

7. МОНИТОРИНГ ЛЕСОВ

По данным государственного лесного кадастра в 2015 г. (на 01.01.2016 г.) покрытые лесом земли (леса и кустарники) в лесном фонде республики занимали площадь 8239,8 тыс. га (рисунок 7.1, таблица 7.1). За период 2000–2015 гг. динамика основных показателей лесного фонда была положительной: в результате предоставления земельных участков общая площадь лесного фонда республики увеличилась на 302 тыс. га. Отношение покрытых лесом земель к общей площади лесного фонда увеличилось с 84,9 до 86,3 %. Лесистость территории республики увеличилась с 37,8 до 39,7 %. Среднее ежегодное увеличение площади земель, покрытых лесной растительностью, составило 27,8 тыс. га. Средний запас насаждений за этот период увеличился со 171 до 212 м³/га. Вместе с тем в некоторые годы наблюдалось ухудшение показателей. В 2004 и 2007 гг. незначительно уменьшалась относительно предыдущих лет общая площадь лесного фонда, что связано в основном с изъятием нелесных земельных участков, занятых газопроводами, нефтепроводами, воздушными и кабельными линиями электропередачи, связи и других земельных участков. В связи с чем, площадь покрытых лесом земель в эти годы не уменьшалась. Площадь покрытых лесом земель была меньше в 2003 г. относительно 2000 г., что было вызвано в основном массовым усыханием еловых лесов.

В республике доминируют хвойные леса, которые преобладают во всех областях, за исключением Витебской, в пределах которой наибольшие площади занимают мелколиственные леса, произрастающие на 52 % покрытой лесом площади. В хвойных лесах преобладают формации сосновых лесов. Еловые леса по занимаемой площади находятся на третьем месте, уступая березовым.

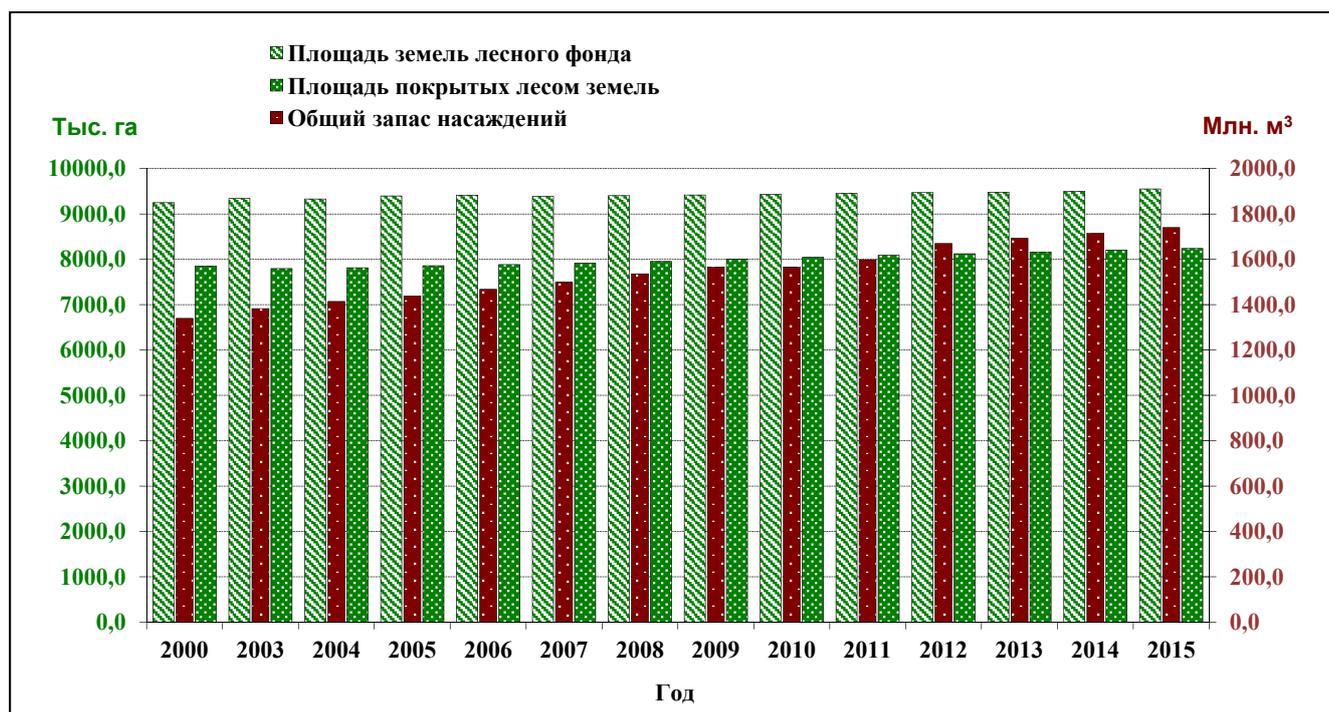


Рисунок 7.1 – Динамика площадей лесного фонда и запасов насаждений

Среди широколиственных лесов основное место принадлежит дубравам, реже встречаются ясеневые и грабовые насаждения, кленовики встречаются редко и занимают небольшие участки. Березовые леса, образовавшиеся как производные от сосновых, еловых и дубовых лесов, представлены березой бородавчатой (74 %). Остальную часть березняков (26 %) составляет береза пушистая, приуроченная в основном к низинным и переходным болотам с различной степенью обводненности.

Таблица 7.1 – Основные показатели лесов по состоянию на 01.01.2016 г.

Показатели	Основные лесообразующие породы										Прочие древесные породы	Кустарники	Всего
	сосна	ель	дуб	граб	ясень	береза	осина	ольха серая	ольха черная	Итого			
1. Площадь покрытых лесом земель, га	4142831	764801	283964	15251	23331	1909537	177467	157537	699418	8174137	29955	35691	8239783
Общий запас насаждений, тыс.м ³	968429,3	192300,3	50717,6	2859,1	4378,4	324709,1	35221,2	22780,7	134287,2	1735682,9	3370,6	862,6	1739916,1
1.1. площадь молодняков, га	759490	224308	64381	279	6179	326225	36953	17830	72207	1507852	13187	20	1521059
запас молодняков, тыс.м ³	60862,6	20750,2	3879,6	14,1	439,3	14632,2	2228,3	1098,1	3072,9	106977,3	654,1	0,1	107631,5
1.2. площадь средневозрастных насаждений, га	1878460	290543	140704	10677	14307	1007435	26720	42951	301726	3713523	11008	161	3724692
запас средневозрастных насаждений, тыс.м ³	486026,6	88282,4	27756,6	1893,2	3192,1	168479,1	4012,4	4953,8	49189,4	833785,6	1716,1	2,2	835503,9
1.3. площадь приспевающих насаждений, га	1067528	191460	30893	2609	1603	364274	32842	66490	161777	1919476	2882	102	1922460
запас приспевающих насаждений, тыс.м ³	302195,9	63968,7	7072,8	554,7	413,4	88000,8	6586,9	10749,5	37778,3	517321,0	406,2	1,2	517728,4
1.4. площадь спелых и перестойных насаждений, га	437353	58490	47986	1686	1242	211603	80952	30266	163708	1033286	2878	35408	1071572
запас спелых и перестойных насаждений, тыс.м ³	119344,2	19299,0	12008,6	397,1	333,6	53597,0	22393,6	5979,3	44246,6	277599,0	594,2	859,1	279052,3
2. Средний возраст, лет	62	57	72	59	61	43	40	34	45	55	32	12	55
3. Среднее изменение запаса насаждений, м ³ /га	3,8	4,4	2,5	3,2	3,1	3,9	4,9	4,3	4,2	3,9	4,3	2,0	3,9
4. Средняя полнота насаждений	0,73	0,73	0,66	0,67	0,65	0,69	0,71	0,69	0,69	0,71	0,63	0,65	0,71
5. Продуктивность лесов: высокопродуктивные (Iб - I кл. бонитета), га	2423991	627390	70691	107	17560	919679	161339	63462	287520	4571739	12895	0	4584634
среднепродуктивные (II - IV кл. бонитета), га	1487396	137309	213273	15144	5771	961330	16128	94075	411896	3342322	16947	29348	3388617
низкопродуктивные (V - Vб кл. бонитета), га	231444	102	0	0	0	28528	0	0	2	260076	113	6343	266532

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 лиственница сибирская, дуб красный, акация белая, некоторые виды тополей и другие экзоты. 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).

По степени облесенности территории (или лесистости, которую определяют как отношение площади земель, покрытых лесом, в лесном фонде к общей площади республики) Беларусь входит в первую десятку среди европейских стран. На территории Беларуси леса размещены неравномерно. Максимальная лесистость сохранилась в Восточном Полесье Гомельской области (47,0 %). Наименьшая лесистость характерна для Гродненской области (35,1 %), а также Брестской (36,3 %). Средний возраст древостоев 55 лет: у хвойных и твердолиственных пород он больше, у мягколиственных пород – меньше среднего значения (таблица 7.1).

В возрастной структуре лесов преобладают средневозрастные (группа возраста) насаждения. Они занимают почти половину площади покрытых лесом земель, но на протяжении последних десяти лет их удельный вес ежегодно уменьшается. В сравнении с 2006 г. он уменьшился с 50,7 до 45,4 % (на 5,3 процентных пункта). Уменьшение их площади обусловлено в основном переходом насаждений, интенсивно создаваемых в послевоенный период, в категорию приспевающих. Как следствие, за последние десять лет доля приспевающих насаждений увеличилась на 4,4 процентных пункта и составила 23,4 %. Приспевающие насаждения – это древостои с определившимися хозяйственно-техническими качественными признаками деревьев, но еще не достигшие возраста спелости.

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 3,0 процентных пункта и составила 18,5 %. Уменьшение площади молодняков обусловлено как уменьшением объемов создаваемых лесов, в сравнении с послевоенным периодом, так и относительно небольшой долей вырубаемых в настоящее время спелых и перестойных насаждений.

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, однако, за последние десять лет их удельный вес увеличился с 8,7 до 12,6 %. Среди древесных пород доля спелых насаждений существенно отличается.

Осинники на 45,6 % занимаемой площади представлены спелыми и перестойными насаждениями, а ясенники – на 5,3 %. Дубравы по доле участия спелых и перестойных насаждений находятся на четвертом месте, уступая осинникам и ольшаникам. В целом мелколиственные леса имеют наибольший удельный вес спелых и перестойных насаждений (16,3 %), а хвойные леса – наименьший (9,8 %).

