

7 МОНИТОРИНГ ЛЕСОВ

Мониторинг лесов представляет собой систему регулярных наблюдений за состоянием лесов, оценки и прогноза изменения состояния [17].

Объектом наблюдений при проведении мониторинга лесов является лесной фонд.

Мониторинг лесов осуществляется по следующим направлениям:

состояние лесов под воздействием антропогенных и природных факторов (мониторинг состояния лесов);

состояние лесов под воздействием вредных насекомых и болезней (лесопатологический мониторинг).

В целях рационального использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, лесной фонд республики передан юридическим лицам органов государственного управления и другим государственными организациями. Основным лесфондодержателем в республике является Министерство лесного хозяйства (таблица 7.1).

Таблица 7.1 – Ведомственное закрепление лесного фонда Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2018

Республиканский орган государственного управления и другие государственные организации	Площадь, тыс. га	% от общей площади	Количество юридических лиц, ведущих лесное хозяйство
Министерство лесного хозяйства РБ	8434,9	88,0	98
Министерство обороны РБ	89,7	0,9	2
Министерство по чрезвычайным ситуациям РБ	216,1	2,3	1
Министерство образования РБ	27,5	0,3	2
Управление делами Президента РБ	757,4	7,9	7
Национальная академия наук Беларуси	41,5	0,4	3
Местные исполнительные и распорядительные органы	14,9	0,2	5
Всего по Республике Беларусь	9582,0	100	118

По данным государственного лесного кадастра в 2017 г. (на 01.01.2018) покрытые лесом земли (леса и кустарники) в лесном фонде республики занимали площадь 8260,9 тыс. га. В республике доминируют хвойные леса. Они преобладают во всех областях, кроме Витебской, где, напротив, преобладают мелколиственные леса, произрастающие на 52% покрытой лесом площади. В хвойных лесах преобладают формации сосновых лесов. Сосновые леса не требовательны к почвенному плодородию, поэтому занимают довольно широкий эдафический ареал – от сухих песчаных бугров до верховых болот. Приурочены они в основном к песчаным, реже – супесчаным почвам. Формируются также на торфянистых заболоченных почвах, на переходных и верховых болотах. По доле участия в породном составе лесов сосняки довольно равномерно представлены во всех областях республики.



Еловые леса по занимаемой площади находятся на третьем месте, уступая березовым. Еловые леса сравнительно требовательны к почвенному плодородию и занимают преимущественно моренные и лессовидные суглинки, супеси, но обычны и на гумусированных песках с близким уровнем

грунтовых вод по окраинам низинных болот. Основная часть их сосредоточена в Витебской, Минской и Могилевской области. По окраине Полесской низменности проходит южная граница сплошного распространения ели. Среди широколиственных лесов основное место принадлежит дубравам, реже встречаются ясеневые и грабовые насаждения, кленовики и липняки встречаются редко и занимают небольшие участки. Дубовые леса распространены на богатых дерново-подзолистых супесчаных, суглинистых, свежих и влажных почвах, а также в поймах рек. Почти половина дубрав сосредоточена в Гомельской области.

Березовые леса, образовавшиеся как производные от сосновых, еловых и дубовых лесов, представлены березой бородавчатой (72%). Остальную часть березняков (28%) составляет береза пушистая, приуроченная в основном к низинным и переходным болотам с различной степенью обводненности.



Черноольховые леса расположены, главным образом, на низинных болотах по всей республике, однако основные их площади находятся в Полесье.

Из других мелколиственных лесов значительные площади занимают осинники и сероольшаники, образовавшиеся как производные от еловых и дубовых лесов, реже – от сосновых.

Кустарниковые заросли представлены главным образом гидрофитными кустарниками, формирующимися по болотам и заболоченным западинам в основном из ив. В меньшей степени – мезогигрофитными кустарниками в поймах рек и ксерофитными кустарниками, приуроченными к песчаным пустошам (в основном можжевельниковые заросли).

В целом леса республики оцениваются как многопородные: в них естественно произрастает 28 видов деревьев и около 60 кустарниковых, 15 полукустарниковых и 8 кустарничковых видов. Кроме того, интродуцированы сосна Веймутова, дуб красный, тополь канадский и другие экзоты. На территории Беларуси леса размещены неравномерно. Максимальная лесистость сохранилась в Восточном Полесье Гомельской области (46,8%). Наименьшая лесистость характерна для Гродненской области (35,7%), а также Брестской (36,2%).

Средний возраст древостоев составляет 56 лет (таблица 7.2). Из основных лесобразующих пород самый малый средний возраст имеют насаждения клена и ольхи серой, а самый большой – у дуба. Средний возраст насаждений в основном зависит от продолжительности жизни древесной породы и хозяйственной деятельности лесохозяйственных учреждений, ведущих лесное хозяйство. В целом у хвойных и твердолиственных пород он больше среднего значения, у мягколиственных пород – меньше среднего значения.

В возрастной структуре лесов преобладают средневозрастные (группа возраста) насаждения. Группа возраста – это классификационная единица распределения древостоев по возрастным этапам роста и развития в течение жизненного цикла, отражающая их биологические и хозяйственные особенности. К группе средневозрастных насаждений относятся древостои после возраста молодняка до наступления возраста приспевающего древостоя. Для древостоев этого возрастного периода характерен интенсивный рост деревьев по диаметру при некотором снижении прироста в высоту. В лесном фонде удельный вес средневозрастных насаждений ежегодно уменьшается. В сравнении с 2007 г. он уменьшился с 49,8 до 43,2% (на 6,6 процентных пункта). Уменьшение их площади обусловлено в основном естественным ростом и переходом насаждений в группу приспевающих.

Таблица 7.2 – Основные показатели лесов по состоянию на 01.01.2018

Преобладающие древесные породы	Покрытые лесом земли, га					Общий запас насаждений, тыс. м ³					Среднее измене- ние запаса, м ³ /га	Средний возраст, лет
	всего	в том числе по группам возраста				всего	в том числе по группам возраста					
		молод- няки	средне- возраст- ные	приспе- вающие	спелые и пере- стойные		молод- няки	средне- возраст- ные	приспе- вающие	спелые и пере- стойные		
Сосна	4128798	739600	1742588	1140508	506102	995726	59056	460676	333107	142888	3,8	63
Ель	774238	219253	280245	207132	67608	199105	20575	85688	70138	22704	4,5	58
Итого хвойные	4903036	958853	2022833	1347640	573710	1194831	79630	546364	403245	165592	3,9	62
Дуб	286066	64997	138625	30962	51482	52013	3961	27914	7209	12929	2,5	74
Граб	16246	470	10445	3352	1979	3076	20	1867	721	468	3,2	60
Ясень	20547	6318	11924	1555	750	3647	436	2629	397	185	3,0	58
Клен	11022	8107	2562	121	232	1081	491	496	31	63	3,1	32
Итого твердолиственные	333881	79892	163556	35990	54443	59816	4908	32906	8357	13646	2,5	71
Береза	1911002	294691	999628	373967	242716	335282	14265	167667	90953	62398	4,0	44
Осина	186693	38438	26421	34633	87201	37963	2268	4035	7028	24633	4,9	42
Ольха серая	152434	16382	38247	61543	36262	22604	936	4538	9990	7140	4,3	35
Ольха черная	716044	70671	295962	166456	182955	141911	3062	49423	39405	50022	4,3	47
Липа	4646	298	3502	537	309	1090	14	833	155	87	4,3	55
Тополь	1349	27	50	172	1100	346	3	6	37	300	4,9	52
Итого мягколиственные	2972168	420507	1363810	637308	550543	539196	20547	226502	147568	144579	4,1	44
Прочие	16349	6729	5708	2476	1436	1328	309	573	264	182	2,8	28
Итого древесные породы	8225434	1465981	3555907	2023414	1180132	1795170	105394	806344	559434	323998	3,9	56
Кустарники	35512	20	177	85	35230	873	0	2	1	871	1,8	14
Всего	8260946	1466001	3556084	2023499	1215362	1796043	105394	806346	559435	324868	3,9	56

В связи с тем, что доля молодняков в составе лесов относительно небольшая, то та часть молодняков, которая ежегодно переходит в группу средневозрастных насаждений, не позволяет компенсировать естественное уменьшение площади средневозрастных насаждений.

Молодняки – это наиболее усиленно растущие древостои от раннего возраста, когда они формируются в лес (с периода смыкания крон), до процесса естественной дифференциации деревьев по классам развития. За последние десять лет доля молодняков в составе лесов уменьшилась на 3,7 процентных пункта и составила 17,8%. Уменьшение доли молодняков обусловлено в основном уменьшением в последние годы площади новых лесов, создаваемых на нелесных землях, а также переходом части молодняков в группу средневозрастных насаждений. Наличие в лесном фонде относительно небольшой доли спелых и перестойных насаждений, которые можно вырубить и взамен их создать молодые леса, не позволяет компенсировать ту часть молодняков, которая ежегодно переходит в группу средневозрастных насаждений.

В отличие от молодняков и средневозрастных насаждений удельный вес припевающих, а также спелых и перестойных насаждений ежегодно увеличивается. За счет перехода значительной части средневозрастных насаждений в группу припевающих, их доля за последние десять лет увеличилась на 5,3 процентных пункта и составила 24,6%. Припевающие насаждения – это древостои с определившимися хозяйственно-техническими качественными признаками деревьев, но еще не достигшие возраста спелости.

Спелые и перестойные насаждения – это древостои, достигшие возраста наибольшего прироста запаса целевых деловых сортиментов и годные для рубки, до постепенного ухудшения технических качеств и превышения древесного отпада над приростом древесины. Спелые и перестойные насаждения занимают наименьшую площадь, но за последние десять лет их удельный вес увеличился с 9,4 до 14,4%. В возрастной структуре древесных пород доля спелых насаждений существенно отличается. Тополевники и осинники на 81,5 и 46,7% занимаемой площади представлены спелыми и перестойными насаждениями, а кленовики и ясенники – на 2,1 и 3,7%, соответственно. В целом мелколиственные леса имеют наибольший удельный вес спелых и перестойных насаждений (18,5%), а хвойные леса – наименьший (11,7%).

Распространенные на территории лесного фонда лесорастительные условия обеспечивают довольно хорошую потенциальную продуктивность насаждений. В лесах произрастают в основном высокопродуктивные (Iб - I класс бонитета) (более половины площади) и среднепродуктивные (II - IV класс бонитета) насаждения. Низкопродуктивные насаждения (V - Vб класс бонитета) встречаются значительно реже (3,2% площади лесов). Они представлены в основном сосновыми и березовыми лесами, произрастающими на верховых болотах в основном в осоково-сфагновом и сфагновом типах леса, а также на сухих песчаных почвах в лишайниковом типе леса.

В качестве базовых показателей, характеризующих динамику лесов республики, приведены общая площадь земель лесного фонда и покрытых лесом земель, общий запас насаждений (рисунок 7.1). Данная информация получена при ведении государственного лесного кадастра. За период 2007–2017 гг. динамика основных показателей лесного фонда была положительной. За этот период в результате предоставления земельных участков общая площадь лесного фонда республики увеличилась на 196 тыс. га. Отношение покрытых лесом земель к общей площади лесного фонда увеличилось с 84,3 до 86,2%. Лесистость территории республики увеличилась с 38,1 до 39,9%. Среднее ежегодное увеличение площади земель, покрытых лесной растительностью, составило 34,7 тыс. га. Средний запас насаждений за этот период увеличился со 189 до 217 м³/га.

Изменение площади покрытых лесом земель обусловлено хозяйственной деятельностью лесохозяйственных учреждений, ведущих лесное хозяйство, естественными процессами роста насаждений и влиянием природно-климатических

факторов, изъятием и предоставлением земельных участков для ведения лесного хозяйства. В связи с этим в лесном фонде постоянно идут два противоположных процесса. Один направлен на увеличение площади лесов, а второй уменьшает их площадь.

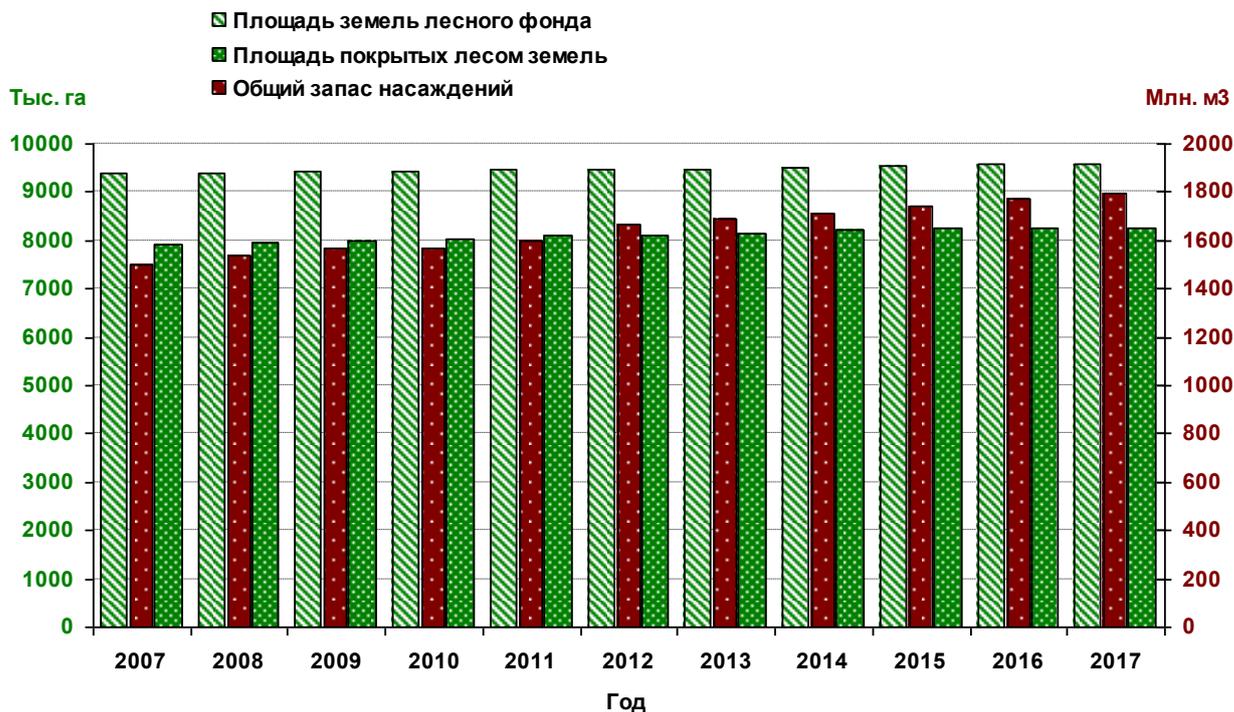


Рисунок 7.1 – Динамика площадей лесного фонда и запасов насаждений

Увеличение площади лесов происходит естественным, искусственным и комбинированным путем. Для сокращения сроков возобновления леса, а также возобновления площадей хозяйственно ценными древесными породами лесхозы проводят искусственное лесовосстановление. По сути дела, это активная (с помощью человека) форма возобновления леса на землях, где лес ранее произрастал. Искусственное лесовосстановление производится посадкой или посевом. Посадка производится посадочным материалом – сеянцами, саженцами, черенками, посев – семенами деревьев и кустарников. Для создания насаждений, обладающих более высокой биологической устойчивостью и производительностью, культуры создаются в основном смешанными, то есть состоящими из двух и более древесных пород. При этом около трети площади лесных культур создается селекционным посевным и посадочным материалом.



