



## 5. ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

УДК 630\*232.412.6:630\*(453.768.24+630\*173/174)

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ЧИСЛЕННОСТИ И СНИЖЕНИЮ ВРЕДНОСТИ СТВОЛОВЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ В ХВОЙНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ

<sup>1</sup>Блинцов А.И., <sup>1</sup>Кухта В.Н., <sup>2</sup>Сазонов А.А.

<sup>1</sup>Белорусский государственный технологический университет,

<sup>2</sup>Лесостроительное РУП «Белгослес»

(г. Минск, Беларусь)

#### ВВЕДЕНИЕ

В последнее время аномальные погодные условия (засухи), стихийные бедствия, высокая антропогенная нагрузка вызвали резкую дестабилизацию лесных экосистем, следствием чего является потеря биологической устойчивости лесных насаждений, снижение полезных функций леса, широкое распространение патологических процессов в лесу и массовое размножение вредных насекомых. Особенно чувствительны к неблагоприятным факторам внешней среды, различным биотическим и антропогенным воздействиям хвойные леса, занимающие в Беларуси более 60 % лесопокрываемой площади.

Ослабление хвойных древостоев, как правило, сопровождается массовым размножением в них стволовых вредителей. В системе консортивных отношений «дерево–ксилофаги», в основе которых лежат трофические связи, стволовые насекомые выполняют, как правило, полезную роль деструк-

торов естественно отмирающих деревьев. В связи с этим, в здоровом древостое их численность лимитирована естественным отпадом и колеблется в тесной связи с изменениями факторов внешней среды, вызывающих ослабление деревьев. С нарушением равновесия в лесном биогеоценозе функция наиболее агрессивных видов изменяется. Они ускоряют распад древостоя, способствуют подготовке мест для нового устойчивого сообщества, в ряде случаев уже не лесного [1]. Иначе говоря, при воздействии на древостой стрессовых факторов, зачастую возникают ускоряемые короедами сукцессии, которые нежелательны для человека. При этом ксилофаги являются основной причиной, определяющей интенсивность отмирания ослабленных и утративших защитные функции деревьев. Особого внимания среди них заслуживают короеды, очаги которых возникают на больших территориях и представляют угрозу для прилегающих, еще жизнеспособных насаждений.

Практика показывает, что в республике до настоящего времени не имелось специально разработанных документов, позволяющих путем оперативного целенаправленного вмешательства в ход патологического процесса минимизировать последствия массового размножения стволовых вредителей. Подтверждением тому является массовая гибель ельников Беларуси на рубеже XX–XXI столетий, когда за период 1996–2003 годов сплошными санитарными рубками было вырублено более 65 тыс. га насаждений с объемом заготовленной древесины свыше 15,5 млн. м<sup>3</sup> [2].

Учитывая актуальность данной проблемы, уже в 1996 году была утверждена «Временная инструкция по проведению санитарных рубок в ослабленных и усыхающих ельниках и лесовосстановлению еловых вырубок в лесах Беларуси» [3], разработанная под руководством Н.И. Федорова. Однако в середине 90-х ситуация была настолько критической, что в 1996 году также были разработаны «Краткие методические указания по проведению санитарных рубок в ослабленных и усыхающих ельниках» [4], корректирующие инструкцию. Фактически в соответствии с этими документами и организовывались основные лесозащитные мероприятия в ельниках, причем основные мероприятия были направлены на снижение численности и вредоносности короеда-типографа.

Тем не менее, имеющихся наработок в данной области недостаточно, поскольку ведение лесного хозяйства в хвойных насаждениях в условиях, связанных с возможностью возникновения очагов ксилофагов, и управление численностью стволовых вредителей в период их массовых размножений, возможны только при осуществлении интегрированной системы защитных мероприятий, регламентированной соответствующими нормативными документами.

Поэтому, учитывая имеющиеся наработки, целью наших исследований являлась разработка соответствующих рекомендаций, позволяющих усовершенствовать систему мероприятий по защите хвойных насаждений от ксилофагов.