В лесах произрастают в основном высокопродуктивные (более половины площади) и среднепродуктивные насаждения. Низкопродуктивные насаждения встречаются значительно реже (3,2 % площади лесов). Они представлены в основном сосновыми лесами, произрастающими на верховых болотах и на сухих песчаных почвах.

В полевой период 2015 г. проведена оценка учетных деревьев на 377 постоянных пунктах учета (далее – ППУ), которые расположены на транснациональной сети 16×16 км (таблица 7.2, рисунок 7.2). Оценка основана на том, что совокупность деревьев, оцененных в год наблюдения (таблица 7.3), отражает общее состояние лесов. Каждый обследованный в 2015 г. пункт наблюдений приходился в среднем на 21,7 тыс. га леса. В данном случае учитывалась только площадь лесов без учета кустарников, поскольку мониторинг ведется за древесными породами.

Таблица 7.2 – Распределение ППУ по преобладающим породам в пределах областей

Область	Площадь лесов, тыс. га	Количество ППУ								
		сосна	ель	дуб	ясень	береза	осина	ольха черная	ольха серая	Итого
Брестская	1174,7	35	5	4	3	4	-	3	-	54
Витебская	1614,2	36	16	2	-	17	2	2	2	77
Гомельская	1877,0	60	-	2	-	5	-	3	-	70
Гродненская	881,5	41	2	1	-	4	1	2	1	52
Минская	1520,0	44	6	1	-	7	5	1	-	64
Могилевская	1098,4	40	7	-	-	7	4	2	-	60
Итого	8168,3	256	36	10	3	44	12	13	3	377

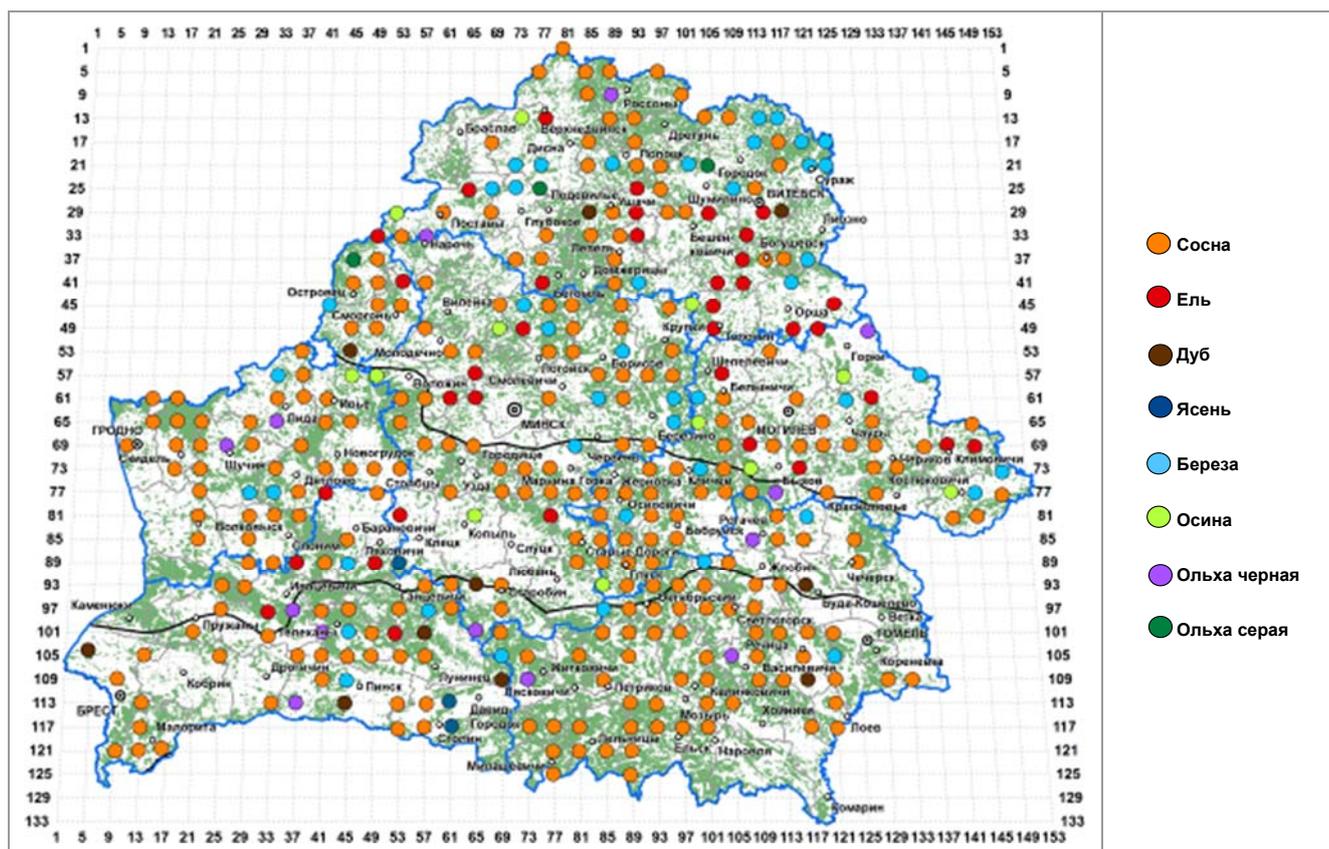


Рисунок 7.2 – Местоположение обследованных пунктов и преобладающие на них древесные породы

Усредненный породный состав оцененного древостоя на ППУ, установленный по соотношению количества оцененных деревьев, имеет формулу $6С2Б1Е1Ос+Олч,Д$. В данном случае учетное дерево принято за единицу объема. Усредненный породный состав древостоя лесного фонда, установленный по доле участия запасов лесообразующих древесных пород, имеет состав $6С2Б1Е1Олч+Д,Ос$. Таким образом, породный состав оцененного древостоя на ППУ незначительно отличается от породного состава древостоя лесного фонда республики.

На ППУ на четырех подучастках (*точках учета*), расположенных по основным направлениям (С, Ю, В, З) на расстоянии 25 м от точки сети, в качестве учетных оценивалось не более 6 деревьев I–III класса по классификации Крафта, что в целом составляет 24 учетных дерева. В том числе учитывались ранее отобранные для оценки деревья, отставшие в росте и больше не относящиеся к I–III классу Крафта, сильно поврежденные живые деревья и остающиеся на корню мертвые деревья – относящиеся к наблюдаемым деревьям до того времени, пока они будут находиться на корню (пока не упадут или не будут удалены). В разреженном насаждении или

насаждении, пройденном рубкой (в том числе вырублена одна или две точки учета), обследовалось не менее 10 учетных деревьев (в противном случае ППУ считался погибшим).

Таблица 7.3 – Распределение обследованных деревьев в пределах пород

Древесная порода	Количество деревьев		Процент оцененных деревьев
	всего	оцененных	
Сосна	5583	5357	62,3
Ель	875	847	9,8
Дуб	194	187	2,2
Ясень	27	24	0,3
Клен	36	36	0,4
Граб	27	27	0,3
Вяз	11	11	0,1
Береза	1328	1266	14,7
Осина	441	427	5,0
Ольха черная	348	342	4,0
Ольха серая	82	74	0,9
Липа	4	4	0,0
Итого	8956	8602	100,0

Показатели оценки включали неспецифические (дефолиация, дехромация) и специфические признаки повреждений хвои (листвы), веток, стволов и корней в целом и их частей, а также социальный статус и др.

Для каждого учетного дерева определялась степень повреждения его частей насекомыми (энтомофитовредители), грибами (фитовредители), животными и другими биотическими агентами, абиотическими факторами, химическим воздействием, прямым воздействием человека (механические) и другими повреждающими факторами. Степень поражения частей оценивалась по шкале через 5 %, от 0 % у деревьев, не имеющих повреждений, до 100 % у мертвых деревьев. Степень повреждения указывает на долю (процент) подвергшейся повреждению части дерева в результате воздействия повреждающего фактора. Поврежденная площадь хвои (листвы) выражалась в процентах от фактической листвы в оцениваемой кроне. Количество поврежденных ветвей выражалось в процентах от общего количества ветвей в оцениваемой кроне. Повреждение ствола определялось в процентах от его окружности, обламывание ствола в пределах кроны – в процентах от протяженности ствола в оцениваемой кроне, а обламывание ствола ниже кроны считалось поврежденным на 100 %.

Оценка состояния крон по признаку дефолиации в 2015 г. включала оценку 8552 учетных деревьев на 377 пунктах наблюдений. Основная часть (76,6 %) оцененных деревьев имела дефолиацию 10–20 %, в том числе 15 % дефолиации отмечено у 31,9 % деревьев (рисунок 7.3). В сравнении с 2014 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 ISP 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». Однако это не обязательно означает, что дерево повреждено в физиологическом смысле. В то же время такие деревья имеют не только существенную потерю хвои (листвы), но и устойчивое снижение прироста. Таким же образом, насаждения и древесные породы на пунктах наблюдений считаются «поврежденными», если средний процент дефолиации деревьев на данном пункте более 25 %, а при средней дефолиации до 10 % включительно – «здоровыми».

