

УДК 630*4

А. А. Сазонов, начальник партии (РУП «Белгослес»)

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ НАСАЖДЕНИЙ В НЕКОТОРЫХ РЕГИОНАХ БЕЛАРУСИ ПО ДАННЫМ ЭКСПЕДИЦИОННЫХ ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКИХ ОБСЛЕДОВАНИЙ

В статье приведены результаты экспедиционного лесопатологического обследования насаждений, выполненного специалистами РУП «Белгослес» в 2009–2011 гг. в различных регионах Беларуси. Данные проведенного обследования сравниваются с результатами лесопатологического мониторинга. Установлено, что доля ослабленных и погибших насаждений в лесах республики составляет: в сосняках – 26,2%, ельниках – 31,3, дубравах – 45,6%. Площадь действующих очагов вредных организмов в республике по результатам проведенных обследований достигает 13,7%, что в 6–7 раз превышает официальные данные.

The article reveals the results of expeditionary forest pest survey of plantation. The observation was carried out by the specialists of Republican Unitary Enterprise «Belgosles» in different regions of Belarus in 2009–2011. The data from the survey is compared with the results of the forest pest monitoring. It was estimated, that the proportion of damaged and dead plantation in the forests of the Republic is: in pine forests – 26,2%, in spruce forests – 31,3, oak forests – 45,6%. According to the results of the survey the area of the existing centers of pests in the Republic reaches 13,7% that outstrips the official data.

Введение. Экспедиционные лесопатологические обследования насаждений являются одним из первых методов сбора информации о пораженности лесов вредными организмами и неблагоприятными абиотическими факторами, который применяется на территории Беларуси уже более 100 лет. Первые лесопатологические обследования были связаны со случаями массового усыхания леса, проходившими с участием вредителей и болезней. Они выполнялись специалистами, командированными на определенный срок для решения конкретных, достаточно узких задач. Первым из таких обследований, о котором имеется упоминание в литературе, было обследование хвойных, преимущественно еловых насаждений, поврежденных монашенкой, проведенное в 1907 г. под руководством барона Крюденера в Беловежской пуше [1]. Впоследствии лесопатологические обследования на территории нашей республики проводились под руководством проф. Мокжецкого З. в 1922 г. [2], Рывкина Б. В. в 1930 г. [3], проф. Захарова В. К. в 1940 г. [4]. Статус регулярного мероприятия, ежегодно проводимого специалистами по защите леса, экспедиционные лесопатологические обследования приобретают в 50-х гг. XX в. До конца 70-х гг. прошлого века они проводились в Беларуси специалистами 5-й Московской специализированной лесоустроительной экспедиции В/О «Леспроект», а затем персоналом Брянской специализированной лесоустроительной экспедиции. После распада Советского Союза, с 1991 г. данная работа выполняется белорусскими специалистами, работающими в составе 1-й Минской лесоустроительной экспедиции РУП «Белгослес».

Экспедиционные лесопатологические обследования проводятся, как правило, на участках лесного фонда, сильно пострадавших от

воздействия вредных организмов, либо в случаях, когда патологические процессы в лесу отличаются масштабностью, сложностью или новизной. В отличие от существующей системы лесопатологического мониторинга, в которой первичные данные о патологических процессах в лесу проходят несколько этапов сбора и обобщения на разных уровнях (лесничество → лесхоз → ГПЛХО → Минлесхоз или ГУ «Беллесозащита»), специалисты лесоустройства все этапы работ (от сбора первичных данных до представления результатов и их интерпретации) выполняют самостоятельно, работая независимо от администраций лесхозов, что дает определенную гарантию объективности получаемой информации. В связи с этим представляет интерес обобщение данных о лесопатологическом состоянии насаждений в отдельных регионах нашей республики, полученных в ходе проведения экспедиционных лесопатологических обследований последних лет, и их сравнение с результатами официальной лесной статистики, характеризующих лесопатологическое состояние объектов лесного фонда.

