и частоты их возникновения, продолжитель­ности пожароопасного сезона, вероятности возникновения трансграничных пожаров, тер­риториального расположения лесных массивов, были выявлены основные факторы, опре­деляющие лесопожарную характеристику, которые положены в основу для расчета пока­зателя пожарной опасности лесного фонда организаций, ведущих лесное хозяйство.
3. С целью усовершенствования лесопожарного районирования территории Беларуси нами рассчитан региональный комплексный показатель пожарной опасности лесов для 98 государственных лесохозяйственных учреждений Министерства лесного хозяйства, а также 20 других организаций, ведущих лесное хозяйство.
4. На основании анализа комплексного показатели пожарной опасности лесов лесного фонда юридических лиц ведущих лесное хозяйства, а также учитывая степень антропо­генного воздействия на их территориях с учетом протяженности границ лесного фонда с населенными пунктами и их удаленность от лесных массивов, тяжесть радиоактивного загрязнения и режим ведения лесного хозяйства была предложена схема разделения тер­ритории на лесопожарные пояса и выделены три лесопожарные пояса.
5. Разработанные предложения по дифференциации системы противопожарного обу­стройства лесного фонда включают мероприятия по созданию в лесах системы противопожарных барьеров в виде заслонов и разрывов, минерализованных полос, ограничивающих распространение пожаров в лесу, а также устройству сети дорог и водоемов для обеспечения оперативной доставки служб пожаротушения и ликвидации возникающих очагов горения, с учетом распределения предприятий на лесопожарные пояса.
6. Предложения по актуализации лесопожарного районирования представлены в виде Изменения №1 в ТКП 193-2009 (02080) «Правила противопожарного обустройства лесов Республики Беларусь». Изменение №1 утверждено Постановлением Министерства лесно­го хозяйства Республики Беларусь №6 от 28 апреля 2017 г. и будет введено в действия с 1 июля 2017 г.

Список использованной литературы

1. Абдурагимов, И.М. Пожары на радиационно загрязненных территориях / И.М. Абдура- гимов, А.А. Однолько // Природа. - 1993. - №1. - С. 28-30.
2. Азаревич, Т. Самая большая опасность / Т. Азаревич // Лесное и охотничье хозяйство. - 2014. - №10. - С. 7-9.
3. Беллесавиа: дорог каждый час // Лесное и охотничье хозяйство. - 2014. - №4. - С. 9-11.
4. Вся «Королевская конница» // Лесное и охотничье хозяйство. - 2016. - №3. - С. 14.
5. Государственный лесной кадастр Республики Беларусь (по состоянию на 01.01.2013) / Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь; Лесоустроительное республи­канстве унитарное предприятие «Белгослес». - Минск, 2013. - 95 с.
6. Государственный лесной кадастр Республики Беларусь (по состоянию на 01.01.2015) / Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь; Лесоустроительное республи- кансткое унитарное предприятие «Белгослес». - Минск, 2015. - 97 с.
7. Государственный лесной кадастр Республики Беларусь (по состоянию на 01.01.2016) / Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь; Лесоустроительное республи- кансткое унитарное предприятие «Белгослес». - Минск, 2016. - 90 с.
8. Залесов, С.В. Лесная пирология: учеб. для вуз / С.В. Залесов. - 3 изд. - Екатеринбург,
9. - 333 с.
10. Ильючик, М. Сверху - виднее / М. Ильючик // Лесное и охотничье хозяйство. - 2015. - №7. - С. 9-11.
11. Карбанович, Л. Радиационная обстановка в лесном фонде / Л. Карбанович // Лесное и охотничье хозяйство. - 2016. - №4. - С. 12-14.
12. Карбанович, Л. Когда прогнозы - дело благородное / Л. Карбанович // Лесное и охотничье хозяйство. - 2015. - №1. - С. 35-39.
13. К бою готовы // Лесное и охотничье хозяйство. - 2014. - №4. - С. 7-8.
14. Коцур, А. По горячим следам / А. Коцур // Лесное и охотничье хозяйство. - 2015. - №11. - С. 25-27.
15. Коцур А. С высоты - виднее / А. Коцур // Лесное и охотничье хозяйство. - 2016. - №3.