Работа выполнялась в рамках задания 3.16 «Разработать и внедрить интегрированную систему мероприятий по снижению численности и вредоносности стволовых насекомых-вредителей в хвойных насаждениях, новые средства защиты еловых насаждений от короеда-типографа и других вредителей» ГНТП «Управление лесами и рациональное лесопользование». Экспериментальный материал собран нами в 2002–2008 гг. В качестве объектов исследований были выбраны хвойные насаждения ряда лесхозов Республики Беларусь и ГПУ «Национальный парк “Беловежская Пуща”», где имелись очаги массового размноженияксилофагов и в первую очередь типографа. Отдельные работы по изучению биологических особенностей стволовых вредителей и оценке эффективности перспективных инсектицидов в защите леса отксилофагов выполнены в Негорельском УОЛХ. В основу данной работы положены результаты рекогносцировочного и детального лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей, выполненные в соответствии с общепринятыми в защите леса методами [5]. Некоторые оригинальные методики, использованные в работе, в достаточной мере освещены нами ранее [6, 7]. Опытнопromышленная проверка полученных результатов проводилась в ГЛХУ Республики Беларусь.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе проведенных исследований нами уточнен видовой составксилофагов хвойных пород, дана оценка их хозяйственного значения и вредоносности. Изучены вопросы биологии короеда-типографа и обоснована возможность прогноза лета вредителя. Кроме того, нами проведен анализ биологической эффективности основных защитных мероприятий, применяемых в очагах стволовых вредителей. Испытаны современные инсектициды для защиты древесины хвойных отксилофагов. Полученные результаты приведены в наших предыдущих работах [6–14].

По итогам работ нами разработаны основные подходы и концепция интегрированной системы защитных мероприятий, положенные в основу рекомендаций по регулированию численности и снижению вредоносности стволовых вредителей в хвойных насаждениях [15, 16]. Основу концепции составляют лесопатологический мониторинг, профилактические мероприятия и мероприятия, направленные на повышение биологической устойчивости насаждений, эффективное сочетание истребительных мероприятий. В хвойных насаждениях предлагается следующая схема защитных мероприятий:



Профилактические мероприятия необходимо планировать в рамках долгосрочной программы на основании прогноза вероятного повреждения насаждений в случае наступления критической ситуации (засухи, ветровала, пожара и др.). Осуществлять оценку угрозы усыхания насаждений и планирование комплекса предупредительных мероприятий целесообразно каждый раз при проведении базового лесоустройства на ревизионный период. Профилактические мероприятия не менее важны, чем последующие защитные меры в очагах вредителей.

Мероприятия в рамках краткосрочной программы необходимо планировать на основании проводимых ежегодно различных видов лесопатологических обследований и учетов. По нашему мнению, планирование их целесообразно осуществлять на уровне лесхоза по единой методике, с разработкой соответствующего документа (плана или проекта защиты леса соответствующего лесхоза) и последующим утверждением его в ГПЛХО. После этого он должен служить основным документом, определяющим работу лесхоза по защите леса на очередной год.

**Интегрированная система защитных мероприятий.** *Надзор за стволовыми вредителями.* Задачей специального надзора за стволовыми вредителями леса при мониторинге санитарного состояния лесов является своевременное выявление угрозы массового повреждения насаждений или древесины наиболее опасными видами насекомых, определение состояния и динамики очагов с целью обоснования необходимых защитных мероприятий. Надзор организуется и проводится в соответствии с действующим наставлением.

Задачей рекогносцировочного надзора является оценка состояния насаждений, своевременное обнаружение очагов стволовых вредителей или участков леса, где возможно их массовое размножение, определение площади насаждений с нарушенной устойчивостью, установление наиболее опасных видов вредителей.

Задачей детального надзора является оценка состояния популяций и численности вредных насекомых, контроль динамики их очагов.