Рисунок 7.2 – Динамика лесовосстановления и лесоразведения

За последние десять лет среднегодовая площадь искусственного лесовосстановления, выполненного посадкой лесных культур на не покрытых лесом землях, составила 22,3 тыс. га. За этот период больше всего лесных культур было создано в 2017 г., а меньше всего в 2012 г. (рисунок 7.2). Существенное увеличение площади искусственного лесовосстановления в 2016 и 2017 гг., в сравнении с предыдущими годами, связано в основном с повреждением насаждений ураганом, который прошел 13 июня 2016 г. Эпицентр удара стихии пришелся на Смолевичский и Червенский лесхозы. Только на территории этих лесхозов погибло около 10 тыс. га леса. Осенью значительная часть этих площадей была расчищена и подготовлена почва для создания лесных культур. В связи с большим объемом лесовосстановления, на значительной площади расчищенных земель в эту же осень были посажены лесные культуры. В обычных же условиях почву для посадки лесных культур подготавливают осенью, а лесные культуры создают весной следующего года. В течение зимы 2017 г. все насаждения поврежденные ураганом были вырублены, весной на участках, на которых возможно создание лесных культур, была подготовлена почва и посажены культуры.



Уменьшение площади искусственного лесовосстановления проводимого в период с 2010 по 2015 г. было вызвано уменьшением площади земель, на которых возможно создание лесных культур. В сравнении с 2006 г. площадь, предназначенная для лесовосстановления (территории, подвергшиеся вырубкам, пожарам, прогалины и т.п.), уменьшилась к 2011 г. почти на четверть. Соответственно уменьшилась и площадь, предназначенная для проведения искусственного лесовосстановления. Уменьшение площади, пригодной для создания лесных культур, связано также с тем, что на значительных площадях сплошнолесосечные рубки главного пользования заменяются несплошными видами рубок (постепенными и выборочными). Площадь проводимых несплошных рубок главного пользования с 2,6 тыс. га в 2006 г. увеличилась до 3,9 тыс. га в 2010 г. и до 5,0 тыс. га в 2014 г. Как следствие, посев и посадка лесных культур на данных площадях заменяется естественным возобновлением. На этих площадях проводится

активное содействие естественному возобновлению леса, направленное на ускорение этого процесса. Мероприятия проводятся путем подготовки почвенной среды, благоприятной для восприятия древесных семян, сохранения подроста хозяйственно ценных пород при лесозаготовках и др. Более широкое применение несплошных рубок главного пользования способствует увеличению площади лесов естественной регенерации, как более приемлемых с экологической точки зрения.

Лесоразведение – это искусственное создание лесов на землях, где лес ранее не произрастал, путем посадки посадочного материала или посева семян лесных растений. Оно проводилось в основном на участках бывшего сельскохозяйственного пользования, а также на пахотных и луговых землях лесного фонда. За последние десять лет на нелесных землях в среднем ежегодно создавалось 3,3 тыс. га лесных культур. Больше всего их было создано в 2008 г., а меньше всего – в 2017 г. В целом за последние десять лет общая площадь лесоразведения была относительно небольшой, в сравнении с предыдущим десятилетием.

Уменьшение площади лесоразведения обусловлено в основном двумя причинами – уменьшением площади пахотных и луговых земель на территории лесного фонда и уменьшением площади передаваемых в лесной фонд низко продуктивных сельскохозяйственных земель, намеченных под лесоразведение. Площадь пахотных и луговых земель, находящихся в лесном фонде, с 2006 по 2017 г. уменьшилась в пять раз, с 45,1 до 8,9 тыс. га. На значительной части этих земель были созданы лесные культуры, т.е. проведено лесоразведение. Значительная площадь низко продуктивных сельскохозяйственных земель была передана в состав лесного фонда в конце 1990-х начале 2000-х годов. На землях, пригодных для создания лесных культур, лесохозяйственными организациями было проведено лесоразведение. В связи со значительными площадями таких земель, только в 2004-2007 гг. площадь лесоразведения составила 72,8 тыс. га или в среднем 18,2 тыс. га в год, что в 5,4 раз больше, чем среднее значение за последние десять лет.

Уменьшается площадь, занятая древостоями, при проведении планируемых сплошнолесосечных рубок спелых и перестойных насаждений в целях заготовки древесины, разрубке трасс под различные коммуникации, расчистке площадей для промышленных и других целей. Кроме того, ежегодно отмечается гибель насаждений от различных природно-климатических факторов. За последние десять лет в лесном фонде республики от воздействия природно-климатических факторов в среднем ежегодно погибало 14 тыс. га лесных насаждений. Для Беларуси это довольно существенная площадь. Для сравнения, за последние десять лет сплошнолесосечными рубками главного пользования в среднем ежегодно вырубалось 26,3 тыс. га леса.

Неблагоприятные погодные условия были основной причиной гибели лесов. За последние десять лет от их воздействия среднегодовая гибель насаждений составила 11,8 тыс. га или 84% всей площади погибших насаждений. Следует отметить, что в площадь лесов, погибших от неблагоприятных погодных условий, кроме гибели от ветровала, бурелома, снеголома и т.п., включена также площадь насаждений, усохших от воздействия стволовых вредителей. Гибель лесов от стволовых вредителей включена в группу насаждений, погибших от неблагоприятных погодных условий, потому, что стволовые вредители питаются на ослабленных неблагоприятными воздействиями деревьях и являются вторичной причиной, приводящей к их гибели.

В 2008–2015 гг. площадь погибавших лесов была существенно меньше, чем в последние два года (рисунок 7.3). За последние десять лет резкое увеличение площади погибших лесов наблюдалось в 2010, 2015, 2016 и 2017 гг. В 2010 и 2016 гг. это увеличение было вызвано в основном сильными ветрами. В 2010 г. от их воздействия погибло более 6 тыс. га леса, а в 2016 г. – почти 16 тыс. га. В 2016 г. ветровалы и буреломы были наиболее массовыми за период ведения мониторинга (с 1990 г.). Как следствие, в 2016 г. общая площадь погибших насаждений была в три раза больше, чем

среднее значение за предыдущие десять лет.



Рисунок 7.3 – Динамика погибших насаждений в лесном фонде республики

В 2015 г. увеличение площади погибших лесов было вызвано лесными пожарами. Этот год оказался самым пожароопасным за период ведения мониторинга. Из-за жаркой и сухой погоды в августе и сентябре на большей части Брестской и Гродненской области, местами и на остальной части территории страны, в лесах возникла чрезвычайная пожарная опасность, до высшего 5 класса горимости. В связи с чем, очаги возгорания быстро увеличивались, и лесные пожары оказывались значительными по площади. При этом более половины площади насаждений, погибших от пожара, находилось на юге республики на приграничных с Украиной территориях. Пожары были в основном трансграничными. Сложность тушения этих пожаров была связана с наличием в приграничной территории крупных лесных массивов и отсутствием в них развитой дорожной сети, а также большим количеством труднодоступных для техники заболоченных участков леса и болот.

За последние десять лет в среднем ежегодно от пожаров погибало 0,9 тыс. га леса. Основные причины возникновения пожаров в весенний период – выжигание сухой травы и сжигание мусора, в летний период – неосторожное обращение с огнем при посещении лесов населением.

В 2017 г. площадь погибших насаждений была максимальной за весь период ведения мониторинга. Более 90% всей площади погибших лесов составили насаждения, погибшие от воздействия стволовых вредителей. Чаще от их воздействия погибали сосновые и еловые насаждения. Усыхание еловых лесов вызвано в основном воздействием короэда-типографа, сосновых лесов – воздействием вершинного короэда. Наибольшие площади усыхания насаждений были в Гомельской области, где массовое усыхание сосны было объявлено чрезвычайной ситуацией природного характера.

Результаты наблюдений

В полевой период 2017 г. проведена оценка деревьев в пунктах наблюдений, расположенных на трансграничной сети 16×16 км. Наблюдения проводились

работниками лесхозов в пунктах наблюдений, находящихся на территории лесного фонда Министерства лесного хозяйства (371 ПН), Министерства образования (2 ПН) и Национальной академии наук Беларуси (1 ПН). Пространственное размещение пунктов наблюдений, обследованных в 2017 г. показано на рисунке 7.4.

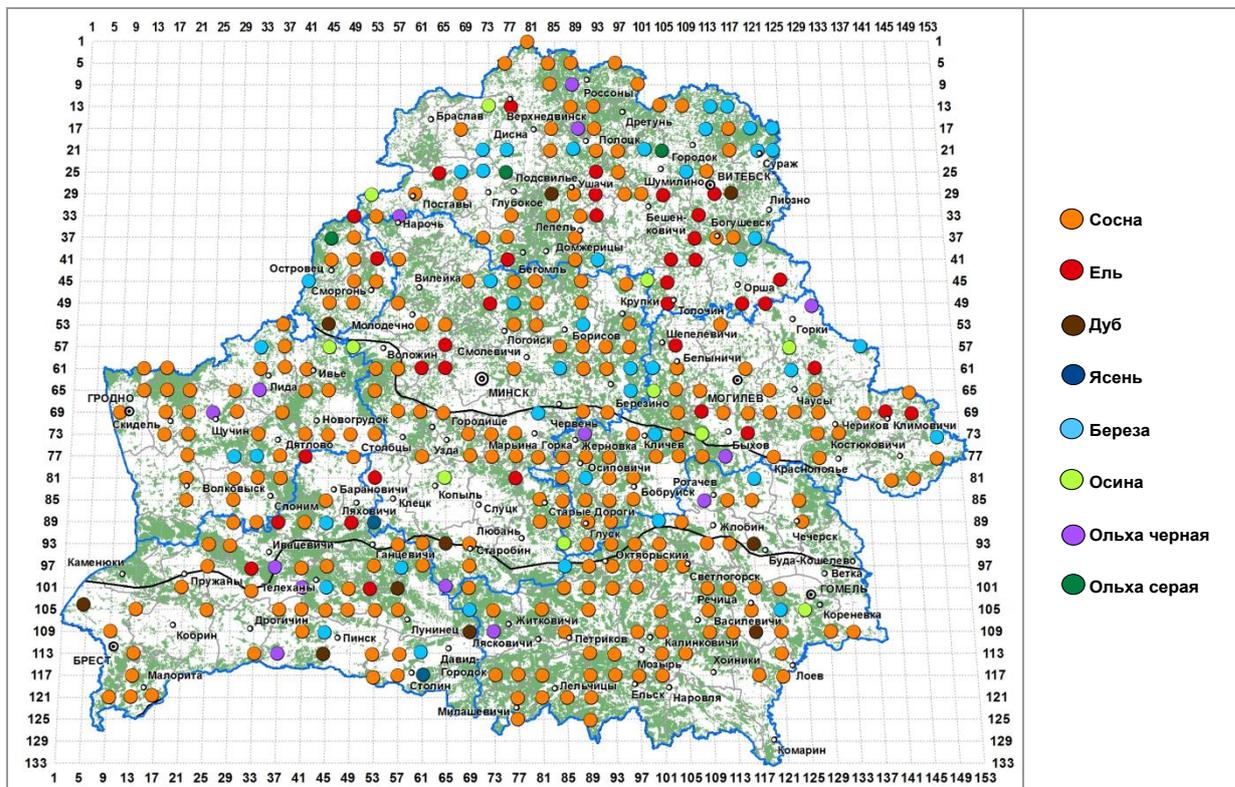


Рисунок 7.4 – Местоположение обследованных пунктов и преобладающие на них древесные породы

Обследовались пункты наблюдений, в которых, по результатам наблюдений 2016 г., оставалось не менее 10 учетных (отобранных по определенным принципам) деревьев (в противном случае пункт наблюдений считался погибшим). На каждом пункте наблюдений на четырех подучастках (точках учета), расположенных по основным направлениям (С, Ю, В, З) на расстоянии 25 м от центра пункта наблюдений, оценивалось не более 6 деревьев, что в целом составляло 24 дерева. Всего на пунктах наблюдений обследовано 8809 деревьев. В том числе велось наблюдение за ранее отобранными для оценки деревьями, отставшими в росте и больше не относящимися к I–III классу Крафта (мера отношения дерева с окружающими деревьями), остающимися на корню мертвыми деревьями (старый сухостой).

Оценка состояния крон

Устойчивость деревьев к стрессовым воздействиям и способность полностью проходить жизненный цикл определялась оценкой состояния крон. Состояние кроны интегрирует в себе сложный комплекс абиотических и биотических, внутренних и внешних воздействий на дерево, и, таким образом, комплексно отражает общее состояние конкретного дерева или, после соответствующего осреднения, всего участка или древесной породы.

Состояние крон деревьев оценивалось по потере или недостаточному развитию хвои/листвы (дефолиации) и изменению окраски хвои/листвы (дехромации). Состояние крон оценено у 8086 деревьев на 365 пунктах наблюдений. Состояние крон не



оценивалось у срубленных и упавших по различным причинам деревьев. В том числе не оценивалось состояние крон деревьев в пяти пунктах наблюдений, которые к моменту обследований погибли и были вырублены в результате проведения санитарных рубок. Состояние крон также не оценивалось у сильно наклоненных и зависших деревьев, деревьев с повреждением (обламыванием) кроны более 50%. Для этих деревьев оценивались только причины повреждения или гибели, анализ которых дан в подразделе 2.2.

Анализ состояния крон выполнен только по признаку дефолиации, поскольку дехромация хвои/листвы отмечена лишь у 2,4% оцененных деревьев.

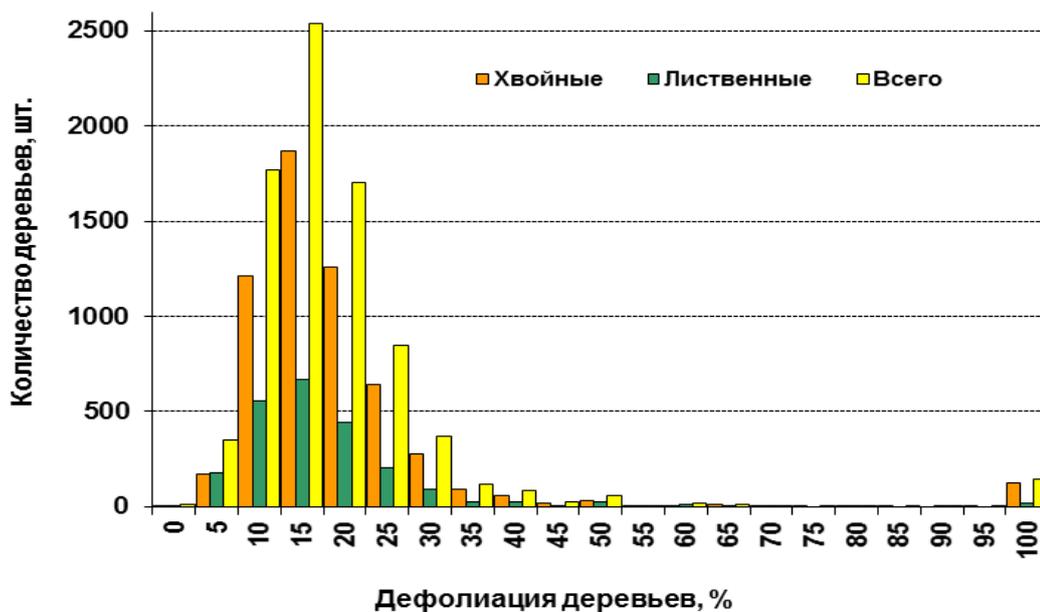


Рисунок 7.5 – Распределение деревьев, оцененных по дефолиации

Оцененные деревья имели в основном дефолиацию от 5 до 30% (рисунок 7.5). Основная часть оцененных деревьев (74.3%) имела дефолиацию от 10 до 20%, в том числе 15% дефолиации отмечено почти у трети деревьев (31.4%). Существенных отличий в распределении деревьев хвойных и лиственных пород по 5%-ной шкале дефолиации нет. В сравнении с 2016 г. как у хвойных, так и у лиственных пород доля деревьев с дефолиацией от 0 до 15% уменьшилась, а доля деревьев с дефолиацией 20% и более, соответственно увеличилась.