* С. 33-35.

1. Кудин, М.В. Горимость лесов Белорусского и Украинского секторов зоны отчуждения Чернобыльской АЭС / М.В. Кудин // Сб. науч. тр. / НАН Беларуси, Ин-т леса. - Гомель.
2. - Вып. 74: Проблемы лесоведения и лесоводства. - С. 539-551.
3. Лесные экосистемы после аварии на Чернобыльской АЭС: состояние, прогноз, реакция населения, пути реабилитации / В.А. Ипатьев и др. // Лес. Человек. Чернобыль. - Гомель, 1999. - 454 с.
4. Население Республики Беларусь: его численность и состав: перепись населения 2009 / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. - Минск, 2010. - т. 2.
5. Парахомов, Е.Г. Лесопожарное районирование лесного фонда Республики Алтай / Е.Г. Парахомов, М.А. Терехов // Мир науки, культуры, образования. - 2008. - №3.- С.4-6.
6. Пожарная обстановка в лесах Минлесхоза (по состоянию на 29 августа 2016 г.) // Лес­ное и охотничье хозяйство. - 2016. - №8. - С. 24-25.
7. Программное развитие // Лесное и охотничье хозяйство. - 2014. - №8. - С. 5-9.
8. Радиационная обстановка на территории Гомельской области [Электронный ресурс] // Гомельское ГПЛХО. - Режим доступа: [http://forest.gomel.by/ru/content/radiolog-info.html.](http://forest.gomel.by/ru/content/radiolog-info.html) - Дата доступа: 03.05.2017.
9. Радиационный контроль [Электронный ресурс] // Могилевское ГПЛХО. - Режим доступа: [http://plho.mogilev.by/rad.php?catid=0.](http://plho.mogilev.by/rad.php?catid=0) - Дата доступа: 03.05.2017.
10. Танков, Д.А. Лесопожарное районирование лесного фонда Министерства лесного и охотничьего хозяйства Оренбургской области / Д.А. Танков, А.А., Танков, Н.А. Жамурина // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. - 2013. - №2.

* С. 67-74.