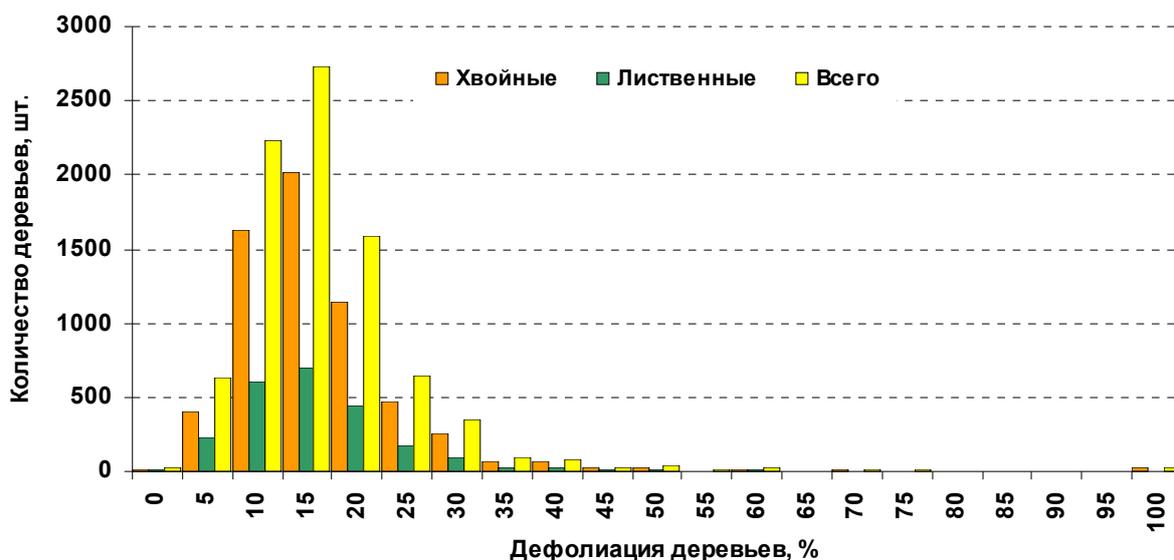


Рисунок 7.3 – Распределение учетных деревьев по дефолиации

По отношению к предыдущему году удельный вес деревьев без признаков ослабления (без дефолиации) и ослабленных деревьев (1 класс) уменьшился. Также незначительно уменьшилась доля усохших деревьев. Удельный вес сильно ослабленных деревьев (2 класс) увеличился (таблица 7.4). Указанные в таблице изменения, измеренные в процентных пунктах (далее – % пункт), приняты для того, чтобы можно было напрямую сравнивать показатели, изначально измеренные в процентах.

Уменьшение доли деревьев без признаков ослабления отмечено у большинства древесных пород за исключением ясеня и березы, у которых доля «здоровых» деревьев напротив, увеличилась. Наиболее существенно доля «здоровых» деревьев уменьшилась у дуба, ольхи черной и осины. Кроме того, у этих пород, а также у сосны, существенно увеличилась доля сильно ослабленных деревьев. Эти изменения повлекли существенное увеличение среднего процента дефолиации. В итоге относительно предыдущего года состояние дуба, сосны, ольхи черной и осины по признаку дефолиации ухудшилось, при этом наиболее существенно ухудшилось состояние дуба.

Состояние других пород, в том числе ясеня, осталось без существенных изменений. У ясеня вместе с увеличением доли «здоровых» деревьев, увеличилась доля сильно ослабленных и усыхающих деревьев, а уменьшение среднего процента дефолиации связано с отсутствием усохших деревьев. Следует учесть, что у ясеня небольшое количество оцениваемых деревьев. В связи с этим, изменения усредненных показателей относительно предыдущего года и в сравнении с другими породами наиболее существенные.

В целом деревья лиственных пород в меньшей степени подвержены дефолиации, чем деревья хвойных пород. Лиственные породы имеют большую долю «здоровых» деревьев и, соответственно, меньший средний процент дефолиации. Однако среди них наблюдаются существенные различия в состоянии учетных деревьев. Мягколиственные породы имеют меньшую дефолиацию, чем твердолиственные. Средний процент дефолиации твердолиственных пород, за исключением клена, даже больше, чем у сосны и ели. При этом доля «здоровых» деревьев ясеня наименьшая, а средний процент дефолиации почти в 2,5 раза превышает среднее значение для всех пород. В то же время, почти все учетные деревья клена являются «здоровыми» и имеют средний процент дефолиации 9 %.

По динамике «здоровых» и «поврежденных» деревьев, а также среднего процента дефолиации оценивалось развитие дефолиации деревьев за весь период наблюдений (рисунок 7.4). В 1993–1994 гг. отмечено существенное уменьшение доли «здоровых» деревьев, а также увеличение удельного веса «поврежденных» деревьев и среднего процента дефолиации. В 2002–2003 гг. снова наблюдалось существенное увеличение доли «поврежденных» деревьев вызван-

ное в основном жизнедеятельностью насекомых. Одновременно уменьшилась доля «здоровых» деревьев и, как следствие, существенно увеличился и средний процент дефолиации. Третий раз ухудшение состояния деревьев наблюдалось в период с 2007 по 2009 гг. Однако если в 2002–2003 гг. ухудшение состояния было вызвано в основном увеличением доли «поврежденных» деревьев, то сейчас – уменьшением доли «здоровых». Начиная с 2010 г. состояние деревьев начало улучшаться, что было связано в основном с увеличением удельного веса «здоровых» по признаку дефолиации деревьев. В 2015 г. средний процент дефолиации деревьев увеличился относительно предыдущего года на 0,4 % пункта. Это увеличение было вызвано в основном увеличением доли «поврежденных» деревьев. Как и в предыдущие годы, ослабление деревьев было связано в основном с недостатком почвенной влаги в вегетационный период 2014 и 2015 гг.

Таблица 7.4 – 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						средний процент дефол.
		0 нет дефол. 0–10 %	1 незначительная дефол. 15–25 %	2 умеренная дефол. 30–60 %	3 сильная дефол. 65–95 %	4 усохшие 100 %	> 25 %	
Хвойные, всего	6185	33,0 -0,7	58,7 -1,2	7,5 +2,1	0,4	0,4 -0,2	8,3 +1,9	16,8 +0,4
в т.ч. сосна	5349	33,4 -0,7	58,3 -1,5	7,5 +2,3	0,4 +0,1	0,4 -0,2	8,3 +2,2	16,7 +0,5
ель	836	30,3 -0,8	61,5 +0,7	7,3 +0,7	0,8 -0,2	0,1 -0,4	8,2 +0,1	17,2 -0,1
Твердолиственные, всего	285	34,7 -3,3	50,2 +1,8	11,6 +2,3	3,5 +0,6	0,0 -1,4	15,1 +1,5	19,3 +0,1
в т.ч. дуб	187	27,3 -5,3	59,3 +2,0	12,3 +3,2	1,1 +0,6	0,0 -0,5	13,4 +3,3	18,9 +1,1
ясень	24	16,7 +4,7	25,0 +1,0	29,1 +1,1	29,2 +5,2	0,0 -12,0	58,3 -5,7	40,4 -6,4
Мягколиственные, всего	2082	36,2 -0,4	56,7 -0,3	6,8 +1,1	0,2 -0,1	0,1 -0,3	7,1 +0,7	16,0 +0,2
в т.ч. береза	1241	34,1 +0,7	58,7 -1,1	6,8 +0,7	0,2 -0,1	0,2 -0,2	7,2 +0,4	16,2
ольха черная	342	41,8 -2,8	54,7 +2,5	3,2 +0,6	0,3	0,0 -0,3	3,5 +0,3	14,7 +0,5
осина	424	38,9 -1,8	52,1 -0,3	8,5 +2,3	0,5 +0,3	0,0 -0,5	9,0 +2,1	15,8 +0,5
Все породы	8552	33,8 -0,7	58,0 -0,9	7,4 +1,8	0,5	0,3 -0,2	8,2 +1,6	16,7 +0,4

В 2015 г. более трети обследованных насаждений (38,6 %) имела среднюю дефолиацию деревьев 11–15 %. В целом же преобладали насаждения со средним процентом дефолиации деревьев от 11 до 20 % (рисунок 7.5). У всех древесных пород доля насаждений со средним процентом дефолиации деревьев 11–20 % является максимальной. Она составляла от 58,3 % у осины до 84,6 % у ольхи черной.

Второй наиболее значимой группой насаждений являются насаждения со средней дефолиацией деревьев 21–30 %. При этом 73,8 % насаждений из этой группы имели среднюю дефолиацию деревьев 21–25 %. Среди древесных пород наибольшую долю насаждений в этой группе имели осинники и дубравы, наименьшую – черноольшаники. Черноольховые насаждения при этом не имели средней дефолиации деревьев более 22 %, а березовые — более 25 %, т.е. эти породы не имели насаждений, «поврежденных» по признаку дефолиации.

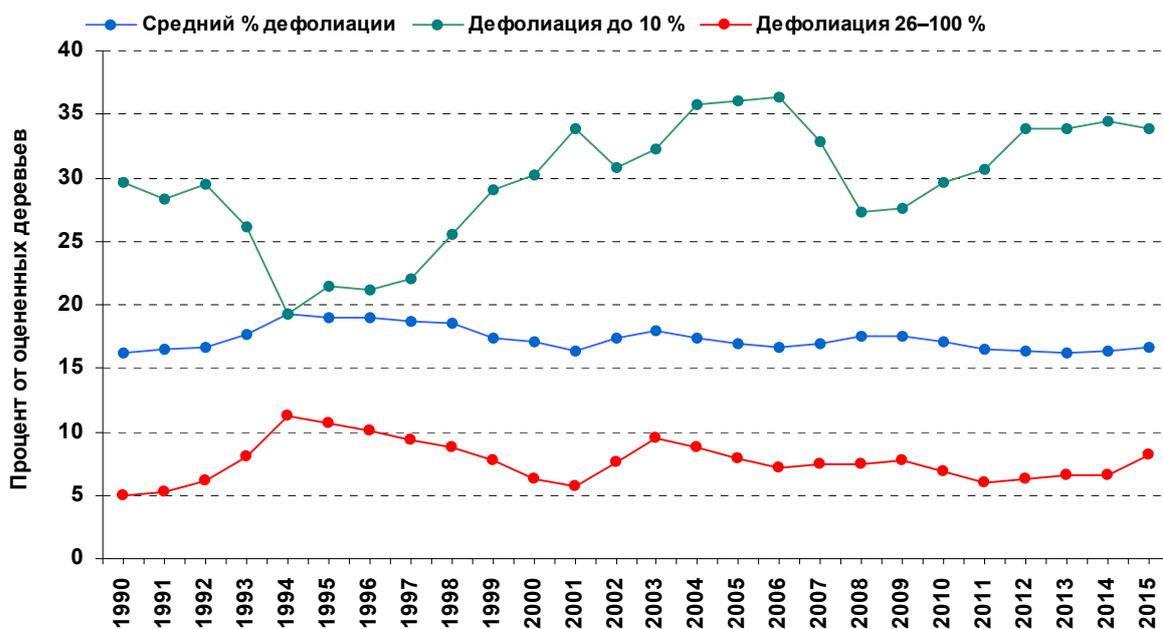


Рисунок 7.4 – Динамика дефолиации оцененных деревьев за период 1990–2015 гг.