По классификации *ICP Forests* деревья с дефолиацией 0–10% (без признаков ослабления) отнесены к категории «здоровых» деревьев. Дефолиация деревьев 15–25% (ослабленные деревья) рассматривается как сигнал предупреждения, а дефолиация деревьев более 25% рассматривается как начало серьезного повреждения, и деревья, имеющие дефолиацию более 25% (сильно ослабленные и усыхающие), считаются «поврежденными». Такие деревья имеют не только существенную потерю хвои/листвы, но и устойчивое снижение прироста. Однако это не означает, что дерево обязательно повреждено в физиологическом смысле. Насаждения и древесные породы в пунктах наблюдений также считаются «поврежденными», если средний процент дефолиации деревьев на данном пункте более 25%, а при средней дефолиации до 10% включительно – «здоровыми».

По отношению к предыдущему году за счет уменьшения удельного веса деревьев без дефолиации («здоровых») произошло увеличение в долях деревьев остальных классов дефолиации и среднего процента дефолиации (таблица 7.3). Указанные в таблице изменения, измеренные в процентных пунктах (далее –% пункт), приняты для того, чтобы

можно было напрямую сравнивать показатели, изначально измеренные в процентах.

Таблица 7.3 – Распределение деревьев по классам дефолиации и изменение показателей в процентных пунктах по отношению к предыдущему году

Группы пород	Количество оцененных деревьев	Процентная доля деревьев по классам дефолиации						2 - 4 (> 25%)	средний процент дефол.
		0 нет дефолиации (0–10%)	1 незначительная дефолиация (15–20%)	2 умеренная дефолиация (30–60%)	3 сильная дефолиация (65–95%)	4 усохшие (100%)			
Хвойные, всего	5817	23,9 -4,8	64,8 +2,3	8,6 +1,4	0,5 +0,1	2,2 +1,0	11,3 +2,5	19,7 +1,7	
в т.ч. сосна	5069	24,6 -4,5	64,0 +1,3	8,8 +1,7	0,5 +0,2	2,1 +1,3	11,4 +3,2	19,6 +2,1	
ель	748	19,3 -6,6	70,1 +8,9	7,0 -1,2	0,8 +0,2	2,8 -1,3	10,6 -2,3	20,6 -0,5	
Твердолиственные, всего	277	27,4 -1,7	54,5 -0,5	14,8 +2,4	1,1 -1,7	2,2 +1,5	18,1 +2,2	20,7 +0,8	
в т.ч. дуб	184	20,7 +0,9	59,8 -6,0	17,4 +4,6	1,6	0,5 +0,5	19,5 +5,1	21,0 +1,1	
ясень	20	15,0 +1,4	25,0 +2,3	35,0 -1,4	0,0 -18,2	25,0 +15,9	60,0 -3,7	46,2 +4,6	
Мягколиственные, всего	1992	33,1	58,7 -0,4	7,4 +0,4	0,2	0,6	8,2 +0,4	17,1 +0,3	
в т.ч. береза	1185	29,6 -1,5	61,4 +0,5	8,3 +1,3	0,3 +0,1	0,4 -0,4	9,0 +1,0	17,5 +0,2	
ольха черная	351	47,3 +8,1	49,8 -7,0	2,3 -1,1	0,0 -0,3	0,6 +0,3	2,9 -1,1	14,2 -0,8	
осина	382	33,2 -2,6	57,4 +2,2	8,1 -0,3	0,0 -0,3	1,3 +1,0	9,4 +0,4	18,0 +1,3	
Все породы	8086	26,3 -3,5	63,0 +1,5	8,5 +1,2	0,4	1,8 +0,8	10,7 +2,0	19,1 +1,3	

Уменьшение доли «здоровых» деревьев отмечено у большинства древесных пород. Причем у хвойных пород доля «здоровых» деревьев уменьшилась более существенно в сравнении с лиственными породами. Как следствие, удельный вес «здоровых» деревьев лиственных пород оказался значительно больше, чем хвойных пород, 32,4 и 23,9% соответственно. Лиственные породы имеют меньший средний процент дефолиации в сравнении с хвойными породами, 17,5% против 19,7%. Однако лиственные породы относительно друг друга имеют существенные различия. Мягколиственные породы имеют меньшую дефолиацию, чем твердолиственные. Средний процент дефолиации твердолиственных пород, за исключением клена, даже больше, чем у сосны и ели. Три четверти оцененных деревьев клена были «здоровыми» и имели средний процент дефолиации 10%. У ясеня доля «здоровых» деревьев наименьшая, а средний процент дефолиации в 2,4 раза превышает среднее значение дефолиации всех оцененных деревьев.

Удельный вес «поврежденных» деревьев увеличился за счет сильно ослабленных и усохших деревьев. Причем удельный вес всех трех категорий, входящих в состав «поврежденных» деревьев, на четверть больше своих среднегодовых значений.

Поскольку обследованные пункты наблюдений расположены на статистически достоверной растровой сети, то состояние деревьев, оцененных в год наблюдения, комплексно отражает состояние лесов на территории страны. По динамике среднего процента дефолиации деревьев, а также «здоровых» и «поврежденных» деревьев

оценивалось санитарное состояние лесов за весь период наблюдений (рисунок 7.6).

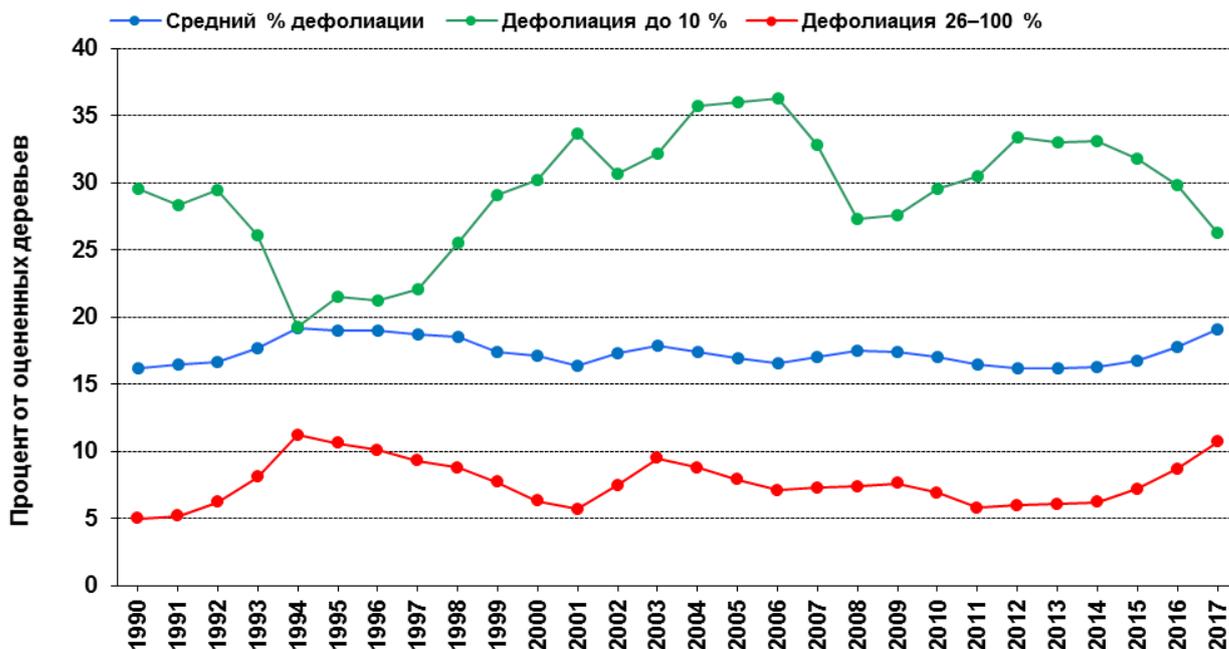


Рисунок 7.6 – Динамика дефолиации оцененных деревьев за период 1990–2017 гг.

За время проведения мониторинга неоднократно отмечались периоды ухудшения санитарного состояния лесов, после которых состояние лесов улучшалось. Первый раз существенное ухудшение санитарного состояния лесов наблюдалось в 1993–1994 гг. Тогда после сухого лета 1992 г., который был самым засушливым годом за всю историю метеорологических наблюдений, отмечалось уменьшение доли «здоровых» деревьев и увеличение доли «поврежденных» деревьев. Ослабление деревьев привело к снижению их энтомоустойчивости. Как следствие, существенно увеличилась численность насекомых, питающихся тканями деревьев. С 1998 г. численность листогрызущих насекомых значительно уменьшилась, и удельный вес «здоровых» деревьев начал быстро увеличиваться. Одновременно уменьшалась и доля «поврежденных» деревьев. Две эти тенденции повлекли существенное снижение среднего процента дефолиации.

В 2002–2003 гг. санитарное состояние лесов снова ухудшилось. В эти годы наблюдалось существенное увеличение доли «поврежденных» деревьев, а удельный вес «здоровых» деревьев уменьшился незначительно. Ухудшение состояния лесов также было вызвано в основном засухами и воздействием насекомых. В последующие годы состояние лесов начало улучшаться.

В 2007–2008 гг. снова наблюдалось ухудшение состояния лесов, которое было вызвано в основном засухой 2007 г. и весенними заморозками 2008 г. В мае 2008 г. заморозки отмечались практически повсеместно. В самые холодные ночи в приземном слое температура воздуха понижалась до $-5...-6^{\circ}\text{C}$, а на торфяниках Полесья — до -7°C . В эти годы наблюдалось в основном существенное уменьшение доли «здоровых» деревьев.

Начиная с 2010 по 2012 г., в основном за счет увеличения удельного веса «здоровых» по признаку дефолиации деревьев, состояние лесов начало улучшаться. Однако после засухи 2015 г., которая в ранжированном ряду засушливости была второй после сухого лета 1992 г., началось очередное ухудшение санитарного состояния лесов. С 2015 г. отмечается ежегодное существенное уменьшение доли «здоровых» деревьев и увеличение доли «поврежденных» по признаку дефолиации деревьев. Эти тенденции повлекли существенное увеличение среднего процента дефолиации, и он оказался всего

на 0,2 % пункта меньше, чем максимальное значение за весь период наблюдений.

В 2017 г. более трети обследованных насаждений (38,1%) имела среднюю дефолиацию деревьев 16–20%. В целом же преобладали насаждения со средним процентом дефолиации деревьев от 11 до 20% (рисунок 7.7). У всех древесных пород доля насаждений со средним процентом дефолиации деревьев 11–20% является максимальной. Она составляла от 36,4% у осинников до 85,8% у черноольшаников. Следует иметь в виду, что к осинникам, черноольшанникам, соснякам и т.д. относятся как чистые насаждения, образованные деревьями одной какой-либо древесной породы, так и смешанные — состоящие из деревьев двух или более различных пород.

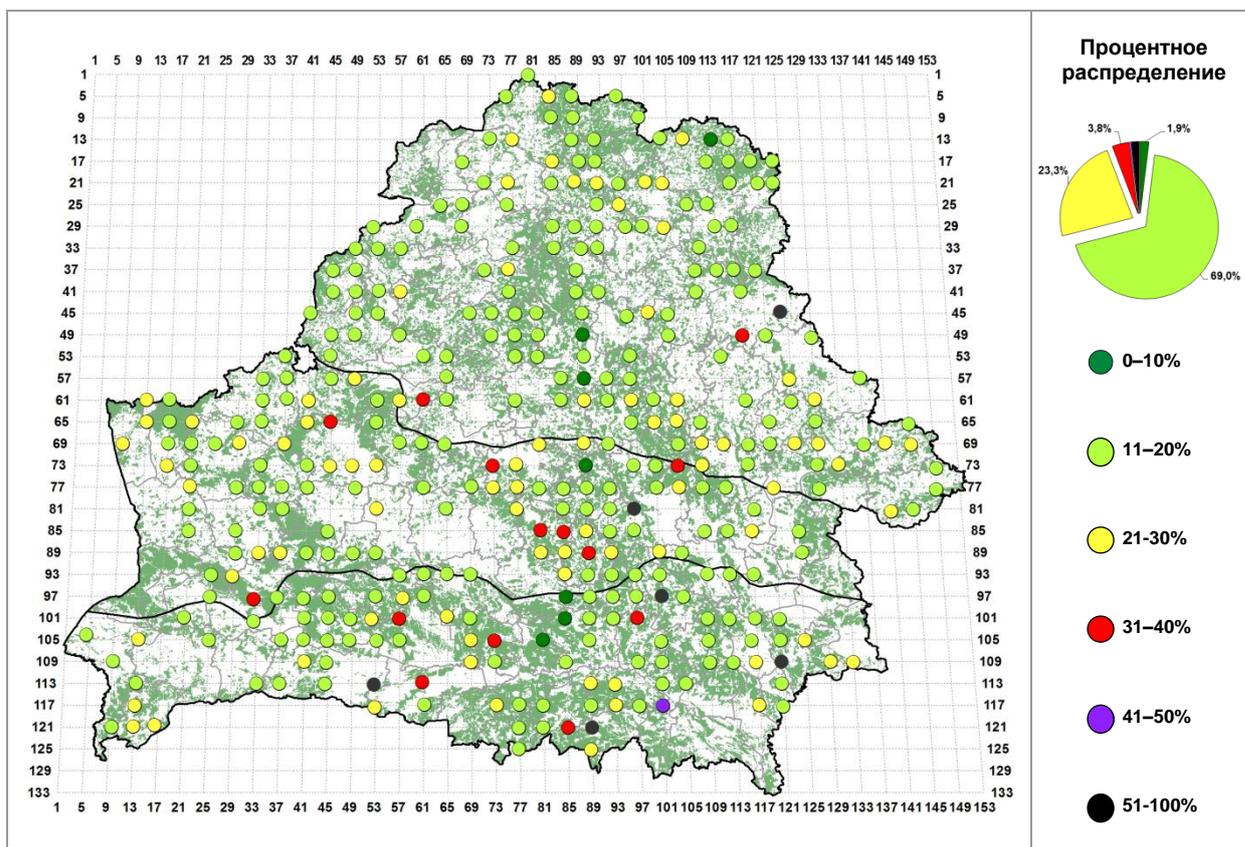


Рисунок 7.7 – Дефолиация обследованных насаждений

Второй наиболее значимой группой насаждений были насаждения со средней дефолиацией деревьев 21–30%. При этом 72,6% насаждений из этой группы имели среднюю дефолиацию деревьев 21–25%. Среди древесных пород наибольшая доля насаждений в этой группе была у осинников, а наименьшая – у черноольшаников. Черноольховые насаждения при этом не имели средней дефолиации деревьев более 22%.

Относительно предыдущего года удельный вес «здоровых» по признаку дефолиации насаждений уменьшился, а «поврежденных» насаждений, напротив, увеличился. Удельный вес «здоровых» насаждений уменьшился с 3,2 до 1,9% и был на 0,2% пункта меньше, чем среднее значение за последние десять лет. В 2017 г. отмечены только «здоровые» сосняки, березняки и черноольшаники. Их удельный вес от всех сосняков, березняков и черноольшаников составил 1,6; 2,4 и 7,1% соответственно.