При рекогносцировочном надзоре за стволовыми вредителями необходимо уточнить время и причину ослабления насаждений, степень ослабления и заселенность их стволовыми вредителями, установить границы и площадь насаждений с нарушенной устойчивостью, выявить важнейшие видыксилофагов, вызывающих повреждение деревьев. Рекогносцировочный надзор необходимо проводить путем обследования участка ослабленных насаждений по окончании лета вредителей, но до завершения развития их потомства. Надзор за весенней фенологической подгруппойксилофагов следует проводить в конце мая – июне, летней – конец июля – август.

При проведении надзора с целью дифференцированного подхода к изучению санитарного состояния насаждений и более рационального планирования санитарных мероприятий состояние насаждений необходимо оценивать по трем классам биологической устойчивости: I – устойчивые; II – с нарушенной устойчивостью; III – утратившие устойчивость. Основными критериями при определении класса состояния насаждений принимают размер и характеристику текущего отпада, общего отпада и заселенность их стволовыми вредителями.

По материалам рекогносцировочного надзора намечаются санитарно-оздоровительные меры или делается вывод о необходимости проведения детального надзора. Рекогносцировочным надзором ограничиваются, если состояние насаждений и требуемые мероприятия не вызывают сомнений.

При детальном надзоре за динамикой развития очагов используется метод пробных площадей. Учет состояния насаждений на временных или постоянных пробных площадях производится путем перечета деревьев по породам, диаметрам и категориям состояния.

Категории состояния деревьев в соответствии с Санитарными правилами [17] устанавливаются по комплексу внешних признаков, которые конкретизируются с учетом первопричины ослабления, критической степени повреждения, устойчивости древесной породы в конкретных условиях.

Распределение деревьев по категориям состояния выражается в процентах от общего числа деревьев данной породы на пробе, затем определяется средняя категория состояния насаждений как средневзвешенная величина. При необходимости среднюю категорию состояния древостоя рассчитывают, используя также объем или площадь боковой поверхности деревьев соответствующих категорий.

Для определения численности и состояния популяций важнейших видов стволовых вредителей проводят энтомологический анализ модельных деревьев. На каждой пробной площади в каждый срок учета анализируют не менее 3–5 модельных деревьев, которые выбирают из категорий IV и V, в необходимых случаях и из III категории, заселенных вредителями, средних по размерам и типичных по состоянию для данного очага.

Общее число модельных деревьев для анализа динамики численности вредителей в очагах одного типа и с учетом общего числа пробных площадей должно быть не менее 20–25 шт., что обеспечивает точность учетных работ в пределах  $\pm 20\%$ .

В рамках лесопатологического мониторинга проводятся текущие лесопатологические обследования и инвентаризация очагов.

Ежегодный учет очагов стволовых вредителей осуществляется в период осенней инвентаризации, для чего используют материалы рекогносцировочного и детального надзора, текущих лесопатологических обследований, сведения о санитарно-оздоровительных мерах и их результатах.

Использование феромонов для надзора целесообразно в общей системе выявления очагов стволовых вредителей леса и контроля за их развитием. В связи с высокой биологической активностью феромонов и опасностью с их помощью спровоцировать возникновение новых очагов, феромоны следует применять строго в соответствии с действующими рекомендациями. При надзоре за короедом-типографом с использованием феромонных ловушек в силу снижения привлекательности феромона в летнее время их использование для оперативного контроля, оценки численности ксилофагов и систематического слежения за динамикой их численности в сочетании с визуальными способами рекогносцировочного и детального надзора можно ограничить сроками лета родительского поколения первой генерации типографа (вторая половина апреля – июнь).

Оперативный контроль численности стволовых вредителей с помощью феромонных ловушек целесообразен в следующих случаях:

- для оценки выживаемости вредителя на зимовке и уточнения текущего прогноза развития его очагов;
- для оценки технической эффективности санитарных рубок и своевременного принятия дополнительных мер с целью полного подавления очагов.

Систематическое слежение за динамикой численности популяций стволовых вредителей осуществляется на постоянных точках учета, где в течение ряда лет ежегодно, а при необходимости и в течение одного сезона, выставляются ловушки с феромонами и проводятся систематические учеты выловленных жуков.