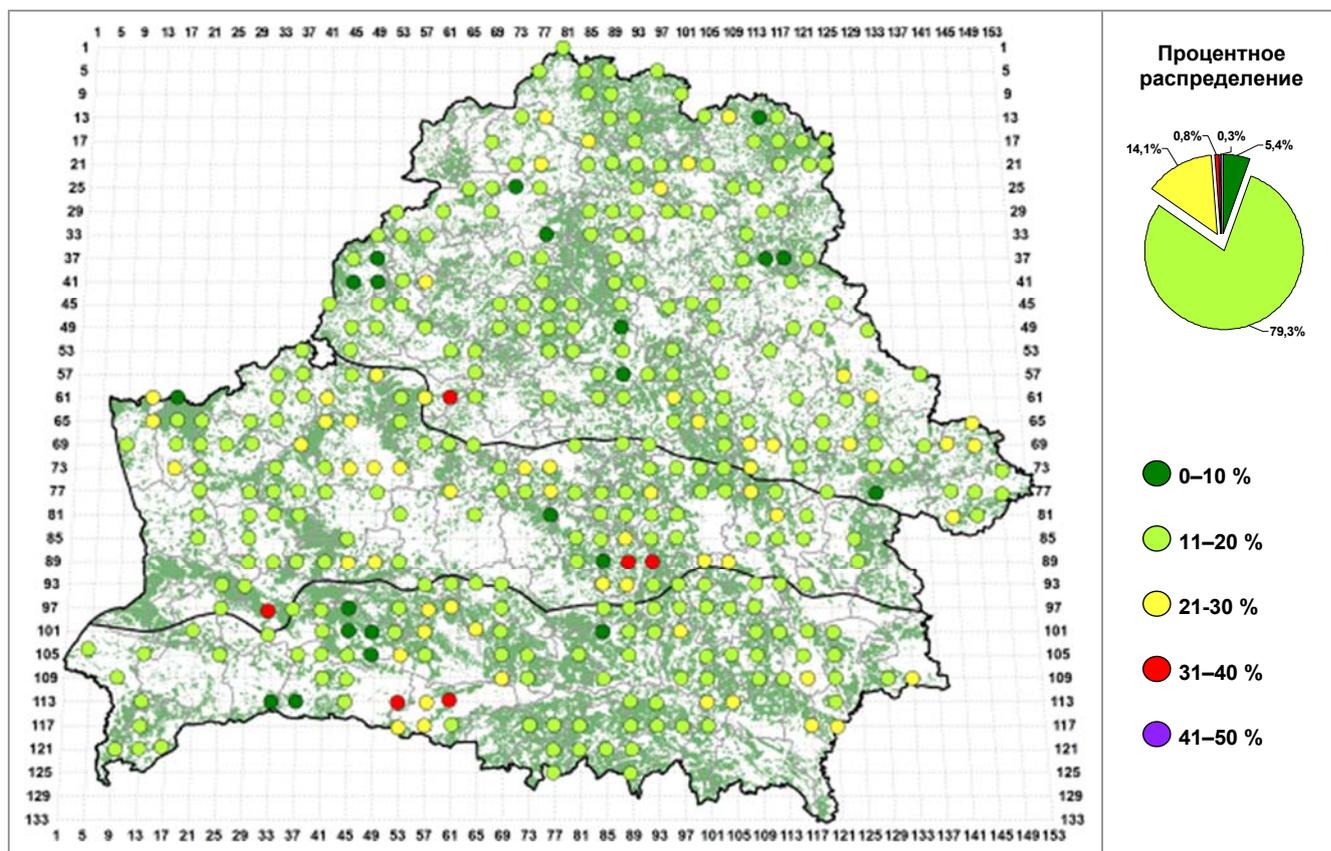


Рисунок 7.5 – Средняя дефолиация насаждений

Удельный вес «здоровых» по признаку дефолиации насаждений относительно 2014 г. увеличился с 5,4 до 5,6 % – за счет увеличения доли «здоровых» сосняков. При этом у ели и березы их удельный вес уменьшился, а «здоровых» дубрав, ясенников и осинников не отмечено. В 2015 г. удельный вес «здоровых» сосняков, ельников, березняков и черноольшаников составил 6,2; 2,3; 6,8 и 7,7 %, соответственно. В целом в последние годы динамика «здоровых» насаждений положительная.

Удельный вес насаждений, «поврежденных» по признаку дефолиации, относительно предыдущего года увеличился более чем в два раза и составил 5,8 %. Это увеличение произошло за счет увеличения доли «поврежденных» сосняков (*в три раза*) и осинников (*в два раза*). В 2015 г. древесные породы по удельному весу «поврежденных» насаждений расположились в следующем порядке: ясень (25,0 %), осина (16,7 %), дуб (10,0 %), ель (8,3 %) и сосна (6,6 %). Как отмечалось выше по тексту ольшаников и березняков со средней дефолиацией деревьев более 25 % не отмечено. Дефолиация деревьев в «поврежденных» насаждениях была вызвана в основном болезнями деревьев и воздействием неблагоприятных климатических факторов. Болезни, вызывающие существенное увеличение дефолиации деревьев, чаще отмечались в сосняках, дубравах и ясенниках. В сосняках — это в основном поражение корневой губкой, в дубравах и ясенниках — опенком. Воздействие неблагоприятных климатических факторов чаще отмечалось в сосняках, ельниках и осинниках. В этих насаждениях, кроме более высокой степени дефолиации деревьев, вызванной недостатком почвенной влаги, отмечалось отмирание ветвей, повреждение деревьев ветром, морозом и насекомыми.

По отношению к 2014 г. у 7 насаждений отмечено существенное уменьшение среднего процента дефолиации деревьев (*улучшение состояния*), у 20 — существенное увеличение (*ухудшение состояния*). В остальных насаждениях средний процент дефолиации деревьев существенно не изменился (рисунок 7.6). Изменение состояния насаждений определялось путем отношения среднего процента дефолиации всех оцененных деревьев на пункте наблюдений в 2015 г. к предыдущему году. Изменение среднего процента дефолиации считалось существенным, если оно было больше точности измерения, т. е. больше 5, и статистически значимо.

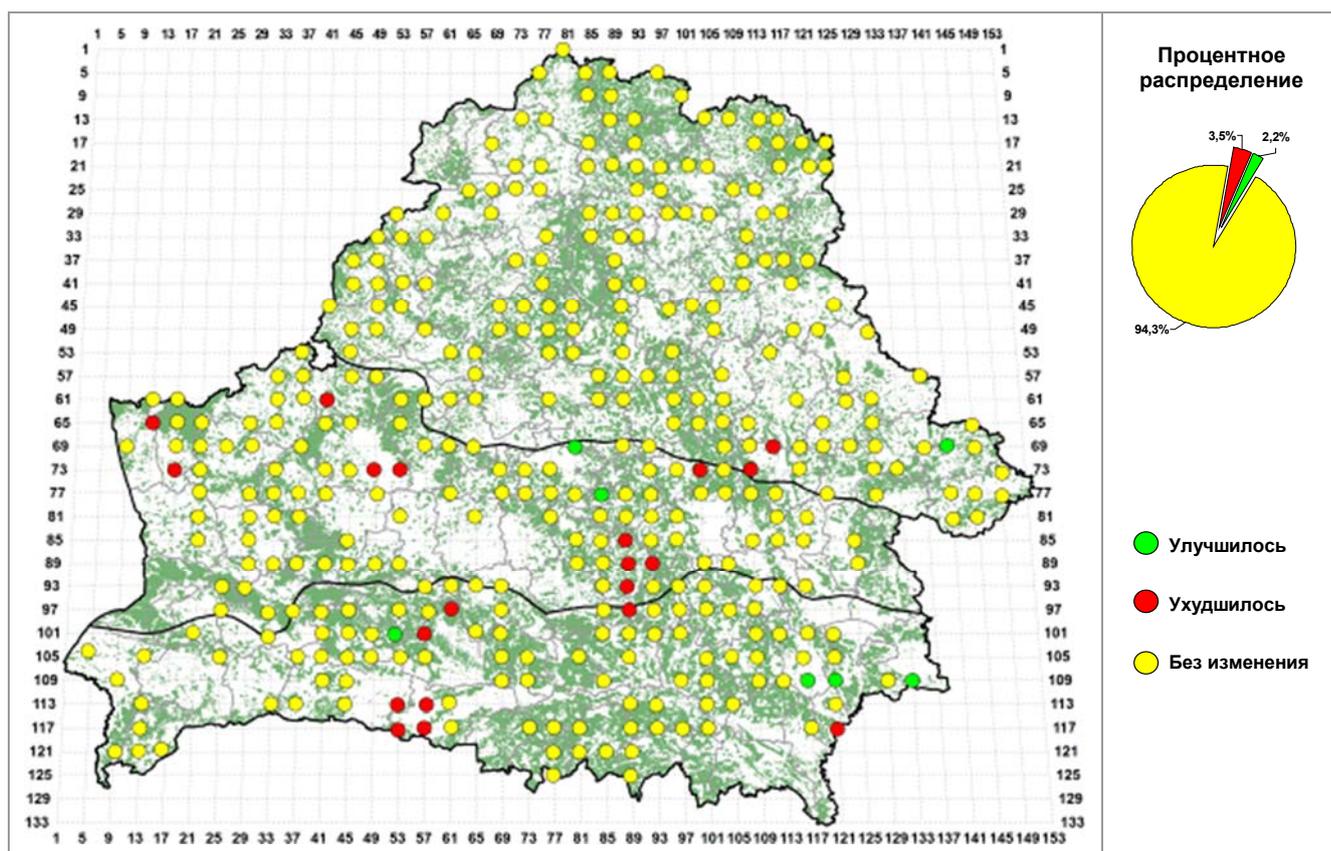


Рисунок 7.6 – Изменение состояния насаждений по признаку дефолиации в сравнении с 2014 г.

В 2015 г. оценка повреждений проведена у 8538 учетных деревьев и определены причины гибели 64 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 мертвые деревья (старый сухостой).

Из оцененных деревьев основная доля приходилась на деревья II класса (65,9 %). Деревья II класса Крафта – это господствующие деревья, формирующие основной уровень полога крон насаждения. Удельный вес оцененных деревьев I и III класса Крафта примерно одинаков и составил соответственно 16,1 и 18,0 %. Кроны деревьев этих двух классов занимают противоположное положение относительно основного полога насаждения. Деревья I класса Крафта – преобладающие деревья, у которых верхняя часть крон, как правило, располагается над общим уровнем лесного полога. Они имеют мощную развитую 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, верхняя часть крон которых расположена в пологе. 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.