Удельный вес «поврежденных» насаждений увеличился с 8,4 до 10,1% и в 2,7 раза превысил среднее значение за последние десять лет. Увеличение произошло за счет увеличения доли «поврежденных» сосняков. Древесные породы по удельному весу «поврежденных» насаждений расположились в следующем порядке: осина (36,4%), ель (13,9%), дуб (10,0%), сосна (8,7%) и береза (4,8%). Ольшаников со средней дефолиацией деревьев более 25% не отмечено. Дефолиация деревьев в «поврежденных» насаждениях

была вызвана в основном болезнями деревьев, стволовыми вредителями и воздействием неблагоприятных климатических факторов. Болезни, вызывающие быстрое увеличение дефолиации и гибель деревьев, чаще отмечались в сосняках и ясенниках. В сосняках – это в основном поражение корней сосновой корневой губкой, в ясенниках – поражение ветвей халаровым некрозом. Стволовыми вредителями чаще повреждались сосны и ели. Деревья, поврежденные стволовыми вредителями, на момент обследования были в основном погибшими.

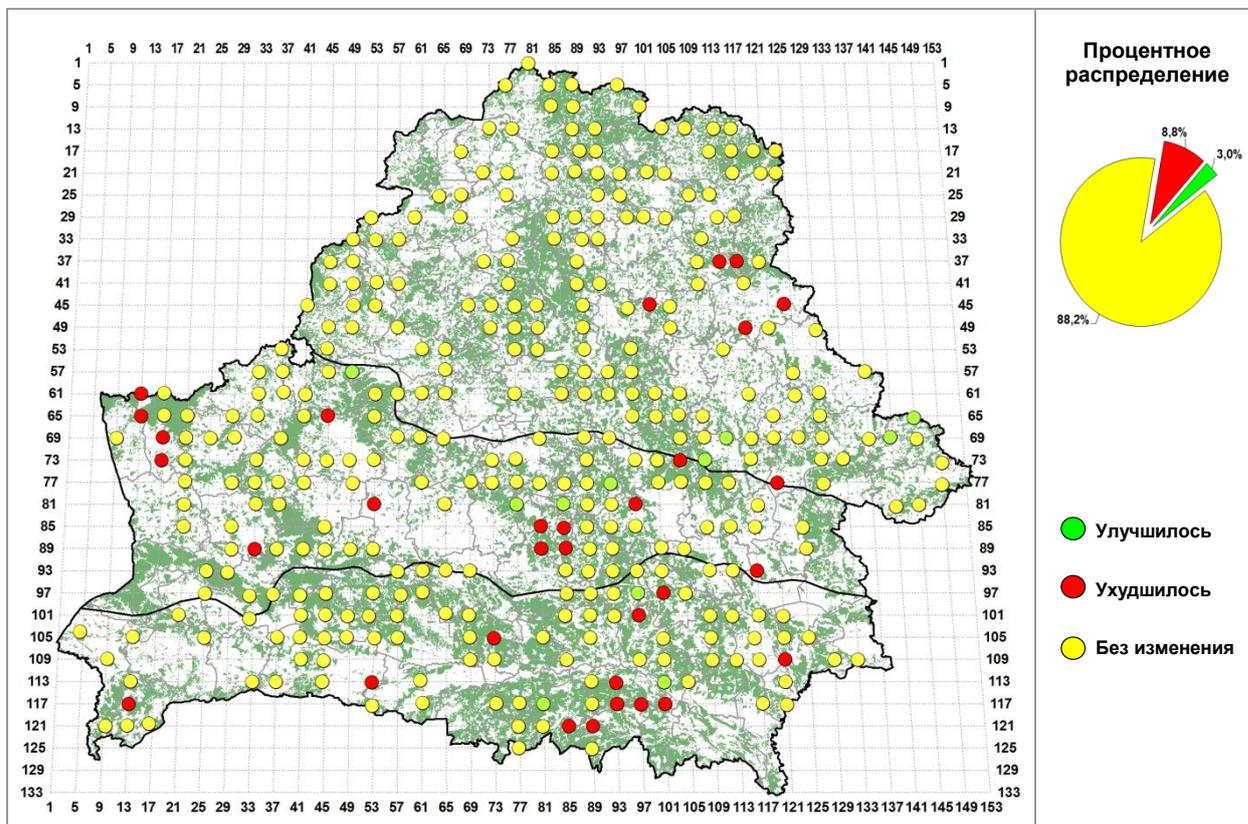


Рисунок 7.8 – Изменение санитарного состояния насаждений в сравнении с 2016 г.

Изменение санитарного состояния насаждений определялось путем отношения среднего процента дефолиации всех оцененных деревьев на пункте наблюдений в 2017 г. к предыдущему году. Изменение среднего процента дефолиации считалось существенным, если оно было больше точности измерения, т. е. больше 5, и статистически значимо. В течение последних четырех лет количество насаждений, у которых санитарное состояние ухудшилось, было больше чем количество насаждений с улучшением состояния. В 2014 г. это соотношение составило 2,6:1, в 2015 г. – 3,1:1, в 2016 г. – 7,7:1 и в 2017 г. – 3:1. Относительно предыдущего года ухудшение состояния наблюдалось в насаждениях большинства древесных пород. По удельному весу таких насаждений древесные породы расположились в следующем порядке: сосна (13,3%), ель (11,8%), дуб (10,0%), осина (9,1%), береза (2,3%). Улучшение санитарного состояния отмечено в 5,2% сосновых насаждений, 8,8% еловых, 10% дубовых и 4,6% березовых насаждений.



Причины повреждения и гибели деревьев

В 2017 г. на наличие повреждений оценено 7954 растущих дерева и определены причины гибели 343 деревьев. Кроме того, обследованы ранее отобранные для оценки деревья, которые отстали в росте и больше не относятся к I–III классу Крафта, а также стоящие на корню деревья, усохшие в предыдущие годы (старый сухостой). Эти деревья остаются наблюдаемыми деревьям до того времени, пока они будут находиться на корню (пока не упадут или не будут срублены). Распределение наблюдаемых деревьев по категориям приведено в таблице 7.4.

Для описания повреждений растущих деревьев, деревья разделили на четыре важные части: а) хвоя/листва; б) ветви, побеги; в) ствол; г) корни и шейка дерева (до 25 см высоты). Описание повреждений в пределах выделенных частей проводилось по более детальной спецификации. Однако при анализе повреждений более детальная спецификация оставлена только для ствола, так как ствол является самой повреждаемой частью дерева (таблица 7.4). Более частое повреждение ствола связано с тем, что он составляет основной объем дерева. На долю ствола приходится в среднем 60–85% его объема.

Повреждения деревьев. Ранения были наиболее частым признаком повреждения, видимым при наружном осмотре деревьев. Они составили почти треть общего числа признаков повреждений, отмеченных на деревьях. Объясняется это тем, что механические повреждения ствола и корневой шейки легко обнаружить при оценке деревьев, и поэтому они указываются чаще, чем другие признаки повреждений.

Частым признаком повреждения деревьев были некрозы. Некрозы – это омертвление коры, камбия и наружных слоев древесины стволов и ветвей деревьев. Возникают они под влиянием грибов, микробов и других неблагоприятных факторов (например, заморозков, пожаров). Наиболее часто они отмечались на деревьях дуба и сосны. У дуба они вызваны в основном бактериальными болезнями, у сосны – ржавчинными грибами (рак-серянка).

Трутовые и шляпочные грибы, развивающиеся на древесине растущих деревьев, также были довольно частым признаком повреждения. Они развиваются на деревьях всех пород и их плодовые тела расположены в основном на стволах деревьев. Трутовые грибы, поражающие центральную (сердцевинную) древесину, долгое время существуют на пораженном дереве, внешне не ухудшая его состояния. Грибы, имеющие многолетние плодовые тела, расположенные на стволах деревьев, довольно легко обнаруживаются при наружном осмотре деревьев. Шляпочные грибы, поражающие корневую и заболонную древесину, разрушая необходимые для растения ткани, быстро вызывают его гибель. Их плодовые тела обычно образуются в определенный период и существуют непродолжительное время. Время же проведения наблюдений на каждом конкретном пункте не всегда попадает на этот период. В связи с этим, для деревьев, у которых ранее отмечались повреждения грибами (опенок и др.), при последующих обследованиях, в случае отсутствия других опасных признаков повреждения, оставался признак повреждения грибами при отсутствии плодовых тел.

Наблюдаемые деревья в основном имеют слабые повреждения (5–20%). Они отмечены у половины деревьев, имевших повреждения. В том числе у трети поврежденных деревьев отмечены повреждения различных частей степенью 5–10%. При этом 5%-ная степень повреждения отмечена на максимальном количестве деревьев лиственных и хвойных пород (рисунок 7.9). Более четверти деревьев, имевших повреждения, не оценены количественно. Из них более половины имели повреждения фитопатогенными грибами, оставшаяся часть деревьев была повреждена в основном ветром, изменением гидрологического режима и пожаром. Чаще повреждения не оценивались количественно на деревьях лиственных пород.

Таблица 7.4 – Количество и процентная доля признаков повреждений, наблюдаемых в частях деревьев

Часть дерева	Признак повреждения	Количество деревьев	%
Хвоя, листва	объедание	19	0,2
	повреждение грибами	2	–
	микрофолия	1	–
Итого		22	0,2
Ветви, побеги	обламывание	55	0,7
	отмирание	74	0,9
Итого		129	1,6
Ствол	деформация	38	0,4
	обламывание	15	0,2
	повреждение насекомыми	5	0,1
	некроз	116	1,4
	смолотечение и дегтеобразные выделения	32	0,4
	повреждение грибами	96	1,2
	ранение	238	2,9
	гниение	58	0,7
	наклонное положение	20	0,2
другие признаки (<i>пожар</i>)	17	0,2	
Итого		635	7,7
Корни и шейка ствола	повреждение грибами	6	0,1
	ранение	13	0,2
	гниение	28	0,3
	другие признаки (<i>подтопление</i>)	24	0,3
Итого		71	0,9
Всего поврежденных деревьев		857	10,4
Деревья, не имеющие повреждений		7097	85,5
Всего живых оцененных деревьев		7954	95,9
Погибшие деревья и свежий сухостой		343	4,1
Всего оцененных деревьев		8297	100
Кроме того, наблюдаемые деревья:			
деревья 4 класса Крафта		196	2,2
стоящий на корню старый сухостой		248	2,8
срубленный и упавший старый сухостой		69	0,8
Всего обследованных деревьев		8809	100

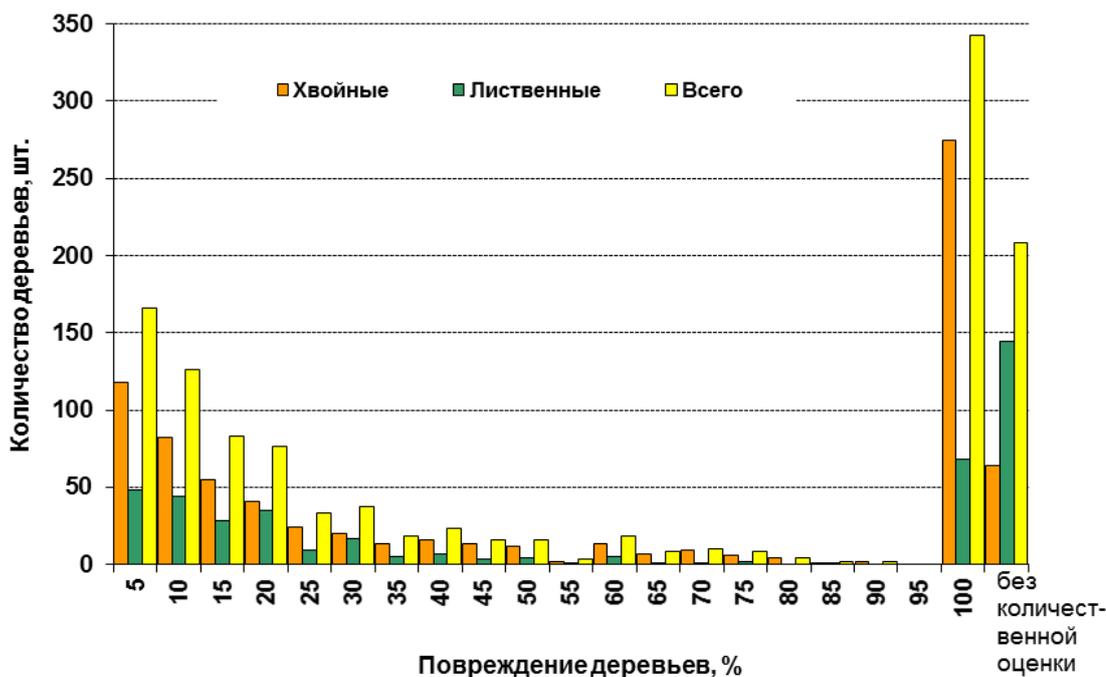


Рисунок 7.9 – Распределение оцененных деревьев по степени повреждения

Из живых оцененных деревьев основная доля приходилась на деревья II класса Крафта (64,5%). Деревья II класса Крафта – это господствующие деревья, образующие основной – верхний полог леса, у которых крона развита вполне нормально во все стороны. Удельный вес оцененных деревьев I и III класса Крафта примерно одинаков и составил соответственно 16,8 и 18,7%. Кроны деревьев этих двух классов занимают противоположное положение относительно основного полога насаждения. Деревья I класса Крафта – прегосподствующие деревья, у которых верхняя часть крон, как правило, располагается над общим уровнем лесного полога. Они имеют мощную раскидистую крону, чаще всего с толстыми сучьями, и толстый ствол. Эти деревья пользуются большим притоком солнечной энергии, развивают мощную корневую систему и извлекают из почвы много воды и питательных веществ.

Деревья III класса Крафта – это согосподствующие деревья, у которых кроны более узкие, чем у деревьев II класса, но полностью или их верхняя часть входят в основной полог леса. Они получают часть солнечного света сверху, но в меньшей степени, чем деревья II класса. В конкурентной борьбе, стремясь за солнечным светом, они, как правило, уступают господствующим деревьям в диаметре ствола и развитии крон. Деревья III класса Крафта имеют больше повреждений, в том числе и в большинстве частей дерева, чем деревья I и II классов (рисунок 7.10). У 12,9% растущих согосподствующих деревьев отмечены видимые повреждения различных частей дерева.

Согосподствующие деревья – это, как правило, отстающие в своем развитии деревья и ослабленные в результате конкурентной борьбы за свет, воду и пищу. Как следствие, они менее устойчивы к воздействию неблагоприятных факторов. В сравнении с деревьями I и II классов Крафта наиболее существенные различия наблюдаются в доле деревьев, имеющих повреждения ветвей. Согосподствующие деревья для своей высоты часто имеют относительно тонкий ствол, как следствие их кроны сильно раскачиваются ветром. В результате на части деревьев отмечено обламывание тонких ветвей от ударов об кроны соседних деревьев. Также наблюдается охлестывание этих деревьев, в основном сосен, лиственными породами.