Объекты и методы. Оценка состояния насаждений приведена по данным экспедиционных лесопатологических обследований, выполненных в течение 2009–2011 гг. в различных регионах республики (табл. 1). Информационной основой для приведенных в данной работе обобщений послужили отчеты о результатах лесопатологических обследований, подготавливаемые ежегодно специалистами лесоустройства [5–7].

В течение трех последних лет экспедиционными обследованиями были охвачены основные хозяйственно ценные лесные формации (сосновая, еловая, дубовая), расположенные на территории четырех административных облас-

тей и 22 лесхозов, на общей площади 173,5 тыс. га. Во всех перечисленных лесхозах (табл. 1) обследовалась только часть имеющихся насаждений. В сосновых лесах обследованию подлежали насаждения всех возрастных групп. В ельниках обследовались насаждения в возрасте 40 лет и старше. В дубравах охвачены обследованием преимущественно приспевающие, спелые и перестойные древостои, а также частично средневозрастные леса.

Таблица 1

Объекты лесопатологического обследования

Время обследования	Объекты обследования (область, лесхоз)	Обследованная площадь, тыс. га
2009 г.	Брестская: Ляховичский, Барановичский, Пинский, Лунинецкий, Столинский	55,0
2010 г.	Минская: Березинский, Вилейский, Воложинский, Клецкий, Минский, Молодечненский, Пуховичский, Старобинский, Узденский; Гомельская: Ветковский, Гомельский, Жлобинский	60,5
2011 г.	Могилевская: Горецкий, Могилевский, Чаусский; Гомельская: Калинковичский, Петриковский	58,0

При выполнении рекогносцировочного обследования применяли два основных метода – повидельное обследование и метод маршрутных ходов. Первый метод заключается в обязательном обследовании перечня выделов, отобранных заранее по каким-либо признакам из таксационного описания. Данный метод применялся при обследовании еловых и дубовых насаждений. Второй, согласно которому обязательному обследованию подлежат приоритетные участки леса (лесостроительные выделы), применялся при обследовании сосновых лесов. Приоритетными участками леса в данном случае служили сосновые культуры I класса возраста, а также участки, о которых имелись сведения в лесхозах про наличие в них очагов вредных организмов или повреждение их абиотическими факторами. Остальные выделы обследуются при их расположении по ходу движения лесопатолога. При этом плотность маршрутных ходов не должна быть ниже 20 км на 1000 га насаждений обследуемых кварталов.

Результаты и обсуждение. Наиболее общим интегральным показателем, характеризующим состояние насаждений и целых лесных форма-

ций, является их жизнеспособность (или биологическая устойчивость), которая определяется посредством отнесения каждого выдела к определенному классу биологической устойчивости. Нами для характеристики биологической устойчивости применялись классы, предложенные Е. Г. Мозолевской в начале 80-х гг. XX в. [8, 9], которые с некоторыми изменениями вошли в действующие санитарные правила [10]. При использовании этих классов для характеристики состояния насаждений необходимо помнить, что понятия «устойчивого» и «здорового» насаждения не тождественны – они разные. В природе можно встретить насаждения, пораженные вредными организмами, даже являющиеся очагами болезней или вредителей леса и при этом сохраняющие устойчивость. В то же время существуют и здоровые, но не устойчивые к вредным организмам насаждения (болезни или вредители просто еще не успели проникнуть в такие насаждения). Распределение обследованных насаждений по классам биологической устойчивости в пределах основных лесных формаций приведено в табл. 2–4. Сосновые леса в среднем на 26,0% представлены насаждениями с нарушенной устойчивостью, с колебаниями этого показателя от 9,5 в Минской до 39,3% в Брестской областях. Доля насаждений, утративших устойчивость, среди сосняков невелика (0,2%). Это объясняется как относительно стабильной лесопатологической обстановкой с преобладанием среди патологических процессов в сосновых насаждениях факторов хронического типа, так и работой лесоводов, не допускающих накопления утративших устойчивость древостоев в данной лесной формации. В еловых лесах складывается более сложная обстановка, поскольку доля насаждений с нарушенной устойчивостью достигает здесь 29,4%, с изменениями от 22,8 в Минской до 32,7% – в Могилевской областях (данные по Гомельской области из-за небольшой обследованной площади ельников не следует принимать во внимание). В еловых насаждениях Могилевской области в 2011 г. зафиксировано массовое усыхание древостоев под воздействием стволовых вредителей, что накладывает отпечаток на оценку их состояния. Это выражается не только в максимальном количестве ельников с нарушенной устойчивостью, но и накоплении деградировавших древостоев, утративших устойчивость (2,8%). Несмотря на активное проведение санитарных рубок, в Могилевской области процесс усыхания ельников в 2011 г. опережал темпы их вырубки. По этой причине в среднем по всем обследованным лесхозам доля ельников, утративших устойчивость, составила 1,9%, что является максимальным значением среди рассматриваемых лесных формаций.