При описании повреждений на деревьях выделяли четыре важные части: а) хвоя и листва; б) ветви, побеги; в) ствол; г) корни и шейка дерева (до 25 см высоты). В пределах выделенных частей описание повреждений проводилось по более детальной спецификации. Однако при анализе повреждений более детальная спецификация оставлена только для ствола, так как ствол является самой повреждаемой частью дерева (рисунок 7.7). Это и закономерно, поскольку он составляет основной объем дерева. На долю ствола приходится в среднем 60–85 % его объема. Наиболее повреждаема часть ствола между шейкой и кроной. Повреждения этой части составляют 90 % всех повреждений ствола дерева.

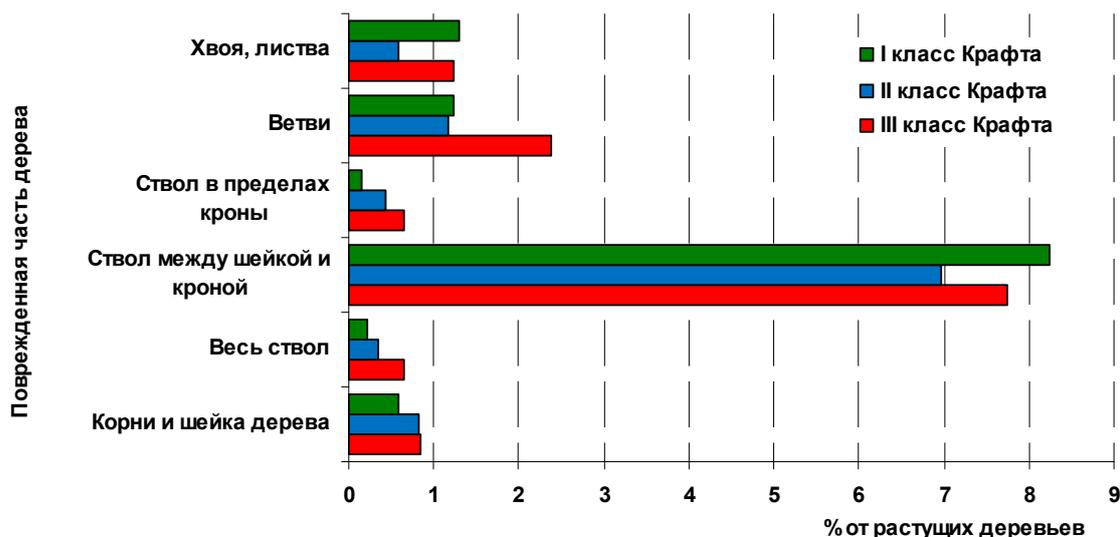


Рисунок 7.7 – Распределение поврежденных частей деревьев в пределах классов Крафта

Деревья III класса Крафта имеют больше повреждений, в том числе и в большинстве частей дерева, чем деревья двух других классов. На 13,5 % 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 класса Крафта наиболее существенные различия наблюдаются в доле деревьев, имеющих повреждения ветвей. Повреждение ветвей у согосподствующих деревьев вызвано в основном отмиранием ветвей в результате конкуренции между деревьями и их обламыванием.

Согосподствующие деревья имеют относительно тонкий ствол и большую высоту, как следствие их кроны сильно раскачиваются ветром. В результате на большой доле деревьев отмечено обламывание тонких ветвей от ударов об кроны соседних деревьев или от охлестывания

этих деревьев, в основном сосен, лиственными породами. Охлестывание – это повреждение гибкими ветвями лиственных пород (в основном березы) крон 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 крон и ослаблению роста.

Предоминирующие деревья повреждаются чаще, чем господствующие. Повреждения отмечены на 11,7 % деревьев I класса Крафта, против 10,3 % деревьев II класса. Даже в сравнении с деревьями III класса Крафта, они имеют более частое повреждение листвы и части ствола между корневой шейкой и кроной. Более частое повреждение этих частей у предоминирующих 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, около трети наблюдаемых деревьев являются предоминирующими. Осина же является одной из наиболее поврежденных древесных пород. Она имеет максимальную долю деревьев, поврежденных насекомыми. Причем насекомыми повреждена только листва. Осина находится на втором месте после ясеня по доле деревьев, поврежденных болезнями. Всего видимые повреждения ствола между корневой шейкой и кроной имеют 23 % оцененных осин.

Ствол, являясь основной частью дерева, поврежден у всех пород за исключением ясеня (рисунок 7.8). Повреждение только корней ясеня не означает, что у деревьев нет других повреждений – при обнаружении на деревьях нескольких видов повреждений, отмечалось одно, наиболее опасное повреждение, влияние которого сказывается либо может повлиять на состояние дерева. В целом повреждение стволов деревьев лиственных пород отмечалось чаще, чем хвойных. Повреждения стволов чаще отмечались у дубов и осин – в основном трутовыми грибами. У остальных лиственных пород, за исключением вяза, доля поврежденных стволов значительно меньше. У ольхи серой помимо повреждения ствола между корневой шейкой и кроной также отмечена существенная доля деревьев с повреждениями ствола в пределах кроны и ветвей, что обусловлено в основном обламыванием вершин деревьев.

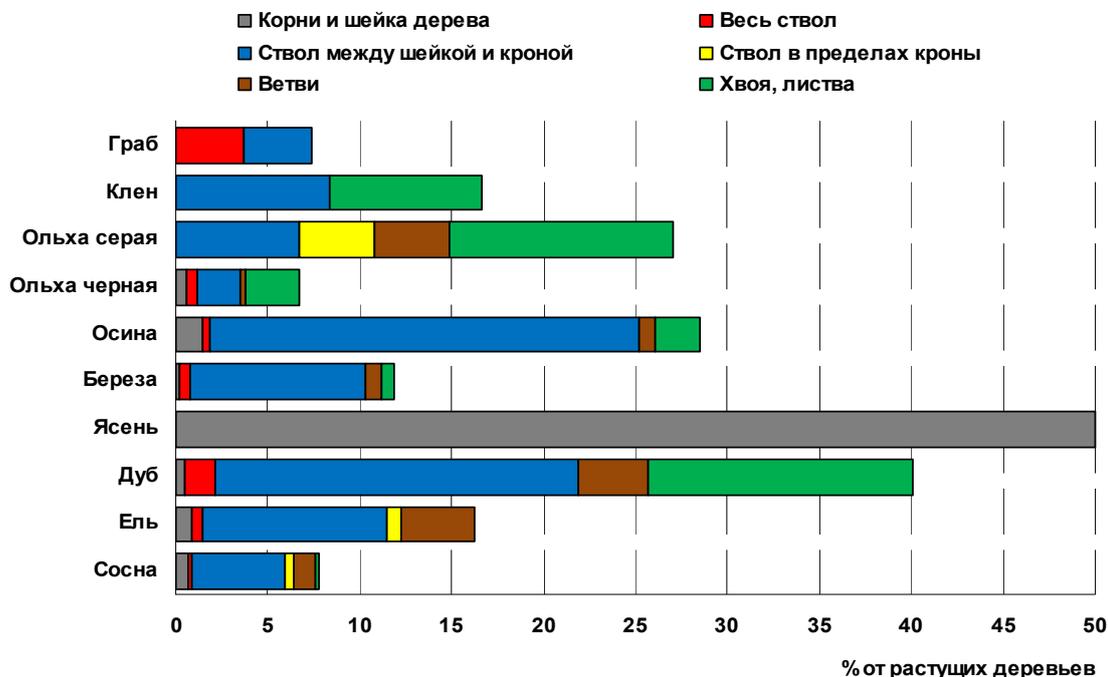


Рисунок 7.8 – Повреждения древесных пород в разрезе частей дерева

Повреждение листвы отмечалось у большинства пород. Вызвано оно в основном жизнедеятельностью листогрызущих насекомых. Как и в предыдущие годы, довольно большой удельный вес деревьев, поврежденных этими насекомыми, отмечен у ольхи серой. Деревья были повреждены в основном ольховым листоедом, и было объедено не более 10 % листвы. По-

вреждение корней чаще отмечалось у ясеня, осины и ели. У ясеня и осины оно вызвано в основном опенком, у ели – ранениями. Деревья ели имеют поверхностную корневую систему в связи с чем, их корневые лапы часто повреждаются транспортом при проведении лесохозяйственных мероприятий.

Отмечено, что из общего числа признаков повреждений почти треть относится к ранениям (таблица 7.5), так как механические повреждения легко обнаружить при оценке деревьев. Частым признаком повреждения деревьев являются некрозы – это омертвление коры, камбия и наружных слоев древесины стволов и ветвей деревьев. Наиболее часто отмечались на деревьях дуба и сосны. У дуба они вызваны в основном бактериальными болезнями, у сосны – ржавчинными грибами (рак-серянка).

Таблица 7.5 – Количество и процентная доля наблюдаемых в 2015 г. повреждений деревьев по частям дерева

Часть дерева	Признак повреждения	Количество деревьев	%
Листья, хвоя	объедание	73	0,9
	дехромация	4	-
	микрофолия		-
Итого		80	0,9
Ветви, побеги	обламывание		0,6
	отмирание		0,8
	деформация		-
Итого			1,4
Ствол	деформация	43	0,5
	обламывание	12	0,1
	повреждение насекомыми		0,1
	некроз		1,5
	смолотечение и дегтеобразные выделения	37	0,4
	повреждение грибами	105	1,2
	ранение	277	3,2
	гниение	61	0,7
	наклонное положение	26	0,3
Итого			8,2
Корни и шейка ствола	повреждение грибами		0,2
	ранение	16	0,2
	гниение	35	0,4
Итого			0,8
Всего поврежденных деревьев			
Деревья, не имеющие повреждений		7573	
Всего живых оцененных деревьев			
Погибшие деревья и свежий сухостой			
Всего оцененных деревьев			
Кроме того наблюдаемые деревья:			
живые, не оцененные деревья 4 класса Крафта		186	
стоящий на корню старый сухостой		152	
погибшие, не оцененные деревья 4 класса Крафта и удаленный или упавший старый сухостой		16	
Всего обследованных деревьев			

Трутовые и шляпочные грибы, развивающиеся на древесине растущих деревьев, также является довольно частым признаком повреждения. Они развиваются на деревьях всех пород и их плодовые тела расположены в основном на стволах и ветвях деревьев. Трутовые грибы поражающие центральную (сердцевинную) древесину долгое время существуют на пораженном дереве, не ухудшая его состояния. Грибы, имеющие многолетние плодовые тела, расположенные на стволах деревьев, довольно легко обнаруживаются при наружном осмотре деревьев. Грибы, поражающие корневую и заболонную древесину, разрушая необходимые для растения ткани, быстро вызывают его гибель. Их плодовые тела обычно образуются в определенный пе-

риод 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, оставлялся 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 пород, а степень повреждения 10 % – на максимальном количестве деревьев хвойных пород (рисунок 7.9). Почти пятая часть деревьев имевших повреждения, не оценены количественно. Наиболее часто они отмечались на деревьях лиственных пород. Это в основном повреждения фитопатогенными грибами.