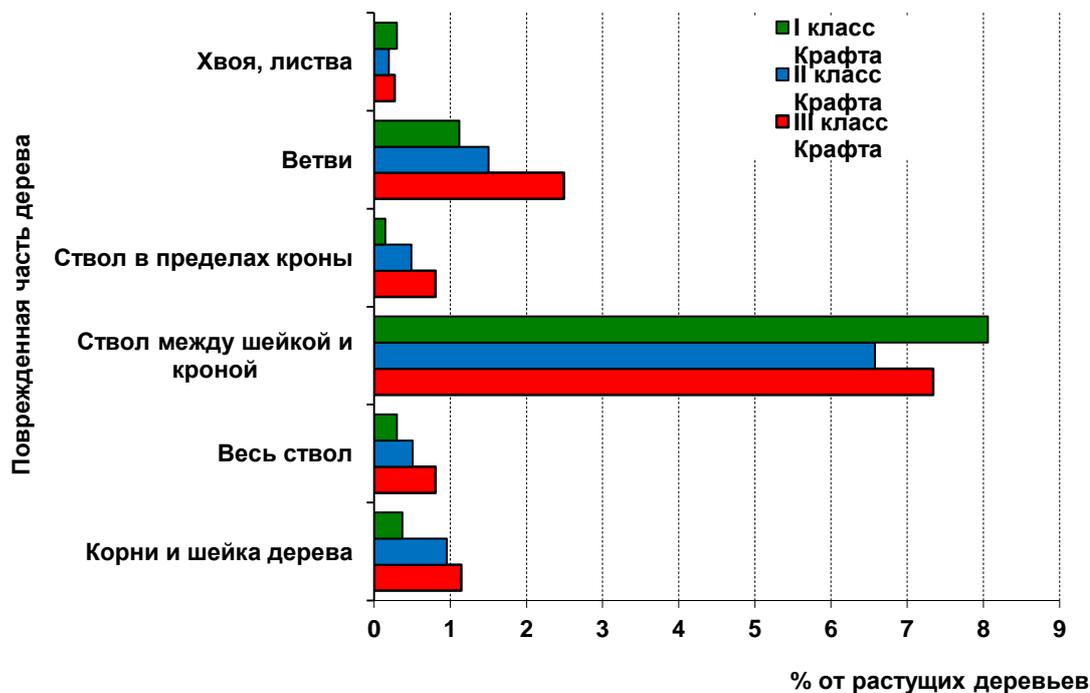


Рисунок 7.10 – Распределение поврежденных частей деревьев в пределах классов Крафта

Охлестывание – это повреждение гибкими ветвями лиственных пород (в основном березы) кроны хвойных пород при раскачивании деревьев ветром. Упругие ветви березы при раскачивании их ветром наносят сильные удары по кронам растущих рядом хвойных деревьев. В результате этого ветви сосны и ели лишаются хвои и даже обламываются, что приводит к изреживанию их кроны и ослаблению роста.

Прегосподствующие и господствующие деревья имели равные доли поврежденных деревьев. По 10,3% деревьев этих классов имели повреждения. В то же время у прегосподствующих деревьев, в сравнении с господствующими, повреждения различных частей наблюдались реже, за исключением повреждений ствола между корневой шейкой и кроной. Более частое повреждение ствола между корневой шейкой и кроной у прегосподствующих деревьев связано с существенной долей осин в этом классе. В молодом возрасте (до 50 лет) осины имеют большой прирост в высоту и по диаметру, в связи с чем, почти треть оцениваемых деревьев являются преобладающими. Осина же является одной из наиболее поврежденных древесных пород. Она находится на втором месте после ясеня по доле деревьев, поврежденных болезнями. Всего видимые повреждения ствола между корневой шейкой и кроной имели 21,8% оцененных осин.

Ствол, являясь основной частью дерева, поврежден у всех пород (рисунок 7.11). Наиболее повреждаема часть ствола между корневой шейкой и кроной. Повреждения этой части составили 87,2% всех видимых при наружном осмотре повреждений стволов деревьев. В целом повреждения стволов деревьев лиственных пород отмечались чаще, чем хвойных. Повреждения стволов чаще отмечались у дубов и осин. Они повреждены в основном трутовыми грибами. У остальных лиственных пород доля деревьев, имеющих повреждения стволов, значительно меньше. У ольхи серой и граба, помимо повреждения ствола между корневой шейкой и кроной, также отмечена существенная доля деревьев с повреждениями ствола в пределах кроны. Эти повреждения вызваны в основном обламыванием вершин деревьев.

Второй наиболее повреждаемой частью дерева были ветви. Повреждение ветвей отмечено у большинства древесных пород. Видимыми признаками повреждения ветвей были отмирание и обламывание. Как отмечалось выше по тексту, обламывание ветвей происходило в основном от раскачивания деревьев ветром. Преждевременное отмирание

ветвей, также как дефолиация и дехромация, является внешним признаком, указывающим, что на дерево воздействует какой-то неблагоприятный фактор. Всего отмирание ветвей отмечено у 8,6% деревьев, имевших повреждения. Наиболее часто наличие мертвых ветвей отмечалось у ясеня. Отмирание ветвей ясеня вызвано в основном опасной инфекционной болезнью, которая получила название суховершинность ясеня или халаровый некроз ясеня. Также существенная доля деревьев с мертвыми ветвями отмечена у дуба и ели. У дуба отмирание ветвей вызвано в основном болезнями и вредителями, у ели – воздействием поллютантов.

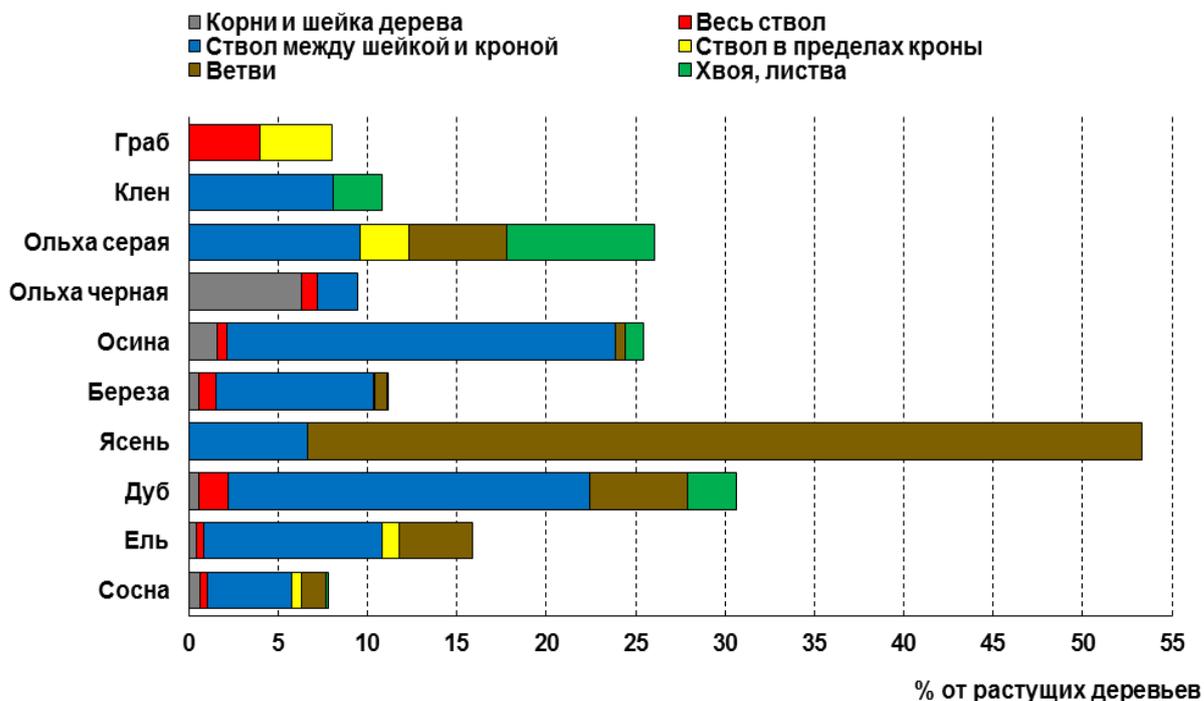


Рисунок 7.11 – Повреждения древесных пород в разрезе частей дерева

Повреждение листвы вызвано в основном жизнедеятельностью листогрызущих насекомых. Деревья были повреждены незначительно, в основном было объедено не более 10% листвы. Наибольшая доля деревьев, поврежденных ими, отмечена у дуба. Вызвано оно в основном объеданием листвы дубовым блошак. Также небольшой удельный вес деревьев, поврежденных насекомыми, отмечен у клена, ольхи серой и осины.

Повреждение корней чаще отмечалось у ольхи и осины. У осины оно вызвано в основном опенком, у ольхи – подтоплением на локальных участках из-за нарушения гидрологического режима.

Фитовредители являются основной причиной повреждения большинства древесных пород и составляют максимальную долю из всех групп повреждающих факторов (таблица 7.5). Грибные болезни лесных пород – это инфекционные заболевания, вызываемые фитопатогенными грибами. В лесных биоценозах, наряду с относительно крупными трутовиками и шляпочными грибами, встречается много видов микроскопических паразитных и сапрофитных грибов, разрушающих древесину корней, стволов, ветвей, а также поражающих листья и хвою. Они распространены повсеместно, причиняя огромный вред лесному хозяйству. Фитопатогенными грибами чаще поражены ясени, осины и дубы. Оцененные ясени поражены в основном инвазивным микроскопическим грибом, повреждающим ветви, дубы и осины – трутовыми грибами, повреждающими древесину стволов.

Таблица 7.5 – Процентное распределение живых деревьев с наличием повреждений по группам повреждающих факторов и изменение показателей в процентных пунктах по отношению к предыдущему году

Группы повреждающих факторов	Породы / Количество оцененных деревьев							
	сосна	ель	дуб	ясень	береза	осина	ольха черная	все породы
	5179	793	190	20	1224	389	318	8297
Энтомовредители (насекомые)	0,3 -0,3	1,0 +0,4	3,3 -3,7			0,8 -0,2		0,5 -0,4
Фитовредители (грибные болезни)	2,7 -0,1	4,6 -0,3	15,3 +0,3	53,3 -1,3	2,2	22,6 +1,5	2,6 -0,2	4,3 -0,1
Повреждения ветром	0,3 -0,1	0,8 -0,2			0,3 -0,4	0,5 -1,0	0,9	0,4 -0,2
Климатические	0,5 +0,2	1,1 -0,1	0,5		1,6 +0,2	0,3	6,0 -0,7	1,0 +0,1
Механические (ранения)	2,3 -0,1	2,6 -0,4	0,5		4,6 -0,4	0,3 -0,2		2,4 -0,2
Химические (поллютанты)	0,1	2,9 +0,3						0,3
Пожары	0,2 -0,2		0,5		0,6 +0,3			0,2 -0,1
Не идентифицированные	0,2	1,8 +0,2	3,8 +0,1		0,8 +0,1	0,5		0,6 +0,1
Прочие	1,1	1,1 -0,2	6,6 +1,3		1,1 -0,7	0,5		0,5 -0,8
Всего	7,7 -0,6	15,9 -0,3	30,5 -2,0	53,3 -1,3	11,2 -1,2	25,5 -0,2	9,5 -4,3	10,2 -1,6

Механические повреждения составляли вторую по доле поврежденных деревьев группу факторов. Больше всего в процентном соотношении механически повреждена береза, ель и сосна. В большинстве случаев ранения вызваны прямым воздействием человека, и деревья имели повреждения слабой степени. Береза в основном повреждена населением при подсочке деревьев, а ель и сосна – транспортом в процессе проведения лесохозяйственных мероприятий. В приложении В форме 20 представлено распределение поврежденных деревьев всех пород по повреждающим факторам и степени повреждения.

В сравнении с предыдущим годом удельный вес деревьев, поврежденных энтомовредителями, уменьшился и относительно небольшой. Деревья повреждались в основном листогрызущими насекомыми. Повреждения были незначительными, в основном на деревьях объедалось 5–10% листвы. В процентном соотношении чаще повреждались дубы, реже осины. Дуб повреждался в основном дубовым блошаком, осина – осиновым листоедом. В целом на протяжении последних десяти лет удельный вес деревьев, поврежденных листогрызущими насекомыми, в два–три раза меньше среднегодового значения.

Удельный вес деревьев, поврежденных прочими и абиотическими факторами, относительно предыдущего года также уменьшился, и также относительно небольшой. В группу факторов, классифицируемых как прочие факторы, отнесены повреждения, вызванные жизнедеятельностью животных, вирусов и бактерий, а также взаимодействием между деревьями. В связи с тем, что доля деревьев, поврежденных и погибших от абиотических факторов, может сильно изменяться по годам обследований, для анализа повреждений и гибели деревьев абиотические факторы мы разделили на две группы – климатические факторы и ветер.

В целом удельный вес поврежденных деревьев в сравнении с 2016 г. уменьшился и

стал на 2,5 % пункта меньше среднегодового значения. Относительно 2007 г., когда был отмечен максимальный удельный вес поврежденных деревьев, он стал меньше наполовину. В среднем за последние десять лет удельный вес поврежденных деревьев уменьшился по большинству групп повреждающих факторов, за исключением повреждения деревьев климатическими факторами и химическими загрязнителями (рисунок 7.12).

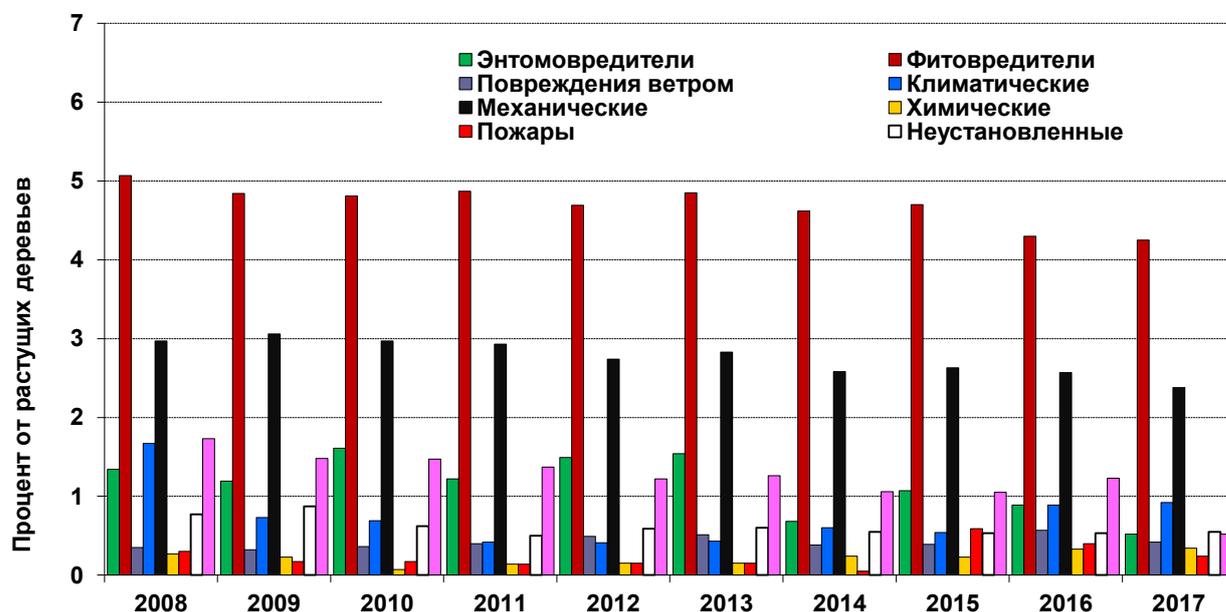


Рисунок 7.12 – Динамика растущих деревьев, поврежденных неблагоприятными факторами

Наиболее существенно уменьшился удельный вес деревьев, поврежденных энтомовредителями и прочими факторами. Повреждение деревьев насекомыми резко уменьшилось в 2008 г. Относительно 2007 г. доля поврежденных деревьев уменьшилась в 2,5 раза. Это уменьшение произошло в основном за счет уменьшения удельного веса дубов, осин и ольх, поврежденных листогрызущими насекомыми. На протяжении последующих лет удельный вес деревьев, поврежденных насекомыми, изменялся не так значительно. В 2017 г. он оказался минимальным за анализируемый период времени, а интенсивность объедания листвы на оцененных деревьях в основном не превышала 10%.

Можно также отметить, что в 2008 г. была отмечена максимальная доля деревьев, поврежденных климатическими факторами. Деревья были повреждены в основном заморозками в мае, когда в самые холодные ночи в приземном слое температура понижалась до $-5...-6$ °C, а на торфяниках Полесья — до -7 °C. Местами на востоке республики и на Полесье слабые заморозки отмечались и в июне.