1. Усеня, В.В. Состояние и пути совершенствования охраны лесов от пожаров в Респуб­лике Беларусь / В.В. Усеня // Труды Санкт-Петербургского научно-исследовательского института лесного хозяйства. - 2013. - №2. - С. 68-72.
2. Усеня, В.В. Лесная пирология : учеб. пособ. // В.В. Усеня, Е.Н. Каткова, С.В. Ульдино- вич. - Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2011. - 264 с.
3. Цыбульский, А. Пожар через границу не пройдет! / А. Цыбульский // Белорусская лес­ная газета. - 2017. - №14. - С.1, 3.
4. Шарафанович, О. Горячая точка в лесной авиации / О. Шарафанович // Лесное и охотничье хозяйство. - 2015. - №8. - С. 11-13.
5. Шарафанович, О. Лес без авиа? / О. Шарафанович // Лесное и охотничье хозяйство. -
6. - №2. - С. 2-5.
7. Южный рубеж // Лесное и охотничье хозяйство. - 2016. - №1. - С. 23-27.
8. 30 лет чернобыльской аварии: итоги и перспективы преодоления ее последствий: Национальнй доклад Республики Беларусь министерство по чрезвычайным ситуациям. - Минск, 2016. - 116 с.
9. United Nations, Sourses and Effects of Ionizing Radiation (Report to the General Assembly) / Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR). -New York, 2000. - P. 451-566. - Voll. II.
10. Архипов, В.А. Лесопожарное районирование Казахстана: дис ...канд. с.-х. наук / В.А. Архипов. - Щучинск, 1984. - 247 с.
11. Ишутин, Я. Н. Лесопожарное районирование территории Алтайского края в целях устойчивого лесопользования / Я. Н. Ишутин // Ползуновский вестник. - 2005. - № 4. - С. 89-94.
12. Залесов, С.В. Лесная пирология: учебн. пособ. / С.В. Залесов. - Екатеринбург: Изд-во «Баско», 2006. - 312 с.
13. Григорьев, В.В. Горимость лесов Челябинской области и пути повышения эффектив­ности охраны их от пожаров: автореф. дис. .канд. с.-х. наук / В.В. Григорьев. - Екате­ринбург, 2007. - 23 с.
14. Мелехов, И.С. Сезоны лесных пожаров и построение географической схемы лесопо­жарных поясов / И.С. Мелехов // Сб. научно-исследовательских работ Архангельского ле­сотехнического института. - Архангельск, 1946. - С. 96-104.
15. Курбатский, Н.П. Из опыта определения пожарной опасности в лесу по местным шка­лам / Н.П. Курбатский // Лесное хозяйство. - 1963. - № 8. - С. 38 - 42.
16. Иншаков, Ю.З. Исследование, анализ и управление процессами пожарной безопасно­сти и рисками экологический последствий воздействия пожаров на окружающую среду: автореф. дис. ... докт. техн. наук / Ю. З. Иншаков. - Воронеж, 2008. - 35 с.
17. Гурский, А.Ак. Совершенствование методов оценки насаждений и ведения хозяйства в лесах Оренбургской области и Северного Казахстана / А.Ак. Гурский, А.Ан. Гурский. - Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 2011. - 404 с.
18. Парамонов, Е.Г. Лесопожарное районирование лесного фонда Республики Алтай / Е. Г. Парамонов, М.А. Терехов // Мир науки, культуры, образования. - 2008. - №3. - С. 4 -
19. Никищенко, Н.Г. Комплексная оценка природных и антропогенных факторов возник­новения пожаров на землях лесного фонда Воронежской области: автореф. дис. . канд. географических наук / Н. Г. Никищенко. - Воронеж, 2007. - С. 11 - 16.

ПРИЛОЖЕНИЕ А Снимки базы данных по пожарам в лесном фонде Республики Беларусь

Microsoft Excel

Средства рисования

— Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Формат

а

Буфер обм... г‘

Cdlibri (Основн '18 ’’А\* \

!'А'

- . **.||ф**

Выравнивание

Общий

gj- % 000|

|ЩУсловное форматирование т ^Форматировать как таблицу • Стили ячеек ’

Стили

j43 Вставить т Удалить т (^Формат т Ячейки

2 т А“7 я

Сортировк и фильтр Редактирс

^ЦЭ Книга1 [Режим совместимости]

А в с D Е F G

N

Юридические лица  
ведущие лесное хозяйство

Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь

file: ///D: О^тьяна Отчеты‘районирование 4<Hiiral.xls - ГПЛХО! А11

ИДсп ■ а ■ .уш. и пи цеияруц» 1

Управление делами Прези,а

Национальная академия наук Беларуси Министерство образования Республики Беларусь Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь Минский городской исполнительный комитет

ч-''-

Военные силы Республики Беларусь

н < ► w Титул ьн и к Юридические л / ГПЛХО £ Брест-л £ Витебск-л х Гомель-л £ Градно-л Минск-л Могилев-л Управл-дел Базы Обра:

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Актуализированная карта лесопожарного районирования территории Беларуси

ИЗМЕНЕНИЕ № 1 ТКП 193-2009 (02080)

ПРИЛОЖЕНИЕ В

МКС 13.020.01

ИЗМЕНЕНИЕ № 1 ТКП 193-2009 (02080)

Правила противопожарного обустройства лесов Республики Беларусь

Правшы супрацьпажарнага уладкавання лясоу Рэспублш Беларусь

Введено в действие постановлением Министерства лесного хо­зяйства Республики Беларусь от 28.04.2017 № 9

Внесено в реестр государственной регистрации от 2017 г. №

Дата введения 2017-07-01

Раздел 1. Второй абзац изложить в новой редакции:

«Положения настоящего технического кодекса применяются юри­дическими лицами, ведущие лесное хозяйство».