Таблица 2

Распределение сосновых насаждений по классам биологической устойчивости

Регион (область)		Класс биологической устойчивости			Итого
		I	II	III	
Брестская	га	9737,4	6303,7	9,8	16 050,9
	%	60,6	39,3	0,1	100,0
Минская	га	7938,5	834,5	2,6	8775,6
	%	90,5	9,5	–	100,0
Могилевская	га	3654,3	934,5	8,4	4597,2
	%	79,5	20,3	0,2	100,0
Гомельская	га	19 995,7	6503,0	65,4	26 564,1
	%	75,3	24,5	0,2	100,0
<i>Итого</i>	га	41 352,9	14 575,7	86,2	55 987,8
	%	73,8	26,0	0,2	100,0

Примечание. Здесь и далее: I – биологически устойчивые; II – с нарушенной устойчивостью; III – утрачившие устойчивость.

Таблица 3

Распределение еловых насаждений по классам биологической устойчивости

Регион (область)		Класс биологической устойчивости			Итого
		I	II	III	
Брестская	га	766,3	237,9	0,5	1004,7
	%	76,3	23,6	0,1	100,0
Минская	га	3984,0	1175,9	5,7	5165,6
	%	77,1	22,8	0,1	100,0
Могилевская	га	7926,4	4024,7	347,1	12 298,2
	%	64,5	32,7	2,8	100,0
Гомельская	га	13,1	3,8	–	16,9
	%	77,5	22,5	–	100,0
<i>Итого</i>	га	12 689,8	5442,3	353,3	18 485,4
	%	68,6	29,3	1,9	100,0

Таблица 4

Распределение дубовых насаждений по классам биологической устойчивости

Регион (область)		Класс биологической устойчивости			Итого
		I	II	III	
Брестская	га	2119,6	2615,6	37,0	4772,2
	%	44,4	54,8	0,8	100,0
Минская	га	886,9	422,3	–	1309,2
	%	67,7	32,3	–	100,0
Могилевская	га	1493,5	617,2	0,1	2110,8
	%	70,8	29,2	–	100,0
Гомельская	га	2676,7	2310,0	15,2	5001,9
	%	53,5	46,2	0,3	100,0
<i>Итого</i>	га	7176,7	5965,1	52,3	13 194,1
	%	54,4	45,2	0,4	100,0

В дубовых лесах доля насаждений с нарушенной устойчивостью достигает максимальных значений (45,2%), с колебаниями от 29,2 в Могилевской до 54,8% в Брестской областях. Это объясняется как широким распространением ослабляющих факторов хронического действия в дубравах, так и последствиями массового усыхания данной лесной формации, которое наблюдалось в 2003–2008 гг. Активная работа лесоводов по ликвидации последствий усыхания привела к снижению доли утрачивших устойчивость дубрав до 0,4%.