*Прогноз.* Прогноз может быть долгосрочный и краткосрочный. Долгосрочный прогноз составляется на 1–3 года вперед; его задачей является благоприятное предсказание возможности появления очагов массового размножения стволовых вредителей, а если очаги возникли – перспектив их развития.

Краткосрочный прогноз имеет своей целью выявления угрозы повреждений последующей генерацией вредителей.

Возможность появления очагов стволовых вредителей и соответственно этому – ухудшения санитарного состояния лесов, оценивается по реальной угрозе ослабления насаждений тем или иным фактором внешней среды или хозяйственной деятельности до критической степени.

При долгосрочном прогнозировании особое внимание уделяется анализу погодной ситуации вследствие того, что погода может являться непосредственной причиной появления очагов стволовых вредителей и оказать существенное воздействие на их развитие.

При краткосрочном прогнозе ориентировочная угроза заселения деревьев последующей генерацией стволовых вредителей в начальную фазу формирования эпизодических очагов рассчитывается по формуле:

$$N = 0,3N_3 + 0,7N_4,$$

где  $N$  – ожидаемый отпад деревьев, %,

$N_3$  и  $N_4$  – количество деревьев III и IV категорий состояния, %,

0,3 и 0,7 – вероятность заселения этих деревьев вредителями.

При установлении сроков начала лёта наиболее опасного вредителя еловых насаждений – коросда-типографа, целесообразно учитывать метеорологические показатели. Лёт жуков и начало заселения ими деревьев начинаются при полном отсутствии или незначительном количестве выпадающих осадков, когда среднесуточная температура устанавливается в пределах 12–14°C. При этом дневные температурные максимумы достигают 18–21°C, а минимальная температура воздуха ночью превышает 0°C. Сумма среднесуточных положительных температур за период от первой положительной температуры до начала лёта типографа достигает 200°C.

*Лесохозяйственные мероприятия.* Они имеют профилактический характер и направлены на повышение устойчивости насаждений и предотвращение потерь в последующие годы. При их проведении необходимо:

Создание и выращивание хвойных, в первую очередь еловых насаждений по оптимальным технологиям в смеси с другими ценными породами – сосной, дубом, березой.

Более широкое применение выборочных рубок в целях формирования разновозрастных устойчивых насаждений.

При всех видах рубок, в том числе и санитарных, максимальное сохранение подроста ценных пород, особенно в усыхающих древостоях ели.

Проведение рубок ухода в ельниках только в необходимых случаях (прореживание – только при загущении ели второстепенными породами).

При всех видах рубок максимальное сокращение периметра лесосек. Своевременное проведение очистки лесосек.

Профилактика и защита от корневой губки и других корневых гнилей на всех этапах создания и выращивания хвойных насаждений.

Осуществляя заготовку древесины на лесосеке необходимо в первую очередь вырубать участки с наличием свежезаселенных деревьев. Древесину, заселенную короedами, необходимо складировать отдельно от остальных лесоматериалов. Хранить ее на лесосеке не следует. Она подлежит немедленной вывозке и переработке, либо окорке на лесосеке или обработке инсектицидами.

Соблюдение карантинных мероприятий при перевозке заселенных лесоматериалов между районами с очагами и без них.

*Санитарно-оздоровительные мероприятия.* Они направлены на предотвращение и активное снижение роста численности ксилофагов, улучшение санитарного состояния насаждений, повышение их устойчивости.

Основной причиной низкой биологической эффективности санитарных рубок, критерием которой может служить доля уничтоженных особей короedов, является отсутствие регламентации очередности их проведения во времени и в зависимости от категории развития очагов.

В незначительно ослабленных насаждениях выборочные санитарные рубки и иные защитные мероприятия должны содействовать оздоровлению леса.

Сильно ослабленные древостой, которым угрожает гибель, назначаются в рубку до массового размножения вредных насекомых.

С целью уничтожения наибольшего количества особей вредителя, первоочередного проведения санитарных рубок требуют насаждения, в которых развиваются действующие очаги стволовых вредителей.