Терминологические статьи 3.9, 3.11, 3.12, 3.16, 3.20, 3.26, 3.33 и

1. изложить в новой редакции:

«3.9 класс пожарной опасности лесов по условиям погоды:

Относительная оценка степени пожарной опасности лесов, обуслов­ленная погодой, при неизменных пожарных особенностях охраняемой территории и источников огня [5].

1. лесной пожар: Пожар, распространяющийся по лесным землям, а также нелесным землям (подземный пожар) [5].
2. лесной фонд: Леса, расположенные на землях лесного фонда и землях иных категорий, и покрытые ими земли, а также лес­ные земли, не покрытые лесами, и нелесные земли, расположенные в границах земель лесного фонда и земель иных категорий, предостав­ленных для ведения лесного хозяйства [1].

3.16 ликвидация лесного пожара: Прекращение горения на по­жаре [5].

3.20 охрана лесов: Лесохозяйственные мероприятия, направ­ленные на предупреждение, своевременное обнаружение и тушение лесных пожаров, а также на предупреждение и пресечение незакон­ных рубок, загрязнения лесов сточными водами промышленных, ком­мунальных и других объектов, химическими и радиоактивными веще­ствами, отходами, продуктами жизнедеятельности сельскохозяй­ственных животных (навоз, помет, навозная жижа и т.п.), других дей­ствий, причиняющих вред лесам, иных нарушений требований зако-

нодательства об использовании, охране, защите и воспроизводстве лесов, об охране окружающей среды [1].

3.26 прогнозирование лесных пожаров: Определение вероят­ности возникновения и распространения лесных пожаров во времени и пространстве на основе анализа данных учета лесных пожаров [5].

3.33 рубки ухода за лесами: Рубки осветления, прочистки, про­реживания и проходные рубки, проводимые в целях формирования высокопродуктивных лесных насаждений, предотвращения потерь древесины и заключающиеся в периодическом изъятии из лесных насаждений древесно-кустарниковой растительности, мешающей ро­сту деревьев главной породы [1].

1. тушение пожара: Процесс воздействия сил и средств, ис­пользование методов и приемов, направленных на ликвидацию пожа­ра [5].

Терминологические статьи 3.4, 3.6 и 3.22 - исключить.

Пункт 4.1. слова «нормативные и правовые акты» заменить сло­вами «нормативные правовые акты и технические нормативные пра­вовые акты Республики Беларусь».

Пункт 4.3. Слова «под методическим руководством, контролем и при непосредственном участии специализированных служб, создава­емых Министерством лесного хозяйства Республики Беларусь (далее - Минлесхоз) на республиканском и территориальном уровнях» - ис­ключить.

Пункт 4.4. Изложить в новой редакции:

«4.4. Объем проводимых мероприятий по противопожарному обу­стройству лесного фонда определяется лесоустроительным проектом.

Допускается проведение мероприятий по противопожарному обу­стройству, не запроектированных лесоустроительным проектом, в случаях возникновения необходимости приведения объектов проти­вопожарного обустройства в соответствие с требованиями настояще­го технического кодекса, а также при тушении или угрозе возникнове­ния лесного пожара. При этом внесения изменений и (или) дополне­ний в лесоустроительный проект не требуется».

Пункт 5.2. Шестой абзац. Слово «лесного» заменить словами «за­конодательства об использовании, охране, защите и воспроизводстве лесов».

Пункт 7.4.1. Второй абзац. После слов «рубок ухода» добавить слова «за лесами».