Действующие очаги вредных организмов во всех обследованных лесных формациях выявлены на следующей площади (в скобках – доля от обследованной площади региона):

- Брестская область – 8548,7 га (28,1%);
- Минская область – 2682,1 га (13,1%);
- Могилевская область – 3168,0 га (15,9%);
- Гомельская область – 9362,5 га (23,9%).

Всего за три года обследований специалистами лесоустройства выявлены очаги вредных организмов на площади 23 761,3 га, что составляет около 13,7% всей обследованной территории.

Наибольшее распространение в сосновых лесах (табл. 5) имеет сосновая корневая губка (32,3%), признаки развития которой отмечены от 15,6% обследованных сосняков в Минской и до 45,7% в Брестской областях. Смоляной рак обнаружен на 8,4% площади сосновых лесов: минимальная встречаемость его зафиксирована в Гомельской (6,7%), а максимальная (20,0%) – в Могилевской областях. Действующие очаги стволовых вредителей в сосновых лесах (к ним мы относили и хронические комплексные очаги ксилофагов и корневой губки при их совместном развитии) являются широко распространенным явлением (11,3%) и встречаются минимально в Могилевской области (4,1%), а максимально – в Гомельской (16,0%).

В еловых лесах широкое распространение имеет еловая корневая губка (табл. 6), поражающая 33,9% насаждений данной лесной формации, с минимальной встречаемостью в Минской области (18,5%) и максимальной – в Могилевской (40,3%). Действующие очаги стволовых вредителей в последние годы постоянно встречаются в ельниках, охватывая в

среднем 11,9% площади обследованных насаждений. В меньшей степени они распространены в Минской области (4,6%) и значительно больше – в Могилевской (15,1%). Являясь мобильным элементом леса и приводя древостои к гибели при их заселении в очень короткий срок (2–4 мес.), стволовые вредители в еловых лесах представляют большую угрозу лесному хозяйству. Довольно часто в еловых лесах можно встретить поражение деревьев опухолово-язвенным раком (6,0%). Чаще всего это заболевание встречается в ельниках Минской области (10,0%), ельники в Брестской области мало страдают от данной болезни (1,9%).

Наибольшая патологическая нагрузка среди обследованных лесных формаций выявлена в дубовых лесах (табл. 7). Это отчасти можно объяснить более высоким возрастом обследованных насаждений. Широко распространенным заболеванием является усыхание ветвей, выявленное в дубравах на 38,9% обследованной площади. Чаще всего его можно встретить в Брестской области (46,0%), а минимальная встречаемость зафиксирована в Могилевской (15,4%).

Таблица 5

Распространенность основных патологических факторов в сосновых лесах

Регион (область)		Сосновая корневая губка	Смоляной рак	Стволовые вредители	Площадь обследования
Брестская	га	7335,9	1335,6	1309,0	16 050,9
	%	45,7	8,3	8,2	100,0
Минская	га	1469,5	698,1	554,9	8775,6
	%	15,6	7,4	5,9	100,0
Могилевская	га	802,2	920,0	202,7	4597,2
	%	17,5	20,0	4,1	100,0
Гомельская	га	8452,1	1770,6	4240,9	26 564,1
	%	31,8	6,7	16,0	100,0
<i>Итого</i>	га	18 059,7	4724,3	6307,5	55 987,8
	%	32,3	8,4	11,3	100,0

Таблица 6

Распространенность основных патологических факторов в еловых лесах

Регион (область)		Еловая корневая губка	Стволовые вредители	Опухолово-язвенный рак	Площадь обследования
Брестская	га	291,4	103,1	19,4	1004,7
	%	29,0	10,3	1,9	100,0
Минская	га	956,9	235,4	516,9	5165,6
	%	18,5	4,6	10,0	100,0
Могилевская	га	5021,5	1859,1	570,1	12 298,2
	%	40,3	15,1	4,6	100,0
Гомельская	га	–	–	–	16,9
	%	–	–	–	100,0
<i>Итого</i>	га	6269,8	2197,6	1106,4	18 485,4
	%	33,9	11,9	6,0	100,0