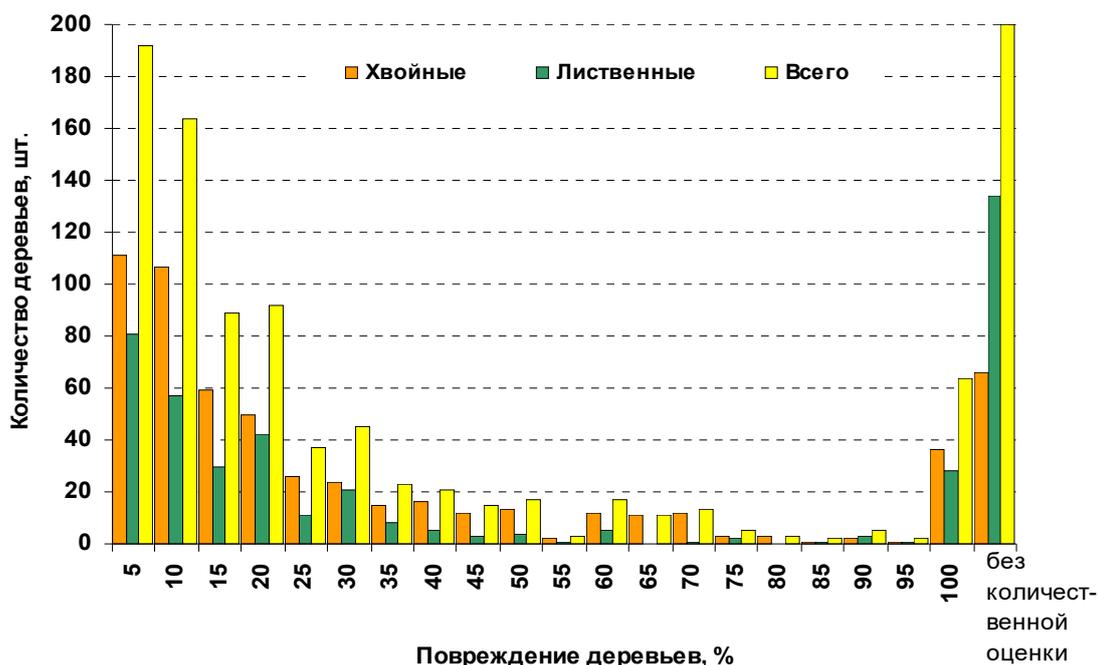


Рисунок 7.9 – Распределение учетных деревьев по степени повреждения

Фитовредители (грибные болезни) являются основной причиной повреждения большинства древесных пород и составляют максимальную долю из всех групп повреждающих факторов (таблица 7.6). 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.

По результатам обследований, фитопатогенными грибами чаще повреждены ясени, осины и дубы. Учетные ясени повреждены в основном опенком, осины – ложным осиновым трутовиком, дубы – микроскопическими грибами, разрушающими древесину стволов.

Вторую значительную группу факторов составляют механические повреждения, связанные с прямым воздействием человека. Больше всего в процентном соотношении механически повреждена береза и ель. В большинстве случаев они были повреждены в слабой степени. Береза в основном повреждена при подсочке деревьев населением, а ель – транспортом при проведении лесохозяйственных мероприятий.

Удельный вес деревьев, поврежденных абиотическими и прочими факторами, относительно небольшой. Однако, в связи с тем, что доля деревьев, поврежденных абиотическими факторами, может сильно изменяться по годам обследований, то для анализа повреждений и

гибели деревьев, абиотические факторы нами были разделены на две группы — климатические факторы и ветер. Относительно предыдущего года доля деревьев, поврежденных климатическими факторами, несколько увеличилась. Это увеличение вызвано влиянием летней засухи на сосны и березы, произрастающие на почвах, водный режим которых формируется только за счет атмосферного увлажнения (автоморфных почвах). Видимым признаком влияния засухи на эти деревья было преждевременное пожелтение листьев и хвои. В группу факторов, классифицируемых как прочие факторы, отнесены повреждения, вызванные жизнедеятельностью животных, конкуренцией между деревьями, вирусами и бактериями. Доля деревьев, поврежденных этими факторами, напротив, уменьшилась. Это связано в основном с тем, что деревья, ранее поврежденные под воздействием названных факторов, погибли.

Таблица 7.6 – Процентное распределение поврежденных учетных деревьев 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
	5330	838	187	24	1240	425	342	8538
Энтомовредители	0,4 +0,4	0,8 -0,1	15,0 +11,8		0,4 -0,5	2,1 -0,8	2,9 +0,3	1,1 +0,4
Фитовредители	2,9 +0,1	4,9	15,0 -0,1	50,0 -4,5	2,4 +0,1	23,5 +0,2	2,6	4,5
Повреждения ветром	0,2	0,8 +0,2			0,6	0,7	0,9	0,4
Климатические	0,3 -0,2	1,2	0,5		1,3 +0,1	0,2		0,6
Механические	2,4 +0,1	3,0 +0,1	0,5		5,1	0,5		2,6
Химические		2,4 -0,1						0,2
Пожары			0,5		0,1			
Неопределенные	0,2	1,7	3,2 +1,6		0,9	0,7	0,3	0,6
Прочие	1,3 -0,1	1,4 +0,2	5,3 -0,7		1,1 +0,1	0,7		1,3
Всего	7,7 +0,3	16,2 +0,3	40,0 +12,6	50,0 -4,5	11,9 -0,2	28,4 -0,6	6,7 +0,3	11,3 +0,4

Удельный вес деревьев, поврежденных энтомовредителями, относительно предыдущего года увеличился, но остался небольшим – в два с половиной раза меньше среднегодового значения. Увеличение произошло в основном за счет повреждения деревьев дуба. Относительно предыдущего года доля поврежденных дубов увеличилась почти в пять раз.

Удельный вес поврежденных деревьев в сравнении с 2014 г. увеличился, но остался на 2 % пункта меньше среднегодового значения. Относительно 2007 г., когда был отмечен максимальный удельный вес поврежденных деревьев, он стал меньше наполовину. Доли поврежденных деревьев уменьшились по всем группам повреждающих факторов, за исключением повреждения деревьев химическими загрязнителями (рисунок 7.10). Наиболее существенно уменьшился удельный вес деревьев, поврежденных энтомовредителями и пожарами. 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 доля деревьев, поврежденных насекомыми, изменялась не так значительно

но. В 2014 г. она оказалась минимальной за анализируемый период времени, а интенсивность объедания листвы на оцененных деревьях в основном не превышала 10 %. Можно также отметить, что в 2006 г. были отмечены максимальные доли деревьев, поврежденных фитовредителями, ветром и неустановленными факторами. Доля деревьев, поврежденных фитовредителями, существенно уменьшилась к 2009 г. и в течение последующих лет изменялась незначительно. Максимальная доля деревьев, поврежденных климатическими факторами, была отмечена в 2008 г. Деревья были повреждены в основном заморозками.

Повреждение дерева различными факторами неоднозначно отражается на его дальнейшем состоянии. Оно может носить хронический характер или приводить к быстрой гибели, а также возможно быстрое восстановление состояния поврежденного дерева. Но в любом случае, при неблагоприятном стечении обстоятельств, повреждение любым фактором может существенно повлиять на состояние дерева в настоящем или будущем.

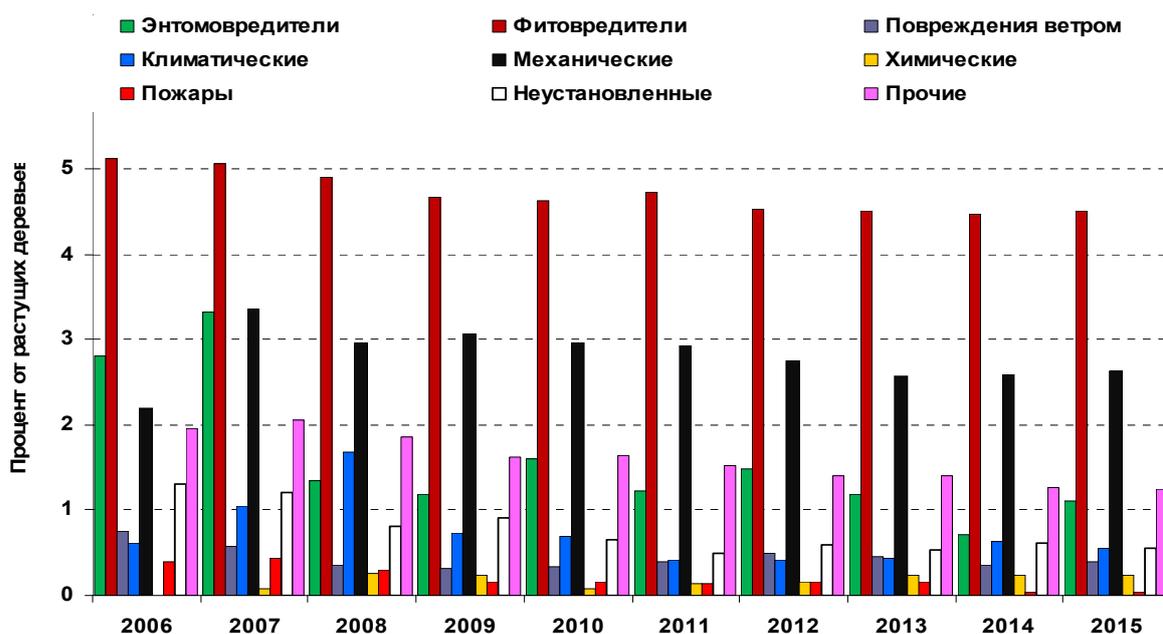


Рисунок 7.10 – Динамика учетных деревьев, поврежденных под воздействием различных неблагоприятных факторов

Удельный вес погибших деревьев в сравнении с предыдущим годом уменьшился и оказался минимальным за весь период наблюдений. Он в 1,8 раз меньше среднегодового значения. При этом погибших деревьев дуба, ясеня и ольхи черной на пунктах наблюдений не отмечено (таблица 7.7). Удельный вес погибших деревьев сосны, ели и осины был в два и более раз меньше, чем средние значения для этих пород, а березы, напротив, в полтора раза больше. Повышенная гибель деревьев березы была вызвана ветровалом.