В эпизодических очагах защитные мероприятия необходимо проводить в год возникновения очага, в виде исключения – на следующий год, когда вредителей сравнительно мало и защита потребует минимальных затрат.

Для достижения максимального лесозащитного эффекта проведение санитарных рубок целесообразно в период май – сентябрь, когда основная масса короedов находится под корой деревьев.

В условиях высокой численности стволовых вредителей (фаза максимума) целесообразно в течение вегетационного периода проводить выборочные санитарные рубки по упрощенной технологии – путем выборки заселенных короedами деревьев и свежего сухостоя, в том числе и в насаждениях, утративших устойчивость. Удаление из леса старого сухостоя в это время не является приоритетной задачей и может быть отложено на осеннее-зимний период.

При проведении сплошных санитарных рубок во избежание возникновения очагов ксилофагов в стенах леса вокруг мест вырубки (краевой эффект) следует стремиться к сокращению их периметра.

В хронических очагах главные мероприятия должны быть направлены на устранение первопричины ослабления и гибели деревьев. Защита от стволовых вредителей должна носить систематический характер и быть направленной на уборку заселенных вредителями и сильно ослабленных деревьев.

В миграционных очагах мероприятия по защите от стволовых вредителей необходимо провести сразу после их обнаружения. В затухающих очагах



защита нецелесообразна, основное внимание должно быть уделено выборке древесины, еще сохранившей свои деловые качества.

В период вспышки массового размножения короедов, когда значительная часть насаждений испытала сильное воздействие стрессовых факторов и представлена ослабленными древостоями, большее внимание следует уделять выборке свежеселенных деревьев.

В случае использования ловчей древесины в ельниках необходимо контролировать сроки ее вывозки и переработки, а объем планировать в размерах, целесообразных с точки зрения лесозащитного эффекта и соответствующих техническим возможностям лесхозов.

Целесообразно применять выкладку ловчей древесины только против первого поколения типографа. Она дает неплохие результаты при выкладке ловчего материала не только в феврале и марте, но даже в апреле. Для повышения биологической эффективности этого мероприятия необходимо отказаться от штабелевки ловчего материала, будь то хлысты или сортименты. Лежащие отдельно лесоматериалы лучше привлекают короедов и заселяются с большей плотностью. Лучшим видом кормового субстрата следует считать деревья с кроной. При их выкладке обеспечивается довольно высокая плотность поселения типографа, кроме того, крона заселяется другими опасными видами, прежде всего гравером. Не следует стремиться использовать в качестве ловчих деревья больших размеров, равно как и тонкомерные деревья. Следует ограничиться при выкладке ловчих деревьев деревьями с диаметром 24–44 см на высоте груди.

С целью снижения опасности возникновения «краевого эффекта» ловчие деревья целесообразно использовать на участках из-под сплошных санитарных рубок, усиливая их привлекающие свойства феромонами, в результате чего достигается повышение биологической эффективности ловчего материала на 30–40%.

Целесообразно в период массового размножения ксилофагов формирование групп ловчих деревьев или специальных ловчих участков в насаждениях, где проводятся сплошные санитарные рубки. С этой целью необходимо оставлять деревья группами по 5–10 шт. или участки площадью до 0,2 га. Для повышения эффективности этого мероприятия возможно усиление их привлекательности феромонами.

Необходимо своевременно и систематически проводить рубки ухода, уборку ветровала, бурелома и отдельных больных деревьев с целью сокращения объема резерваций стволовых вредителей.

Защитные мероприятия могут считаться своевременными и качественными, если численность вредителей и отпад деревьев снизятся до естественного уровня.

*Химические мероприятия.* Химическая защита хвойных от ксилофагов осуществляется в порядке проведения санитарно-оздоровительных мероприятий в следующих формах: химическая защита лесопродукции от заселения ее ксилофагами, химическая обработка заселенного ловчего материала и заселенной лесопродукции вместо окорки.