Гибель деревьев. Удельный вес погибших деревьев в сравнении с предыдущим годом увеличился у большинства основных лесообразующих древесных пород и оказался в 2,5 раза больше среднегодового значения (таблица 7.6). Доля погибших деревьев сосны была в 3 раза больше, чем среднее значение, ели и березы — более чем в 2 раза, а ясеня — в 4 раза больше среднегодового значения. Лишь у ольхи черной доля погибших деревьев была существенно меньше среднего значения.

Таблица 7.6 – Процентное распределение погибших оцененных деревьев по группам неблагоприятных факторов и изменение показателей в процентных пунктах по отношению к предыдущему году

Группы повреждающих факторов	Породы							
	сосна	ель	дуб	ясень	береза	осина	ольха черная	все породы
Энтомовредители	1,7 +1,5	2,7 -1,3			0,1 -0,1			1,4 +0,9
Фитовредители	0,2 -0,2			25,0 +16,7	0,1			0,2 -0,1
Повреждения ветром	0,1 -0,5	-1,2	0,5 +0,5	-8,3	0,3 -0,2	-3,3		0,1 -0,7
Климатические	0,1 -0,1				-0,1			-0,1
Механические (рубка)	1,9 +1,4	5,2 +5,0	2,7 +2,7		2,5 +1,9	1,8 -2,9	-7,3	2,2 +1,2
Пожары	-0,4							-0,3
Не идентифицированные	0,1 -0,1		0,5 +0,5		0,2 -0,1	0,3 +0,3	0,3	0,1
Прочие					0,1 -0,1	1,0 +0,8	0,3 +0,3	0,1
Всего	4,1 +1,6	7,8 +2,4	3,7 +3,7	25,0 +8,4	3,3 +1,3	3,1 -5,1	0,6 -7,0	4,1 +0,9

Удельный вес погибших деревьев увеличился за счет гибели от энтомовредителей и рубки в основном поврежденных ими деревьев. Гибель деревьев от воздействия энтомовредителей более чем в 6 раз превысила среднее значение за период наблюдений. Массовое усыхание древостоев вызвано воздействием стволовых вредителей. Удельный вес деревьев, погибших от энтомовредителей, существенно увеличился в 2016 г. (рисунок 7.13). В 2016 г. от воздействия насекомых увеличилась доля погибших елей, а также наблюдалась гибель сосен и берез. В 2017 г. доля погибших елей и берез несколько уменьшилась, а сосен, напротив, существенно увеличилась.



Удельный вес вырубленных деревьев оказался в 5 раз больше среднего значения. Как отмечалось выше по тексту, в 2017 г. вырубались в основном деревья усохшие, или произраставшие в древостоях, усохших от воздействия стволовых вредителей. В предыдущие годы много оцениваемых деревьев было вырублено лишь в 2005 (1,1%) и 2016 г. (1,0%). Однако в 2005 г. вырубались в основном деревья, ранее поврежденные ветром, вредителями и болезнями, а в 2016 г. почти все деревья были вырублены при проведении планируемых рубок главного пользования.

Доли деревьев погибших от других групп повреждающих факторов были меньше своих средних значений или близкими к ним. При этом в 2017 г. не наблюдалось деревьев погибших от пожара. Резкое увеличение доли деревьев, погибших от пожара, наблюдалось после опасных в пожарном отношении 2002 и 2015 гг. Связано это с тем, что

в год пожара деревья в основном отмечаются как поврежденные пожаром и лишь по результатам последующих обследований, в случае их достоверной гибели, описываются погибшими.

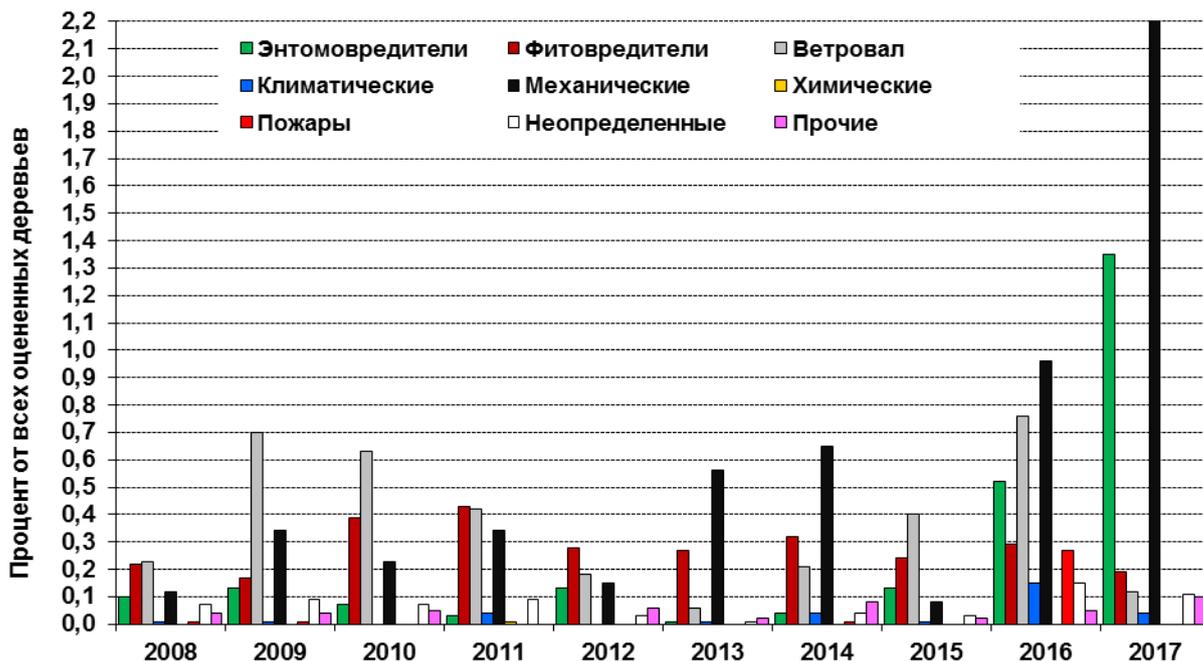


Рисунок 7.13 – Динамика погибших деревьев по причинам гибели

В целом за период наблюдений основными причинами гибели деревьев были болезни и ветровалы. На их долю приходилась почти половина всех погибших деревьев. Гибель деревьев от болезней вызвана в основном грибными болезнями, реже – бактериальными и вирусными. В целом гибель деревьев от болезней составила четверть от всех погибших деревьев. Значительная доля деревьев, погибающих от болезней, связана с устойчивостью и длительностью существования очагов повреждения, что в результате со временем приводит к накоплению неблагоприятного воздействия.

Значительная доля деревьев, погибших от ветровалов, связана с изменением климата, вызвавшим усиление экстремальности опасных погодных явлений на территории республики. Большинство их носит локальный характер. Однако такие явления, как заморозки, очень сильный ветер, включая шквалы, очень сильный дождь, очень сильный снег, засухи, в отдельные годы охватывают значительную часть территории страны. За период наблюдений значительная доля деревьев, погибших от ветра, впервые наблюдалась в 1997 г. Начиная с 2004 г. ветровалы отмечались почти ежегодно. Наиболее массовыми они были в 2005–2006, 2009–2010 и 2015–2016 гг.

Кроме гибели деревьев от болезней и ветровалов, отмечается существенная доля срубленных деревьев. Как правило, вырубались в основном деревья, ранее поврежденные ветром, вредителями и болезнями. При этом, чем больше деревьев по различным причинам погибало, тем обычно большая их часть к моменту обследования уже была вырублена.

Оценка состояния основных лесообразующих пород

Сосна. За последние три года состояние сосны существенно ухудшилось. Ухудшение состояния по признаку дефолиации связано с уменьшением доли «здоровых» деревьев и увеличением доли «поврежденных» деревьев (рисунок 7.14). Удельный вес «здоровых» деревьев стал на 1,5 % пункта меньше, чем среднее значение за период наблюдений. Удельный же вес «поврежденных» деревьев стал на 4,1 % пункта, или в

1,6 раз, больше чем среднее значение. Причем увеличился удельный вес сильно ослабленных, усыхающих и усохших деревьев. Начиная с 2016 г. их значения стали больше, чем среднегодовые значения для этих категорий деревьев. Как следствие средний процент дефолиации деревьев приблизился к максимальным значениям, которые были в 1994-95 гг.

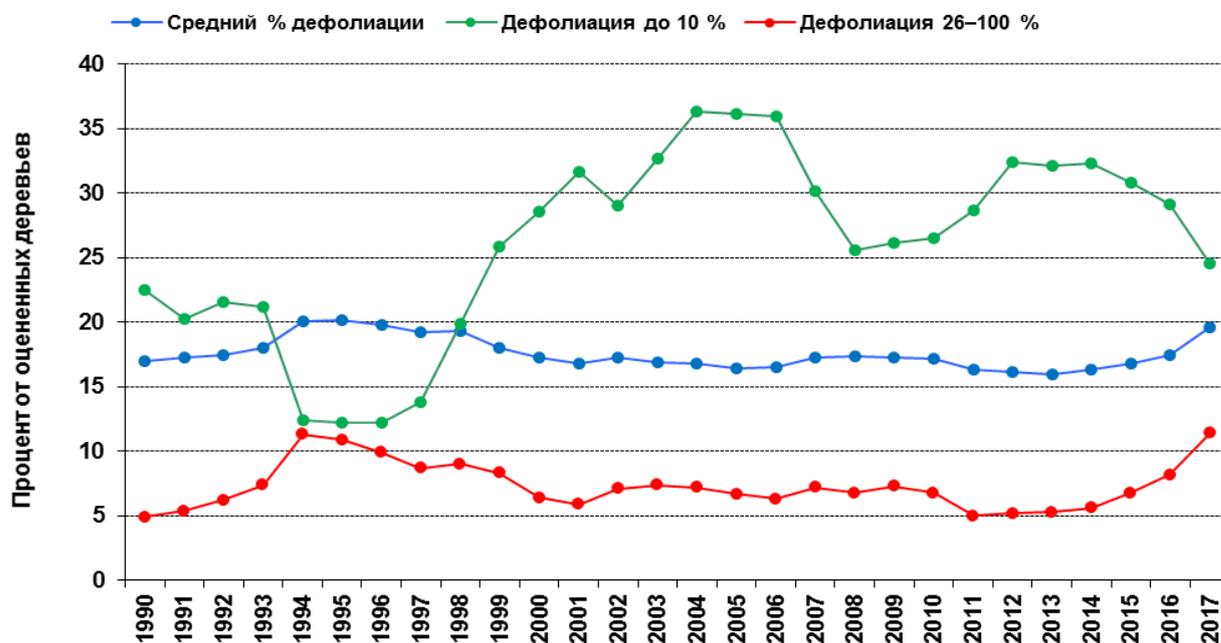
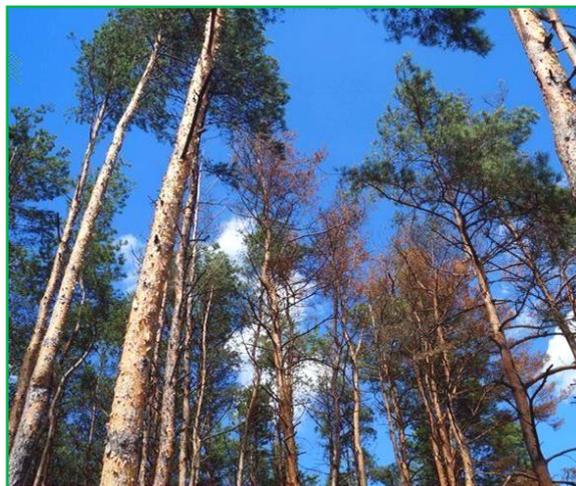


Рисунок 7.14 – Динамика дефолиации деревьев сосны

В целом, начиная с 2009 г., динамика «здоровых» по признаку дефолиации сосновых насаждений (чистых и смешанных с преобладанием сосны) была положительной. С 2009 по 2016 г. их доля увеличилась с 0,4 до 4,0%. Однако, в 2017 г. удельный вес «здоровых» сосновых насаждений уменьшился до 1,6%. Удельный же вес «поврежденных» сосняков относительно предыдущего года увеличился с 7,5 до 8,7% и стал в 3,6 раза больше, чем среднее значение за последние десять лет. Основные причины неудовлетворительного состояния этих насаждений – повреждение деревьев сосновой корневой губкой и стволовыми вредителями.

Относительно 2016 г. состояние деревьев сосны ухудшилось (увеличился средний процент дефолиации деревьев) в значительном количестве насаждений. Их доля почти в 4 раза превысила долю насаждений, в которых состояние деревьев сосны улучшилось.

У сосны ухудшилось не только состояние крон, но также увеличилась доля погибших деревьев. Деревья погибали в основном от воздействия насекомых. Сосны повреждались в основном стволовыми вредителями. Доминирующими видами были большой сосновый лубоед и вершинный короед. Также наблюдалось незначительное повреждение хвои обыкновенным сосновым пилильщиком. Удельный вес деревьев, погибших от воздействия стволовых вредителей, был максимальным за весь период



наблюдений и в 3 раза превысил среднегодовое значение. И это без учета деревьев, которые усохли от воздействия стволовых вредителей, но к моменту проведения обследований были вырублены при проведении санитарно-оздоровительных рубок. Очаги поражения стволовыми вредителями развивались в условиях хорошего освещения, преимущественно на возвышенных участках, на опушках леса, у просек, в насаждениях, пораженных болезнями и пройденных выборочными рубками.

Основные болезни сосны – это смоляной рак и сосновая корневая губка. Относительно 2016 г. доли деревьев, пораженных болезнями и погибших от их воздействия, уменьшились. Связано это в основном с тем, что пораженные болезнями и ослабленные деревья заселяются стволовыми вредителями в первую очередь, что приводит к их быстрой гибели. При обследовании ПН причиной гибели таких деревьев в основном указывались стволовые вредители.

Относительно предыдущего года также уменьшилась доля деревьев, погибших от воздействия абиотических факторов. Не наблюдалось деревьев погибших от пожаров.

Ель. Состояние ели, также как и сосны, за последние три года существенно ухудшилось. У ели наблюдалось уменьшение доли «здоровых» деревьев и увеличение доли «поврежденных» по признаку дефолиации деревьев (рисунок 7.15). Удельный вес «поврежденных» деревьев увеличился в основном за счет увеличения доли усохших деревьев. За 2015-2017 гг. доля усохших деревьев была в 2,3 раза больше, чем среднегодовое значение для этой категории деревьев. В 2016 г. средний процент дефолиации достиг максимального значения за весь период наблюдений, а в 2017 г. доля «здоровых» деревьев – минимального значения. В предыдущие годы самый большой средний процент дефолиации крон деревьев был в 2003 г. когда также наблюдалось массовое усыхание еловых насаждений.