В период с 2004 по 2015 гг. основными причинами гибели деревьев были фитовредители и ветровалы (рисунок 7.11). Гибель деревьев от фитопатогенов вызвана в основном грибными болезнями, реже – бактериальными болезнями и единично другими организмами. В промежуток времени с 2004 по 2007 гг. гибель деревьев от болезней была довольно существенной. После 2007 г. удельный вес деревьев, ежегодно погибавших от болезней, уменьшился, но в 2010 г. снова увеличился и до 2015 г. оставался довольно существенным. Значительная доля деревьев, погибающих от болезней, связана с устойчивостью и длительностью существования очагов повреждения, что в результате со временем приводит к накоплению неблагоприятного воздействия.

Сосна. В 2015 г. состояние сосны по признаку дефолиации ухудшилось: уменьшилась доля «здоровых» деревьев и существенно увеличилась доля сильно ослабленных деревьев. Как следствие увеличилась доля «поврежденных» по признаку дефолиации деревьев (рисунок 7.12). Однако, связи с тем, что увеличилась в основном только доля сильно ослабленных деревьев, а

доля усохших деревьев, напротив, несколько уменьшилась, то средний процент дефолиации увеличился незначительно. Он остался на 0,8 % пункта меньше среднего значения за период наблюдений.

Таблица 7.7 – Процентное распределение погибших учетных деревьев по группам повреждающих 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		0,1 -0,1						
Фитовредители	0,4 -0,1			-12,0		-0,2		0,2 -0,1
Повреждения ветром		0,9 0,7	-1,1		1,7 +1,7	0,5 -1,3		0,4 +0,2
Климатические		-0,2				-3,6		-0,1
Механические (рубка)	0,1 -0,3	-2,5	-0,5		0,2 +0,2			0,1 -0,6
Неустановленные					0,1	-0,3	-0,3	
Прочие			-0,5		0,1 -0,3			-0,1
Всего	0,5 -0,4	1,0 -2,1	-2,1	-12,0	2,1 +1,6	0,5 -5,4	-0,3	0,7 -0,7

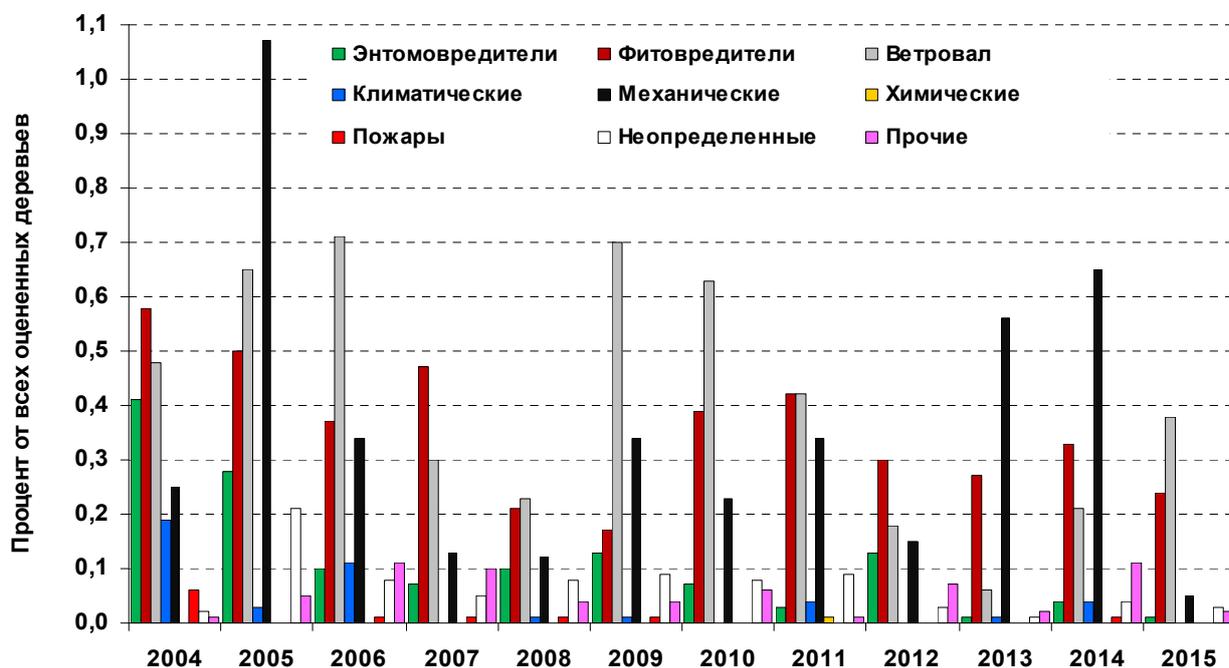


Рисунок 7.11 – Динамика погибших учетных деревьев по причинам гибели

Несмотря на уменьшение доли «здоровых» деревьев, доля «здоровых» насаждений увеличилась на 0,6 % пункта и достигла максимального значения за весь период наблюдений (6,2 %). В целом положительная динамика «здоровых» сосняков наблюдается с 2009 г. В 2008 г. их доля составляла всего 0,4 %.

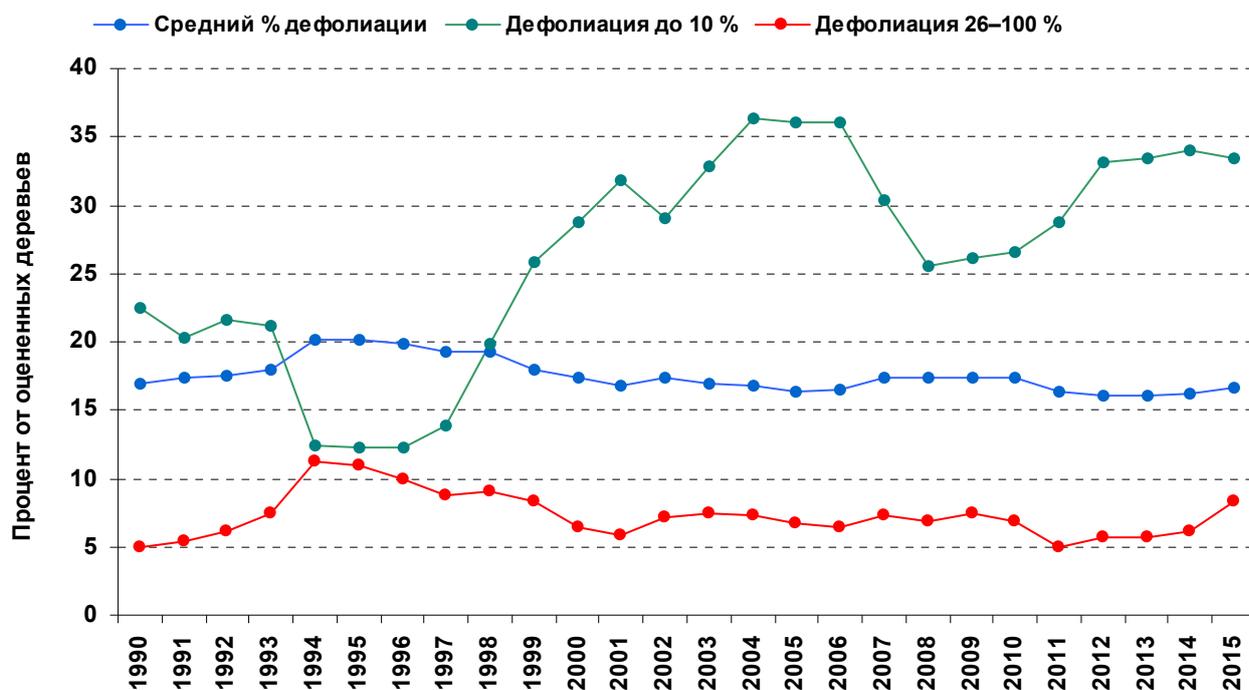


Рисунок 7.12 – Динамика дефолиации учетных деревьев сосны

Относительно 2014 г. состояние деревьев сосны ухудшилось (увеличился средний процент дефолиации деревьев) в значительном количестве насаждений. Их доля почти в 6 раз превысила долю насаждений, в которых состояние деревьев сосны улучшилось. Также существенно увеличилась доля сосняков, «поврежденных» по признаку дефолиации. Она увеличилась в 3,3 раза, и составила 6,6 %. Количество «поврежденных» насаждений увеличилось в основном вследствие увеличения доли сильно ослабленных деревьев и незначительно – за счет усыхающих деревьев. Основными причинами неудовлетворительного состояния этих насаждений были неблагоприятные погодные условия и повреждение деревьев сосновой корневой губкой. Удельный вес погибших деревьев, в сравнении с 2014 г., уменьшился и был в два раза меньше среднего значения за период наблюдений. Гибель деревьев была вызвана только болезнями и рубкой деревьев, поврежденных ими.

Ель. Состояние ели по признаку дефолиации изменилось незначительно. У ели отмечено уменьшение доли «здоровых» деревьев и увеличение доли сильно ослабленных деревьев. В то же время удельный вес усыхающих и усохших деревьев уменьшился, что привело лишь к незначительному увеличению доли «поврежденных» деревьев, а средний процент дефолиации даже уменьшился. В целом, уменьшение среднего процента дефолиации наблюдалось на протяжении последних четырех лет. Оно вызвано как увеличением удельного веса «здоровых» деревьев, так и уменьшением доли «поврежденных» деревьев (рисунок 7.13). Положительным в состоянии ели по признаку дефолиации является то, что в настоящее время удельный вес «поврежденных» деревьев и средний процент дефолиации меньше средних значений для этих показателей. В то же время доля «здоровых» деревьев хотя и равна среднему значению за период наблюдений, но она меньше, чем доли «здоровых» деревьев большинства пород.