Таблица 7

Распространенность основных патологических факторов в дубовых лесах

Регион (область)		Инфекционное усыхание ветвей	Стволовые гнили	Стволовые вредители	Площадь обследования
Брестская	га	2194,1	2834,3	474,5	4772,2
	%	46,0	59,4	9,9	100,0
Минская	га	582,7	279,1	9,9	1309,2
	%	44,5	21,3	0,8	100,0
Могилевская	га	325,6	427,2	273,2	2110,8
	%	15,4	20,2	12,9	100,0
Гомельская	га	2071,4	4010,8	587,9	5001,9
	%	41,4	80,2	11,8	100,0
<i>Итого</i>	га	5173,8	7551,4	1345,5	13 194,1
	%	38,9	57,2	10,2	100,0

Стволовые гнили – самое распространенное патологическое явление в дубовых лесах. Они постепенно накапливаются в насаждениях с возрастом. Присутствие гнилевых болезней стволов и ветвей в дубравах отмечено на уровне 57,2%, с максимальным количеством в Гомельской области (80,2%) и минимальным – в Могилевской (20,2%). Такие значительные колебания пораженности дубрав можно объяснить разным возрастом обследованных насаждений: в Могилевской области обследованию подлежали преимущественно средневозрастные насаждения, а в Гомельской – приспевающие, спелые и перестойные.

Стволовые вредители в дубовых лесах также имеют широкое распространение, образуя очаги на 10,2% площади обследованных насаждений. Чаще всего очаги ксилофагов встречаются в дубравах Могилевской (12,9%) и Го-

мельской (11,8%) областей и достаточно редко – в Минской области (0,8%).

Для того чтобы иметь возможность сравнивать воздействие патологических процессов на леса различных формаций и регионов, а также сопоставлять объемы необходимых лесозащитных мероприятий, целесообразно привести их к единому показателю – объему, рассчитанному на 1000 га обследованной площади (табл. 8–10).

Наибольший удельный объем мертвого леса накопился в формации еловых лесов Могилевской области (11 034 м³ на 1 тыс. га), максимальное накопление древесины погибших деревьев здесь отмечено и в дубовых, и в сосновых лесах. Это объясняется массовым усыханием ели под воздействием стволовых вредителей, которое в Могилевской области происходит во всех лесных формациях.

Таблица 8

Объем мертвого леса и основные лесозащитные мероприятия на 1000 га обследованных сосняков

Регион (область)	Мертвый лес, м ³	В том числе текущий отпад, м ³	Выборочные санитарные рубки, га	Сплошные санитарные рубки, га	Рубки ухода, га
Брестская	3175	349	39,4	0,6	122,4
Минская	1906	127	15,8	0,2	126,1
Могилевская	3604	406	80,7	1,1	37,5
Гомельская	2943	589	60,6	2,2	138,5

Таблица 9

Объем мертвого леса и основные лесозащитные мероприятия на 1000 га обследованных ельников

Регион (область)	Мертвый лес, м ³	В том числе текущий отпад, м ³	Выборочные санитарные рубки, га	Сплошные санитарные рубки, га	Рубки ухода, га
Брестская	3187	205	108,1	0,5	68,7
Минская	3081	116	94,5	1,3	163,9
Могилевская	11 034	3705	112,1	27,5	40,0
Гомельская	1124	1124	224,8	–	–

Таблица 10

Объем мертвого леса и основные лесозащитные мероприятия на 1000 га обследованных дубрав

Регион (область)	Мертвый лес, м ³	В том числе текущий отпад, м ³	Выборочные санитарные рубки, га	Сплошные санитарные рубки, га	Рубки ухода, га
Брестская	5920	442	130,4	1,7	9,0
Минская	4225	294	155,8	–	208,3
Могилевская	9819	1537	164,5	–	63,3
Гомельская	6117	314	108,9	3,0	21,0

Значительный объем мертвого леса накопился также в дубравах всех обследованных регионов. Это указывает на большие потенциальные возможности по использованию ресурса древесины сухостойного дуба, которые можно реализовать посредством проведения в дубравах санитарно-оздоровительных мероприятий. Минимальное накопление мертвого леса отмечено в сосняках.