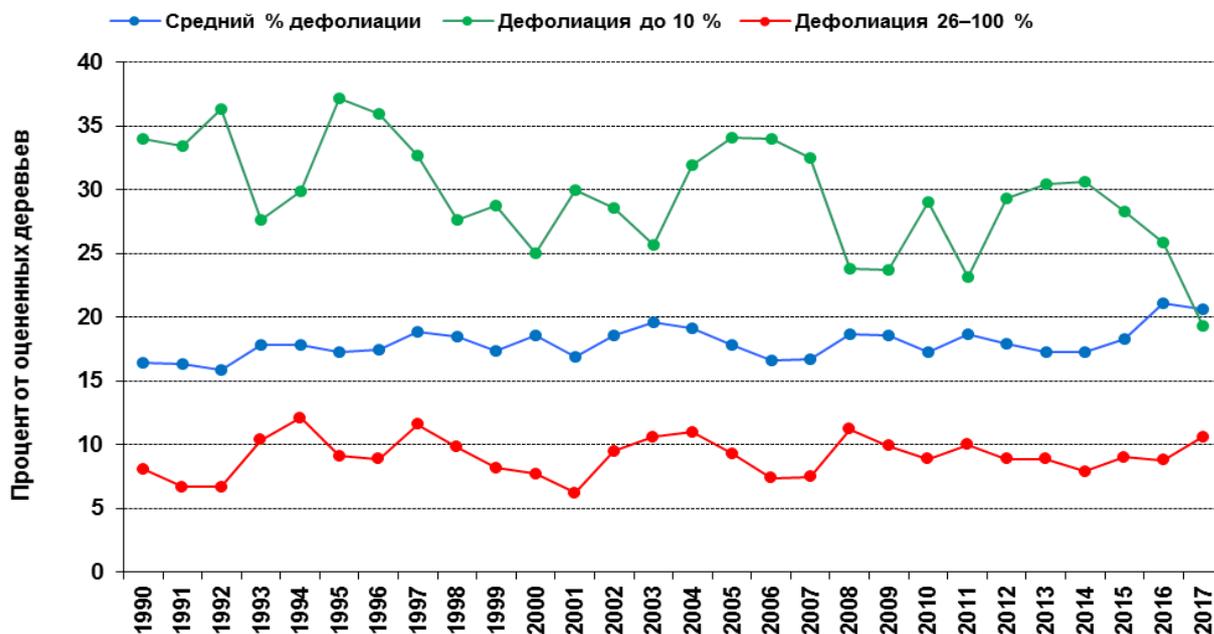


Рисунок 7.15 – Динамика дефолиации деревьев ели

Последние три года «здоровых» по признаку дефолиации ельников не отмечалось. Удельный вес еловых насаждений, «поврежденных» по признаку дефолиации, в сравнении с 2016 г. уменьшился. Однако, несмотря на уменьшение, их удельный вес составил 13,9% от оцененных еловых насаждений. Это в 1,4 раза больше, чем среднее значение за последние десять лет и среднее значение для оцененных насаждений всех древесных пород. Основными причинами неудовлетворительного состояния этих насаждений было ослабление деревьев неблагоприятными погодными условиями и их

гибель от короеда типографа.



По отношению к 2016 г. удельный вес растущих елей с видимыми повреждениями, в целом незначительно уменьшился. В то же время доли деревьев, поврежденных энтомовредителями, загрязнителями атмосферного воздуха (поллютантами) и не идентифицированными факторами, увеличились. Как и в предыдущие годы, ельники с признаками повреждения поллютантами – дехромацией хвои в верхней части кроны с последующим периферийным усыханием ветвей, расположены на самом юге республики, то есть на границе сплошного ареала распространения ели.

Болезнями поражено 29% всех растущих деревьев, имевших какие-либо видимые повреждения. Болезнями поражается в основном нижняя часть стволов. Внешне поражение деревьев проявляется в основном деформацией ствола, сопровождаемой

растрескиванием коры и обильным смолотечением.

Относительно предыдущего года доля погибших деревьев увеличилась и была в 2,8 раза больше, чем среднее значение за период наблюдений. Гибель деревьев была вызвана стволовыми вредителями и рубкой в основном усохших деревьев, которые усохли от воздействия стволовых вредителей, но к моменту проведения обследований были вырублены при проведении санитарно-оздоровительных рубок.

Дуб. Состояние дуба в последние годы ухудшалось. У дуба с 2013 г. отмечалось уменьшение доли «здоровых» деревьев и с 2014 г. увеличение доли «поврежденных» по признаку дефолиации деревьев (рисунок 7.16). Доля «поврежденных» деревьев увеличивалась в основном за счет сильно ослабленных и усыхающих деревьев. При этом удельный вес сильно ослабленных деревьев стал на 0,9 % пункта больше, чем среднегодовое значение, а удельный вес усыхающих деревьев остался меньше среднегодового значения. В то же время удельный вес деревьев этих двух категорий состояния значительно больше, чем у других пород, за исключением ясеня. Доля «здоровых» деревьев, хотя и увеличилась относительно предыдущего года, но остается меньше, чем у большинства пород. Как следствие, санитарное состояние дуба хуже, чем состояние других пород, за исключением ясеня.

Наиболее ослаблено состояние дубов на юге республики в подзоне широколиственно-сосновых лесов. В этой подзоне доля «здоровых» по признаку дефолиации деревьев почти в пять раз меньше, чем в подзоне дубово-темнохвойных лесов. Одной из причин такого различия в состоянии деревьев в пределах геоботанических подзон являются периодически повторяющиеся неблагоприятные климатические условия, которые были наиболее интенсивными и продолжительными в юго-восточной и южной части республики. Ослаблению дубов также способствует поврежденность их различными факторами. Удельный вес поврежденных дубов в подзоне широколиственно-сосновых лесов почти в два раза больше, чем в подзоне дубово-темнохвойных лесов.

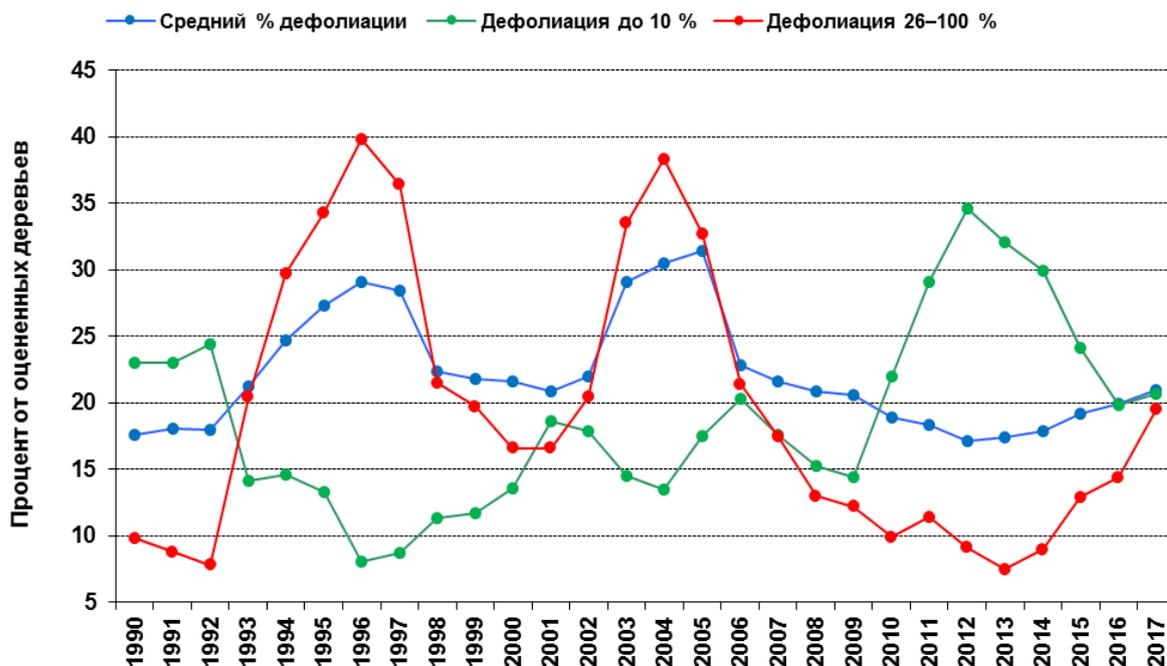


Рисунок 7.16 – Динамика дефолиации деревьев дуба

Дуб повреждается громадным количеством вредителей и болезней. В Европе установлено 542 вида вредных насекомых, 206 видов грибов, один вирус и 14 видов бактерий, повреждающих дуб. Дуб, произрастающий в наших лесах, также довольно поврежденная древесная порода. По поврежденности деревьев, дуб уступает только ясеню (таблица 7.3). Почти каждый пятый оцененный дуб поражен болезнями. Основными болезнями были заболонные и ядровые стволовые гнили, реже сосудистые микозы и бактериальные болезни. Более 3% оцененных деревьев повреждено энтомовредителями. Деревья повреждались в основном дубовым блошаком и зимней пяденицей. Повреждения листьев было незначительным. Насекомыми объедалось не более 10% площади листьев. Однако дубовый блошак и зимняя пяденица могут размножаться в большом количестве и сильно повреждать листья дубов. При угрозе сильного повреждения необходимо проводить опрыскивание насаждений инсектицидами в период питания личинок.



Ясень. Состояние ясеня продолжает оставаться сильно ослабленным. Более половины оцененных деревьев составляли сильно ослабленные и усыхающие деревья, т.е. были «поврежденными» по признаку дефолиации (рисунок 7.17). Хотя в последние годы и наблюдалось уменьшение их удельного веса, в то же время, это уменьшение происходит за счет ежегодного усыхания существенной доли «поврежденных» деревьев. Удельный вес «здоровых» деревьев несколько увеличивается, но это увеличение вызвано не увеличением количества «здоровых» деревьев, а ежегодным уменьшением общего количества оцениваемых деревьев. Как следствие, удельный вес одного и того же количества деревьев, в процентном соотношении увеличивается.

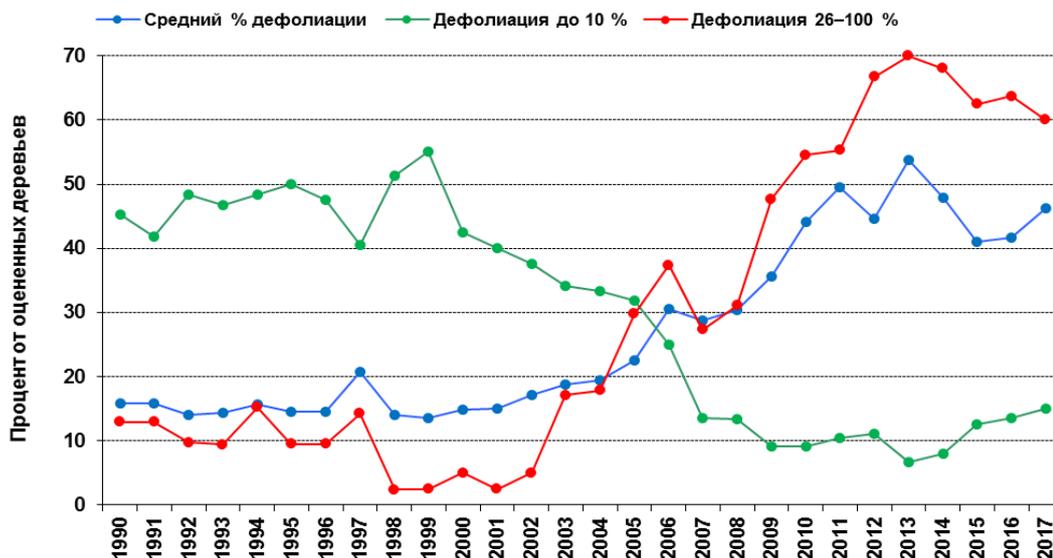


Рисунок 7.17 – Динамика дефолиации деревьев ясеня

Неудовлетворительное состояние ясеня вызвано в основном болезнями. У половины оцененных растущих деревьев наблюдалось значительное количество мертвых ветвей. Отмирание ветвей ясеня является характерным проявлением болезни, которая получила название суховершинность ясеня или халаровый некроз. Значительная доля деревьев, пораженных халаровым некрозом, связана с восприимчивостью ясеня обыкновенного к инвазивному фитопатогенному грибу *Humenoscypus fraxineus* (Хименосцифус фраксинеус). Следует отметить, что оцениваемых деревьев очень мало и они не могут характеризовать состояние популяции ясеня в республике. Все деревья, за которыми ведутся наблюдения, имеют возраст 65–70 лет и они могут характеризовать состояние ясеня только данной возрастной категории.

Береза. Состояние березы за последние два года существенно ухудшилось. У березы уменьшилась доля «здоровых» по признаку дефолиации деревьев, а доля «поврежденных» деревьев, увеличилась (рисунок 7.18). Удельный вес «поврежденных» деревьев оказался в 1,5 раза больше среднегодового значения. Он увеличился за счет сильно ослабленных и усохших деревьев.

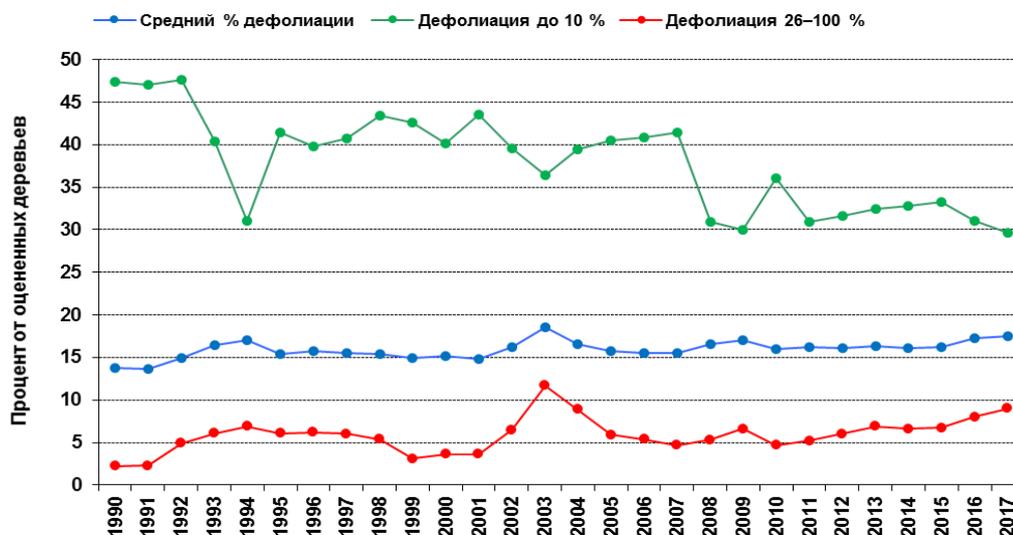
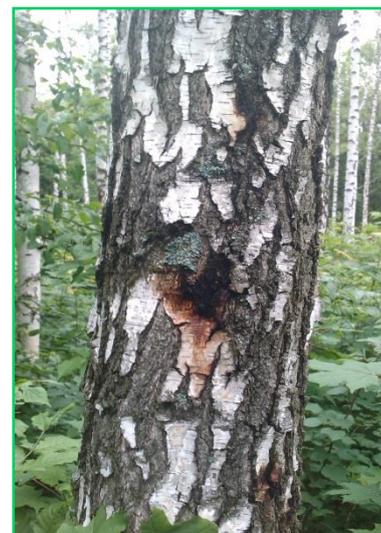


Рисунок 7.18 – Динамика дефолиации деревьев березы

Основным повреждением на растущих березах были механические ранения. В большинстве случаев это ранения стволов в слабой степени при подсочке деревьев населением. В связи с тем, что подсачиваются в основном деревья, имеющие большой возраст, то эти ранения зарастают медленно, и со временем происходит увеличение количества и удельного веса поврежденных берез.

Основными болезнями березы были стволовые ядровые гнили, вызываемые грибами, и бактериальная водянка.

Доля погибших деревьев была в два раза больше среднего значения за период наблюдений. Однако половину погибших деревьев или две трети от срубленных деревьев, составили деревья, которые были вырублены при проведении планируемых рубок главного пользования. Таким образом, фактическая гибель деревьев была в пределах среднего значения. При этом доля деревьев погибших от воздействия стволовых вредителей, была на одну треть больше среднегодового значения. Также больше среднегодового значения погибло деревьев от неустановленных факторов. Гибель деревьев от других повреждающих факторов была в пределах среднего значения, или погибших деревьев не наблюдалось.