Пункт 7.4.1. Четвертый абзац. Слово «лесом» заменить словом «лесами».

Пункт 7.4.1. Пятый абзац. Слова «мест рубок» заменить словом «лесосек».

Пункт 7.4.2.1. Слово «лесом» заменить словом «лесами».

Подраздел 7.5. Наименование изложить в новой редакции:

«7.5 Сети дорог противопожарного назначения и пожарных водоемов».

Пункт 7.5.1. слово «лесных» исключить.

Пункт 7.5.3. Первый абзац. Слова «лесных дорог хозяйственного» заменить словами «дорог лесохозяйственного»

Пункт 7.5.3. Второй абзац. Изложить в новой редакции: «Планирование и строительство дорог должно осуществляться таким образом, чтобы они одновременно являлись преградами для распространения возможных низовых пожаров и опорными линиями при их ликвидации. При планировании строительства дорог следует учитывать необходимость максимального использования имеющихся в лесах дорог общего пользования».

Приложение А технического кодекса изложить в новой редакции.

Приложение А

(обязательное)

Распределение юридических лиц, ведущих лесное хозяйство на территории Беларуси, по лесопожарным поясам Таблица А.1

|  |  |
| --- | --- |
| Лесопо­  жарный  пояс | Наименование организаций |
| I | Лесхозы Минлесхоза: Березинский, Борисовский опытный, Боровлянский спе­циализированный, Брестский, Буда-Кошелевский опытный, Быховский, Ветков- ский специализированный, Вилейский опытный, Витебский, Ганцевичский, Го­мельский, Гродненский, Дретунский, Дрогичинский, Дятловский, Ельский, Калин- ковичский, Комаринский, Костюковичский, Краснопольский, Лельчицкий, Милоше- вичский, Могилевский, Мозырский опытный, Молодечненский, Минский, Наровля- нский специализированный, Октябрьский, Островецкий, Полоцкий, Пружанский, Рогачевский, Россонский, Светлогорский, Скидельский, Стародорожский опыт­ный, Хойникский, Чериковский, Чечерский специализированный.  Местные исполнительные и распорядительные органы: УП «Минское лесопарковое хозяйство», оУпп «Гродненское городское жилищно­коммунальное хозяйство», филиал КЖУП "Мозырский райжилкомхоз" «Леспарк- хоз», ПКУП «Коммунальник»  Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь:  Государственное природоохранное научно-исследовательское учреждение «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник». Природоохранные учреждения Управления делами Президента Рес­публики Беларусь:  Государственное природоохранное учреждение (ГПУ) Национальный парк «При- пятский», ГПУ «Березинский биосферный заповедник», ГПУ Национальный парк «Нарочанский», ГПУ Национальный парк «Беловежская пуща». Экспериментальные лесные базы Института леса нАн Беларуси: Коре­невская. |
| II | Лесхозы Минлесхоза: Барановичский, Бегомльский, Василевичский, Волко- высский, Воложинский, Глусский, Городокский, Житковичский, Жлобинский, Ивьевский, Кличевский, Крупский, Лепельский, Лидский, Лиозненский, Логой- ский, Лунинецкий, Любанский, Малоритский, Осиповичский опытный, Петри- ковский, Полесский, Пуховичский, Речицкий опытный, Слонимский, Сморгон- ский опытный, Старобинский, Столбцовский, Столинский, Телеханский, Уз- денский, Ушачский, Червенский.  Местные исполнительные и распорядительные органы: СГУПП «ЖКХ «Комплекс»  Лесхозы Минобороны: Крупский военный.  Лесхозы Минобразования: Учебно-опытный (филиал УО БГТУ «Полоцкий государственный лесной колледж»),  Негорельский учебно-опытный (филиал УО БГТУ). |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Природоохранные учреждения Управления делами Президента Рес­публики Беларусь: ГПУ Национальный парк «Браславские озера». Экспериментальные лесные базы Института леса НАН Беларуси: Жор- новская. Двинская. |
| III | Лесхозы Минлесхоза: Белыничский, Бешенковичский, Бобруйский, Богушев- ский, Верхнедвинский, Глубокский опытный, Горецкий, Дисненский, Ивацевич­ский, Клецкий, Климовичский, Кобринский опытный, Копыльский опытный, Лоев- ский, Ляховичский, Новогрудский, Оршанский, Пинский, Поставский, Слуцкий, Смолевичский, Суражский, Толочинский, Чаусский, Шумилинский, Щучинский. Лесхозы Минобороны: Ивацевичский военный.  Природоохранные учреждения Управления делами Президента Рес­публики Беларусь: Государственное лесохозяйственное учреждение (ГЛХУ) «Тетеринское», ГЛХУ «Красносельское». |