Удельный объем текущего отпада, характеризующий динамику патологических процессов, достигает наибольших размеров в ельниках и дубравах Могилевской области.

В сосновых лесах максимальная интенсивность усыхания деревьев зафиксирована в Гомельской области. Достаточно высокой скоростью патологических процессов, приводящих к гибели деревьев, характеризуются также дубовые леса Брестской и Гомельской областей, сосняки Могилевской и Брестской областей. В Минской области патологические процессы во всех рассматриваемых формациях характеризуются минимальной интенсивностью.

Наиболее востребованным лесозащитным мероприятием в еловых и дубовых лесах являются выборочные санитарные рубки, в значительной мере нуждаются в них и сосняки. В рубках ухода, проводимых с целью защиты леса, более всего нуждаются сосновые леса.

К сожалению, ни в одной из рассматриваемых формаций нельзя обойтись без сплошных санитарных рубок деградировавших насаждений. В наибольших объемах это мероприятие необходимо проводить в ельниках Могилевской области, что связано с катастрофическим усыханием лесов в данном регионе. Во всех рассматриваемых формациях, расположенных на территории Минской области, доминирующим видом лесозащитных мероприятий являются рубки ухода. Данный факт показывает необходимость интенсификации рубок ухода в регионе, без которой в будущем можно ожидать нарастания патологических процессов и увеличение вследствие этого объема санитарных рубок.

Определенный интерес вызывает сравнение результатов экспедиционных лесопатологических обследований, представленных в настоя-

щей работе, и данных лесопатологического мониторинга, ежегодно обобщаемых в соответствующих обзорах ГУ «Беллесозащита» [11]. К сожалению, приходится констатировать, что наборы параметров, по которым дается оценка лесопатологического состояния насаждений, у специалистов лесоустройства и ГУ «Беллесозащита» во многом не совпадают. Такие показатели, как биологическая устойчивость насаждений (распределение по соответствующим классам [10]) и ресурсная оценка патологических явлений (объем мертвого леса и распределение его по составляющим элементам) в официальной лесной статистике не представлены. Площадь очагов вредных организмов указана не для всех имеющихся вредителей и болезней и не всегда систематизирована по формациям. Необходимые лесозащитные мероприятия указываются фрагментарно. Тем не менее данные проводимого лесопатологического мониторинга позволяют констатировать, что за последние 2–3 года площадь очагов вредителей и болезней в лесном фонде остается стабильной и составляет менее 2% лесопокрытой площади [11].

Выводы. 1. По материалам экспедиционных лесопатологических обследований суммарная доля насаждений II и III классов биологической устойчивости (деградирующих и погибших) составляет: в сосновых лесах – 26,2%, еловых – 31,3, дубовых – 45,6%. Площадь действующих очагов вредных организмов в целом по обследованным объектам достигает 13,7%, что в 6–7 раз превышает оценку, полученную по результатам лесопатологического мониторинга.

2. Поскольку экспедиционные лесопатологические обследования проводятся в наиболее проблемных участках леса, можно было ожидать определенного превышения данных о площади очагов вредных организмов, получаемых специалистами лесоустройства, по сравнению с данными лесопатологического мониторинга (ориентировочно в 2–3 раза). Но фактическая разница оказалась гораздо больше ожидаемой, что, при широкой географии обследования (4 области, 22 лесхоза), не может объясняться только вышеперечисленными факторами.