Обработку заселенного ловчего материала рекомендуется проводить в то время, когда под корой деревьев происходит яйцекладка короедов или появление личинок первых возрастов. В данном случае уничтожению подвергаются как родительские особи, не успевшие покинуть ходы, так и отходящие преимагинальные стадии насекомых. При обработке древесины в более поздние сроки жуки родительского поколения вылетают и дают сестринские поколения.

Химическая обработка заготовленной заселенной древесины проводится непосредственно в местах заготовки до вылета молодого поколения.

В очагах короедов для истребительной обработки заготовленной заселенной древесины и заселенного ловчего материала целесообразно использовать синтетические пиретроиды каратэ (5% к.э.) и цимбуш (25% к.э.) в концентрации 0,1% по препарату с нормой расхода 0,8 л/м<sup>2</sup>.

Для защиты заготовленной древесины в виде хлыстов или сортиментов от заселения стволовыми вредителями при оставлении ее в лесу на срок более 10 дней при весенне-летней заготовке или при осенне-зимней к моменту наступления периода лёта основных видовксилофагов целесообразно использовать каратэ (5% к.э.) в концентрации 0,05–0,1% по препарату с нормой расхода 0,8 л/м<sup>2</sup>. Такая обработка препятствует заселению древесины продолжительное время. Нецелесообразно использование ловчей древесины, предварительно обработанной инсектицидами.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В основу настоящих рекомендаций положены результаты многолетнего изучения видового состава, вредоносности и биологических особенностейксилофагов. Ядром рекомендаций является система интегрированных мероприятий по защите хвойных насаждений от стволовых вредителей, которая включает лесопатологический мониторинг, санитарно-оздоровительные и химические мероприятия. Предложенные рекомендации позволяют снизить вероятность возникновения очагов стволовых вредителей в хвойных насаждениях и повысить эффективность защитных мероприятий.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Линдеман, Г.В. Высокоагрессивные насекомыексилофаги и их роль в лесу / Г.В. Линдеман // Растительоядные животные в биогеоценозах суши: материалы Всесоюз. совещания, Валдай, 3–6 июня 1984 г. – М., 1986.–С. 34–36.
2. Сазонов, А.А. Динамика состояния еловых лесов Беларуси / А.А. Сазонов, В.Н. Кухта // Труды БГТУ. Сер. I, Лесн. хоз-во. – 2004. – Вып. XII. – С. 303–307.
3. Временная инструкция по проведению санитарных рубок в ослабленных и усыхающих ельниках и лесовосстановлению еловых вырубков в лесах

Беларуси. Одобр. науч.-техн. советом МЛХ Республики Беларусь 22.03.1996. – 18 с.

4. Краткие методические указания по проведению санитарных рубок в ослабленных и усыхающих ельниках. Утв. МЛХ Республики Беларусь 14.08.1996. – 2 с.

5. Мозолевская, Е.Г. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса / Е.Г. Мозолевская, О.А. Катаев, Э.С. Соколова. – М.: Лесная промышленность, 1984. – 152 с.

6. Кухта, В.Н. Оценка численности короёда-типографа в очагах усыхания ельников / В.Н. Кухта, А.А. Сазонов, А.И. Блинцов // Природнае асяроддзе Палесся: асаблівасці і перспектывы развіцця: матэрыялы Міжнар. навук. канф., Брэст, 16–18 чэрв. 2004 г.: в 2 ч. / НАН Беларусі, Аддзел праблем Палесся; рэдкал.: М.П. Ярчак [і інш.]. – Брэст, 2004. – Ч. 1. – С. 283–287.

7. Блинцов, А.И. Особенности фенологии короёда-типографа (*Ips tyrographus* L.) в Беларуси / А.И. Блинцов, В.Н. Кухта // Лесн. и охотн. хоз-во. – 2007. – № 11. – С. 17–24.

8. Блинцов, А.И. Особенности биологии короёда типографа в Беларуси / А.И. Блинцов, В.Н. Кухта // Труды БГТУ. Сер. I, Лесное хозяйство. – 2003. – Вып. XII. – С. 295–297.