Структурный элемент «Библиография» изложить в новой редакции:

«Библиография

1. Лесной кодекс Республики Беларусь от 24 декабря 2015 г. № 332-3
2. PEFCST 1003:2010 Устойчивое лесоуправление и лесопользова­ние. Требования
3. Межотраслевые правила по охране труда в лесной, деревообраба­тывающей промышленности и в лесном хозяйстве

Утверждены постановлением Министерства труда и социальной за­щиты Республики Беларусь, Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от30 декабря 2008 г. № 211/39

1. Правила ведения лесного хозяйства на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС

Утверждены постановлением Министерства лесного хозяйства Рес­публики Беларусь от 27.12.2016 № 86

1. Правила пожарной безопасности в лесах Республики Беларусь.

Утверждены постановлением Министерства лесного хозяйства Рес­публики Беларусь от 19.12.2016 № 70

Исполнители

Директор ГНУ «Институт леса НАН Беларуси»

Руководитель задания, зав. ла­бораторией проблем восстанов ления, защиты и охраны лесов, д.с.-х.н., проф.

Ответственный исполнитель, с.н.с. лаборатории проблем вос­становления, защиты и охраны лесов, к.с.-х.н.

А.И. Ковалевич

В.В. Усеня

Н.В. Гордей

Мшютэрства лясной гаспадарю Рэспубл^ю Беларусь **(Мшлясгас)**

ПАСТАНОВА

Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь **(Минлссхоз)**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

г Minot г. Минск

**Об утверждении изменения в технический кодекс установившейся практики**

**В целях совершенствования нормативных технических актов по лесному хозяйству и на основании подпункта 4.6 пункта 4 Положения о Министерстве лесного хозяйства Республики Беларусь, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 16 марта 2004 г. N° 298 «Вопросы Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь», Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. **Утвердить изменение № 1 в технический кодекс установившейся практики ТКП 193-2009 (02080) «Правила противопожарного обустройства лесов Республики Беларусь» (далее - изменение № 1 в ТКП 193).**
2. **Ввести в действие изменение № 1 в ТКП 193 с 1 июля 2017 года.**
3. **Проектно-изыскательскому республиканскому унитарному предприятию «Белгипролес» (Радюкевич В.В.):**
   1. **в установленном порядке зарегистрировать изменение №1 в ТКП 193 в Государственном комитете по стандартизации Республики Беларусь и в реестре технических нормативных правовых актов Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь;**
   2. **в срок до 1 июня 2017 года обеспечить организации, подчиненные Министерству лесного хозяйства Республики Беларусь, необходимым количеством экземпляров изменения № 1 в ТКП 193.**
4. **Государственным производственным лесохозяйственным объединениям в срок до 15 июня 2017 года обеспечить изучение изменения № 1 в ТКП 193 ответственными работниками государственных производственных лесохозяйственных объединений и входящих в их состав государственных лесохозяйс реждений.**

**на первого заместителя Министра лесного)' хозяйства Республики Беларусь Кулика А.А.**

1. **Контроль за исполнением**

**постановления возложить**

/

Министр

М.М.Амельянович