3. Лесное хозяйство Беларуси не имеет активной оценки патологических процессов в лесу. В результате объемы проводимых лесозащитных мероприятий не адекватны масштабам патологических явлений. Это имеет и другие негативные стороны: недостаточное внимание персонала лесного хозяйства к проблемам защиты леса, слабое финансирование лесозащитной деятельности, низкий уровень требований к подготовке специалистов лесопатологов на производстве, недостаточное научное обеспечение лесозащиты.

4. Для исправления сложившейся ситуации необходимо реформировать систему лесопатологического мониторинга, в первую очередь, переработав нормативные документы, регламентирующие порядок его проведения [12]; разработать специализированные базы данных для хранения, обработки и представления информации о лесопатологическом состоянии насаждений.

Это позволит повысить производительность труда лесопатологов и более эффективно использовать возможности современной компьютерной техники. Необходимо изменить структуру отчетности, с одной стороны ее упростив, а с другой – представляя более полную информацию о лесопатологическом состоянии лесного фонда в систематизированном виде.

Результаты ведения лесопатологического мониторинга должны давать ответ на вопрос: «Что делать для улучшения здоровья леса?» в каждом лесхозе, ГПЛХО, в целом по республике, побуждая руководителей лесного хозяйства разного уровня к действиям в данном направлении.

Литература

1. Барон Крюденер. Из впечатлений о типах насаждений Беловежской пушчи и об опустошениях, произведенных в ней монашенкой / Барон Крюденер // Лесной журнал. – 1909. – № 2–3. – С. 213–228.

2. Мокжецкий, З. Отчет о борьбе с короедом в Беловежской пушче в 1922 году / З. Мокжецкий // Ляс польски. – 1923. – № 9–10. – С. 213–228 (на пол. яз.).

3. Рыўкін, Б. У. Заражанасьць лясоў БССР шкоднікамі (па даных лесаэнтамолёгічнага аб-

следавання 1930 году) / Б. У. Рыўкін. – Менск: Сельгасэктар, 1933. – Вып. VII. – 88 с.

4. Захаров, В. К. Сосновая губка в лесах Беловежской пушчи / В. К. Захаров // Сб. науч. тр. Белорус. лесотехн. ин-та. – Вып. VII. – Минск, 1948. – С. 38–65.

5. Сводный отчет о результатах комплексного экспедиционного лесопатологического обследования ряда лесхозов Брестского государственного производственного лесохозяйственного объединения. Обследование 2009 года / РУП «Белгослес». – Минск, 2010. – 57 л.

6. Сводный отчет о результатах комплексного экспедиционного лесопатологического обследования ряда лесхозов Минского и Гомельского государственных производственных лесохозяйственных объединений. Обследование 2010 года / РУП «Белгослес». – Минск, 2011. – 111 л.

7. Отчет о результатах экспедиционного лесопатологического обследования ряда лесхозов Могилевского и Гомельского государственных производственных лесохозяйственных объединений. Обследование 2011 года. – Минск: РУП «Белгослес», 2012. – 104 л.

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

9. Воронцов, А. И. Технология защиты леса / А. И. Воронцов, Е. Г. Мозолевская, Э. С. Соколова. – М.: Экология, 1991. – 304 с.

10. Санитарные правила в лесах Республики Беларусь (переиздание с изм. № 1, 2, 3, 4, 5): ТКП 026-2006 (02080). – Введ. 01.07.2006 / М-во лесного хоз-ва Респ. Беларусь. – Минск, 2010. – 31 с.

11. Обзор распространения вредителей и болезней в лесах Республики Беларусь в 2010 году и прогноз их развития на 2011 год. – Минск: ГУ «Беллесозащита», 2011. – 119 с.

12. Порядок проведения лесопатологического мониторинга лесного фонда: ТКП 252-2010 (02080). – Введ. 01.10.2010 / М-во лесного хоз-ва Респ. Беларусь. – Минск, 2010. – 64 с.

Поступила 24.03.2012