Осина. Состояние осины продолжило ухудшаться. У осины уменьшение доли «здоровых» по признаку дефолиации деревьев наблюдается с 2013 г., но наиболее существенным оно было в последние два года (рисунок 7.19). В то же время доля «здоровых» деревьев остается на 1,4 % пункта больше, чем среднее значение за период наблюдений. На протяжении последних четырех лет, в основном за счет увеличения доли сильно ослабленных деревьев, увеличивался удельный вес «поврежденных» по признаку дефолиации осин. В 2017 г. кроме того существенно увеличилась доля усохших деревьев, она была в 2,2 раза больше, чем среднее значение за период наблюдений. Усыхание деревьев было вызвано в основном недостатком влаги, усилившим конкуренцию между деревьями и ускорившим их естественный отпад.

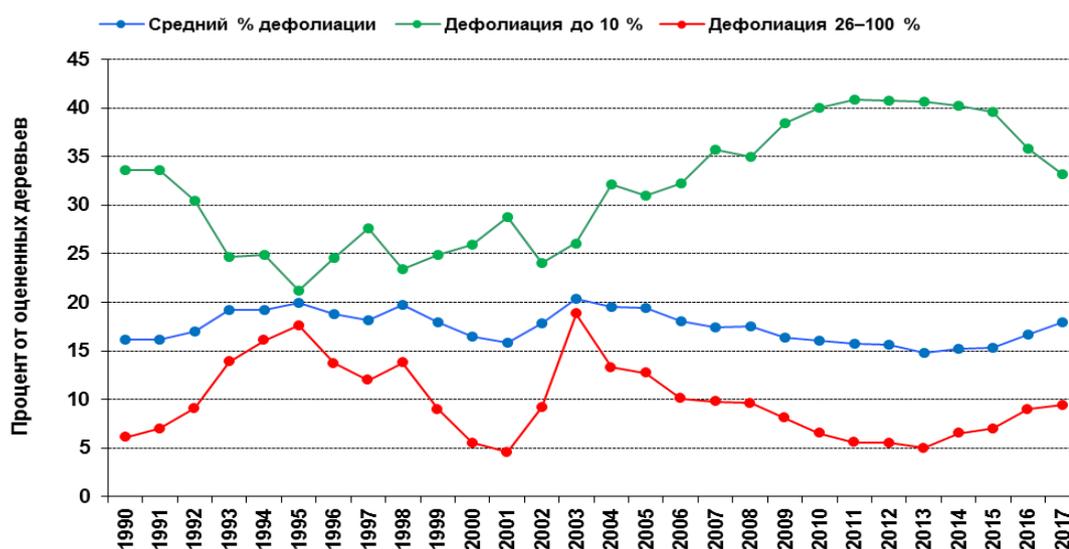


Рисунок 7.19 – Динамика дефолиации деревьев осины

У осины довольно значительная доля растущих деревьев, имеющих какие-либо видимые при наружном осмотре повреждения. Их имеют более четверти наблюдаемых деревьев. Осины поражены в основном грибными болезнями. Фитопатогенными грибами



поражена в основном стволовая древесина. Видимые повреждения стволов, вызванные болезнями, имеет 21% оцененных деревьев, в том числе ложным осиновым трутовиком поражено 16% растущих оцененных осин. Эти трутовые грибы поражают центральную (сердцевинную) древесину и долгое время существуют на пораженном дереве, внешне не ухудшая его состояния. Такой большой удельный вес осин, имеющих видимые повреждения ствола, связан с тем, что более половины наблюдаемых деревьев имеют возраст более 60 лет, то есть были перестойными. На основании чего можно сделать вывод, что перестойные осинники, произрастающие в наших лесах, имеют древесину в основном низкого технического качества. В последние годы отмечается незначительное количество осин, поврежденных листогрызущими насекомыми. Относительно предыдущего года их удельный вес также уменьшился. Наиболее массовое объедание листвы на осинах было в 2002–2005 гг. В эти годы листогрызущими насекомыми повреждалось около половины наблюдаемых деревьев. На деревьях ежегодно объедалось в основном от 20 до 40% листвы.

Гибель наблюдаемых деревьев в 2017 г. была вызвана в основном рубкой деревьев и прочими факторами. Причем деревья вырубались, только в результате проведения планируемых рубок главного пользования. В предыдущие годы основной причиной гибели деревьев был ветровал. За период наблюдений ветровал был причиной гибели почти половины осин. К примеру, у других пород гибель деревьев от ветровала составила от 21% у сосны до 37% у березы. Столь значительная доля осин, погибших от ветровала, обусловлена рядом причин. Во-первых, осина, растущая в наших лесах, в основном I – Ia класса бонитета, а с увеличением бонитета ветровальность деревьев и насаждений в целом увеличивается. Это связано с тем, что с увеличением класса бонитета увеличивается диаметр ствола и его высота, приводящие к смещению центра тяжести дерева и увеличению опрокидывающего момента. Во-вторых, как отмечалось выше, осины в молодом возрасте обладают быстрым ростом и в смешанных насаждениях чаще, чем деревья других пород, становятся преобладающими деревьями, имеющими мощную крону расположенную выше основного полога. В результате чего деревья имеют большую «парусность» и соответственно больше подвержены ветровалу. В-третьих, более половины наблюдаемых деревьев – перестойные. С увеличением возраста происходит физиологическое старение организма растения. В результате снижается устойчивость и увеличивается зараженность деревьев болезнями. Это ведет к снижению сопротивления древесины на излом, уменьшается пластичность ствола и корней, что при сильных порывах ветра способствует слому дерева или выворачиванию с корнем.

Ольха черная. Состояние ольхи черной относительно 2016 г, улучшилось. У ольхи на протяжении предыдущих пяти лет доля «здоровых» по признаку дефолиации деревьев почти ежегодно уменьшалась, а в 2017 г. увеличилась и стала больше среднегодового значения (рисунок 7.20). В 2017 г. их удельный вес оказался на 5,8 % пункта больше, чем среднее значение за период наблюдений. Удельный вес «поврежденных» деревьев в 2017 г., напротив, уменьшился и стал в 1,7 раз меньше среднегодового значения. Как следствие, средний процент дефолиации оказался на 1,1 % пункта меньше своего среднегодового значения.

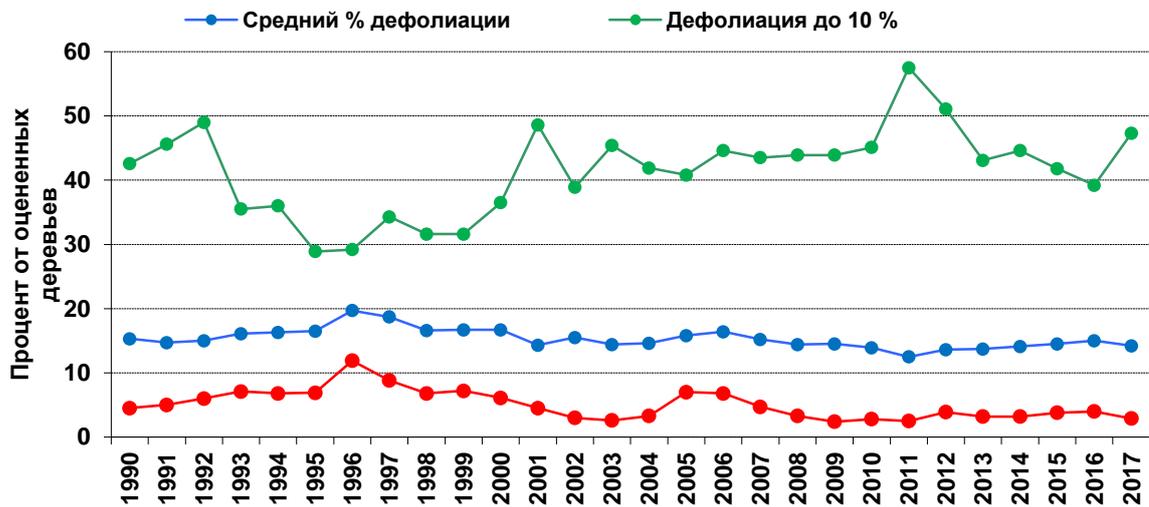


Рисунок 7.20 – Динамика дефолиации деревьев ольхи черной

Растущие деревья повреждаются в основном ольховым листоедом и ядровой стволовой гнилью, изредка нарушением гидрологического режима почв. В последние годы удельный вес поврежденных деревьев небольшой. Хотя в некоторые годы листогрызущими насекомыми была повреждена треть наблюдаемых деревьев. Однако массового объедания листвы не отмечалось. Чаще на деревьях насекомыми объедалось не более 15% общей площади листвы. У ольхи ежегодно отмечалась небольшая доля погибших деревьев или погيبших деревьев не наблюдалось. Существенное увеличение доли погибших деревьев отмечалось лишь в годы, когда на территории республики были массовые ветровалы (буреломы) насаждений. В эти же годы в связи с разработкой поврежденных насаждений отмечалось увеличение доли срубленных учетных деревьев.

Заключение

По результатам наблюдений в последние годы санитарное состояние древесных пород и лесов в целом ухудшалось. Основными природными факторами, инициирующими повреждение и гибель насаждений на территории республики, были вредные патогенные организмы. Наличие патологических процессов различной интенсивности наблюдалось в насаждениях всех основных лесных формаций. При этом в большей степени пострадали ясеневые и хвойные леса. Гибель ясеневых лесов происходит более интенсивно, чем хвойных, но из-за небольшой площади ясенников (0,3% площади лесов), этот процесс оказывает незначительное отрицательное воздействие на лесное хозяйство Беларуси.

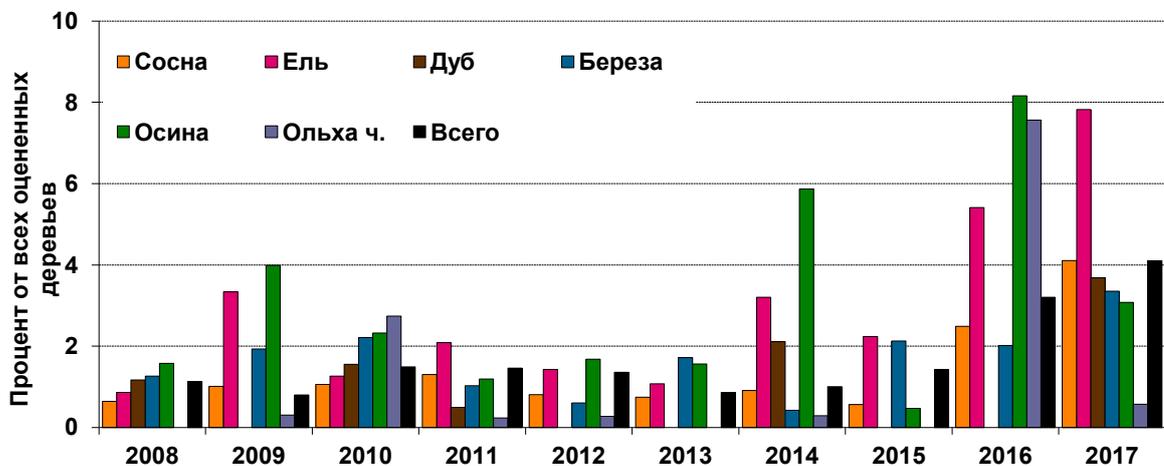


Рисунок 7.21 – Динамика погибших учетных деревьев основных лесообразующих пород

Гибель ели происходит более интенсивно, чем сосны (рисунок 2.71). Частично это связано с тем, что по южной части республики проходит граница ареала сплошного распространения ели. В настоящее время в связи с потеплением климата происходит естественное изменение границ ее произрастания. В связи с чем, на большей части республики ель произрастает в экстремальных для своего существования условиях и занимает менее 10% покрытой лесом площади.

В последние два года наблюдалось стремительное увеличение площади погибающих сосновых лесов. Частично это вызвано тем, что с 2010 по 2015 г. на значительной части территории Беларуси отмечались засухи различной интенсивности. Жаркая погода и недобор осадков существенно ослабили относительно устойчивые в предыдущие годы сосновые леса. Гибель сосняков происходит в основном на возвышенных хорошо освещенных местах на автоморфных почвах, то есть на почвах, увлажняемых за счет атмосферных осадков. Можно предположить, что насаждения, произрастающие в таких местах, оказались наиболее чувствительными к длительному недобору атмосферных осадков. Доминирующим фактором их гибели было короедное усыхание от воздействия в основном вершинного короеда и короеда стенографа.

Причинами, усиливающими процесс усыхания лесов, были происхождение насаждений и их породный состав. Искусственные насаждения, как правило, создавались одной древесной породой - сосной или елью, и в них лишь изредка присутствует небольшая примесь сопутствующих древесных пород. Лесные культуры чаще создавались на землях бывшего сельскохозяйственного пользования, пустырях, выработанных карьерах, полигонах и т.п. В этих насаждениях еще не сформировалась типичная лесная среда, и деревья чаще поражаются корневыми гнилями. Как следствие, поражения насаждений сосновой и еловой корневой губкой являются доминирующими факторами повреждения хвойных лесов республики. В чистых по составу насаждениях очаги болезней быстро увеличиваются. В дополнение к поражению болезнями, ослабленные деревья заселяются стволовыми вредителями, и насаждения быстро теряют свою биологическую устойчивость.

Основные площади погибших сосновых насаждений находились в юго-восточной части республики. На этой территории преобладают бедные песчаные почвы, на которых в послевоенный период создавались в основном чистые культуры сосны. К примеру, в Гомельской области 28,1% покрытых лесом земель – это искусственно созданные насаждения, в то время как на оставшейся части республики их площадь составляет 23,1% площади лесов. Там же находится 40% сосновых насаждений республики, пораженных корневой губкой. Как следствие, в этой части республики, усыхание сосновых насаждений от болезней и вредителей происходит наиболее интенсивно.

Березовые и осиновые леса длительное время считались одними из наиболее устойчивых в Беларуси. Однако в последнее время наблюдается массовое ослабление и усыхание березовых и осиновых древостоев под воздействием стволовых вредителей и переносимых ими инфекций.

В настоящее время более устойчивыми к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды являются черноольшаники. Ольха черная в сравнении с другими породами имеет максимальную долю деревьев, не имеющих признаков ослабления. Она же имеет минимальную долю сильно ослабленных и усыхающих деревьев, а также небольшую среднегодовую долю усохших деревьев.

Как отмечалось выше по тексту, в связи с неблагоприятными погодно-климатическими условиями, наблюдавшимися в последние годы, энтомоустойчивость деревьев и насаждений существенно снизилась. Если климатические условия в весенний и летний период 2018 г. будут благоприятны для размножения насекомых, то лесопатологическая ситуация в наших лесах еще больше усугубится. Чтобы сдержать новую вспышку массового размножения энтомовредителей лесхозам необходимо своевременно и в полном объеме выполнять весь комплекс лесозащитных мероприятий.

Поскольку значительная часть стволовых вредителей, в том числе вершинного короеда, зимует под корой стволов и ветвей деревьев, то для предотвращения массовой гибели насаждений необходимо в течение всего года, в том числе и в зимний период, в максимальной степени выявлять действующие очаги и проводить рубку заселенных деревьев со сжиганием порубочных остатков. Характерной особенностью, указывающей на заселение деревьев вершинным короедом, является куртинное расположение деревьев с изменившейся окраской хвои (хвоя светлеет и приобретает матовый оттенок) и наличие на лесной подстилке под кронами заселенных деревьев большого количества, обломанных ветром поврежденных короедом тонких ветвей.