9. Сазонов, А.А. Хозяйственное значение массовых видов короёдов в ельниках / А.А. Сазонов, А.И. Блинцов, В.Н. Кухта // Сб. науч. тр. ИЛ НАН Беларусі (Жорновской ЭЛБ – 80 лет) – Гомель: ИЛ НАН Беларусі, 2004. – Вып. 62. – С. 98–100.

10. Кухта, В.Н. Особенности и прогноз лета короёда-типографа / В.Н. Кухта, А.И. Блинцов // Труды БГТУ. Сер. I, Лесн. хоз-во. – 2007. – Вып. XV. – С. 343–348.

11. Кухта, В.Н. Особенности зимовки короёда-типографа в центральной части Беларуси / В.Н. Кухта, А.И. Блинцов // Рациональное использование и воспроизводство лесных ресурсов в системе устойчивого развития: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 5–7 сент. 2007 г. / Институт леса НАН Беларусі; редкол. А.И. Ковалевич [и др.]. – Гомель, 2007. – С. 180–183.

12. Блинцов, А.И. Перспективные инсектициды для защиты древесины от килофагов / А.И. Блинцов, В.Н. Кухта, Н.П. Ковбаса // Эколого-экономический механизм сохранения биоразнообразия особо охраняемых природных территорий: материалы II Междунар. науч.-практ. конф., Камениuki, 23–25 мая 2007 г. / ГПУ «НП “Беловежская пушча”»; редкол.: А.В. Неверов [и др.]. – Брест, 2007. – С. 138–141.

13. Блинцов, А.И. Оценка эффективности применения ловчей древесины в ельниках / А.И. Блинцов, В.Н. Кухта, А.А. Сазонов // Лесн. и охотн. хоз-во. – 2004. – № 5. – С. 10–14.

14. Сазонов, А.А. Эффективность выкладки ловчей древесины в ельниках / А.А. Сазонов, В.Н. Кухта // Лесное и охотничье хоз-во. – 2005. – № 5. – С. 28–32.

15. Блинцов, А.И. Особенности организации лесохозяйственного производства в условиях массового размножения стволовых вредителей / А. И. Блинцов, В.Н. Кухта, А.А. Сазонов // Лесн. и охотн. хоз-во. – 2006. – № 2. – С. 22–26.

16. Кухта, В.Н. Система мероприятий по защите еловых лесов от ксилофагов / В.Н. Кухта [и др.] // Труды БГТУ. Сер. I, Лесн. хоз-во. – 2008. – Вып. XVI. – С. 345–348.

17. Устойчивое лесопользование и лесопользование. Санитарные правила в лесах Республики Беларусь = Устойлівае лесакараванне і лесакарыстанне. Санітарныя правілы ў лясах Рэспублікі Беларусь: ТКП 026-2006 (02080). – Введ. 01.07.06. – Минск: Минлесхоз, 2006. – 32 с.



УДК 630\*43

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ОХРАНЫ ЛЕСОВ ОТ ПОЖАРОВ И ЛИКВИДАЦИИ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

**Каткова Е.Н., Усеня В.В.**

*ГНУ «Институт леса НАН Беларуси» (г. Гомель, Беларусь)*

**Матюха С.Л.**

*Научно-практический центр Учреждения*

*«Гомельское областное управление МЧС Республики Беларусь»*

*(г. Гомель, Беларусь)*

### ВВЕДЕНИЕ

Сохранение и рациональное использование лесов, которые являются возобновляемым источником сырьевых ресурсов и наиболее привлекательным видом рекреационных территорий – необходимое условие экологической безопасности и устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь [1].

На лесопокрытой территории страны, которая практически вся подвергнута интенсивному антропогенному воздействию, проблема предупреждения и борьбы с лесными пожарами является весьма актуальной.

Лесные пожары являются одним из наиболее влиятельных природных факторов, оказывающих негативное воздействие на состояние и динамику развития лесных фитоценозов. Лесные насаждения в Республике Беларусь в силу их породного и структурного состава являются потенциально пожароопасными со средним классом природной пожарной опасности 2,6. Высокую пожарную опасность лесного фонда определяет также наличие в нем около