В сравнении с 2014 г. удельный вес «здоровых» и «поврежденных» по признаку дефолиации насаждений уменьшился. Однако количество «здоровых» ельников в три раза меньше, чем «поврежденных», их доли составили 2,8 и 8,3 % соответственно. По отношению к 2014 г. удельный вес растущих елей, имевших видимые повреждения, существенно не изменился. Из всех групп повреждающих факторов на болезни (фитовредители) приходилась максимальная доля поврежденных деревьев. Удельный вес деревьев, поврежденных болезнями, составил почти треть от всех растущих деревьев, имевших какие-либо видимые повреждения. Внешне эти повреждения проявлялись в основном деформацией ствола, сопровождаемой обильным смолоотечением.

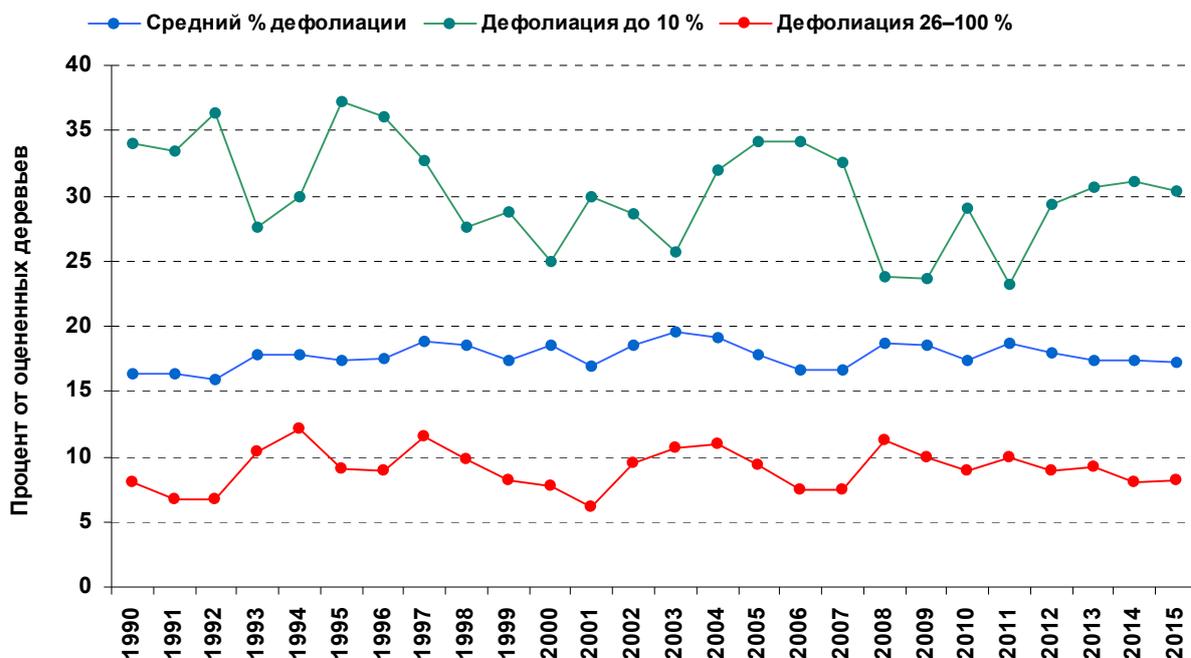


Рисунок 7.13 – Динамика дефолиации учетных деревьев ели

Доля погибших деревьев была в 2,4 раза меньше, чем среднее значение за период наблюдений, и сопоставима с ежегодной гибелью деревьев таких благополучных пород, как сосна и ольха черная. Гибель деревьев была вызвана только сильными ветрами и стволовыми вредителями.

Дуб. Состояние дуба по признаку дефолиации на протяжении последних двух лет ухудшалось. Ежегодно отмечалось уменьшение доли «здоровых» деревьев и увеличение доли «поврежденных» деревьев (рисунок 7.14). При этом доля «поврежденных» деревьев увеличивалась в основном за счет сильно ослабленных деревьев. У дуба доля сильно ослабленных деревьев почти в два раза больше, чем у других пород, за исключением ясеня. Как следствие, и удельный вес «поврежденных» деревьев значительно больше, чем у большинства пород. При этом доля «здоровых» деревьев, напротив, меньше, чем у большинства пород. В итоге, общее состояние дуба хуже, чем состояние других пород, за исключением ясеня.

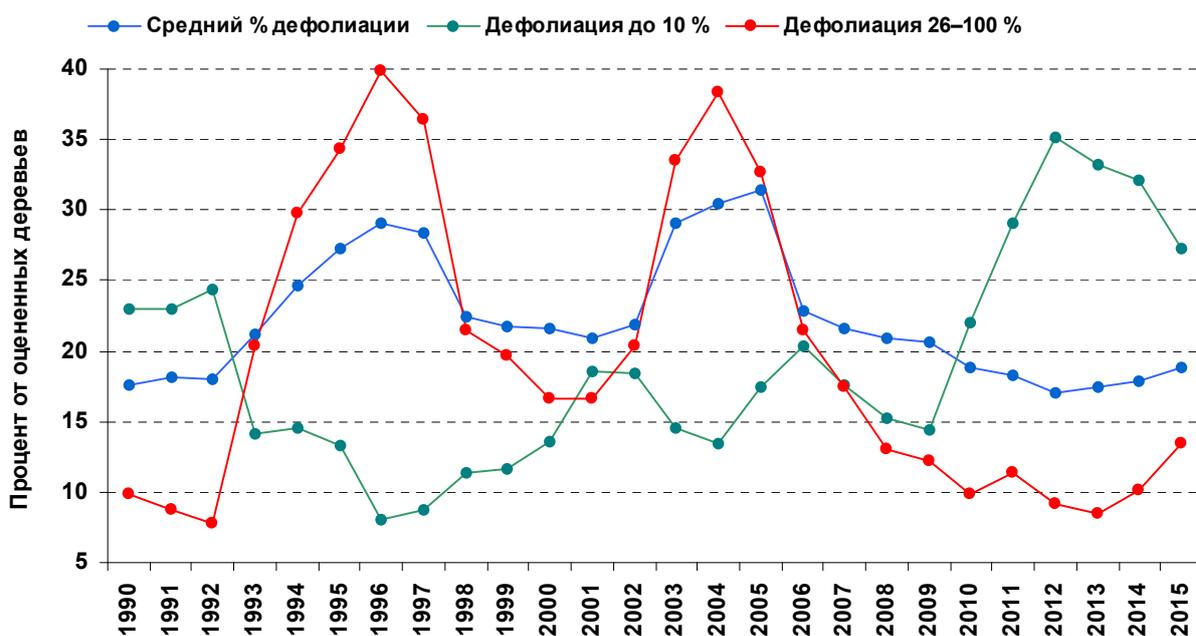


Рисунок 7.14 – Динамика дефолиации учетных деревьев дуба

Наиболее ослаблено состояние дубов на юге республики в подзоне широколиственно-сосновых лесов. В этой подзоне доля «здоровых» по признаку дефолиации деревьев на четверть меньше, чем в подзоне дубово-темнохвойных лесов. Одной из причин такого различия в состоянии деревьев по признаку дефолиации в пределах геоботанических подзон является поврежденность их различными факторами. Удельный вес поврежденных дубов в подзоне широколиственно-сосновых лесов почти в полтора раза больше, чем в подзоне дубово-темнохвойных лесов.

Дуб повреждается значительным 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. Более чем на четверти оцененных деревьев отмечены видимые повреждения каким-либо фактором. По поврежденности деревьев, дуб уступает только ясеню и осине. На каждом пятом учетном дубе отмечено повреждение ствола грибными или бактериальными болезнями. Такая большая поврежденность древесных стволов указывает на то, что в наших лесах произрастают дубы в основном с невысокими техническими качествами древесины. Поврежденность дубов болезнями можно объяснить их возрастом и происхождением. При проведении рубок леса подрост дуба и тонкомерные деревья, а в смешанных насаждениях чаще все деревья дуба, сохраняются в максимальной степени. На некоторых из них образуются механические повреждения (обдиры коры). В последующем, при резкой смене условий произрастания на многих из них образуются некротические повреждения коры под действием морозов (образование морозных трещин) или солнца (солнечные ожоги и сухобокости). Эти повреждения могут нарастать, залечиваться деревом или являться «воротами» для проникновения инфекций. В дальнейшем, при проведении рубок ухода за лесом, поврежденные и фаутовые деревья дуба, произрастающие в смешанных насаждениях, практически не вырубаются. Возраст таких насаждений чаще устанавливается по сопутствующим древесным видам. В результате чего фактический возраст дубов, произрастающих в смешанных насаждениях, а порой и не только в смешанных, существенно больший, чем возраст, установленный для этих насаждений. С увеличением же возраста дерева чаще поражаются различными болезнями, тем более что многие из них имели различные повреждения еще в молодом возрасте при формировании насаждений. В частности, оцененные деревья с повреждениями стволов, даже без учета заниженного возраста, имеют средний возраст более 80 лет.

На протяжении последних четырех лет доля деревьев, поврежденных насекомыми, была небольшой. Ежегодно энтомовредителями повреждалось не более 3 % деревьев. В 2015 г. доля деревьев, поврежденных насекомыми, резко увеличилась и составила 15 % от всех растущих деревьев. Из них более 90 % деревьев были повреждены листогрызущими насекомыми. В то же время повреждение дубов было локальным на ограниченной территории Брестской области.

Ясень. Состояние ясеня по признаку дефолиации продолжает оставаться сильно ослабленным, но в сравнении с 2014 г. оно несколько улучшилось. Отмечено дальнейшее увеличение доли «здоровых» по признаку дефолиации деревьев и уменьшение доли «поврежденных» деревьев. Однако удельный вес «поврежденных» деревьев уменьшился лишь за счет отсутствия усохших деревьев. В то время как удельный вес сильно ослабленных и усыхающих деревьев, напротив, увеличился. Как следствие, в основном из-за отсутствия усохших деревьев существенно уменьшился и средний процент дефолиации деревьев. Такое же существенное уменьшение среднего процента дефолиации деревьев наблюдалось в 2012 и 2014 гг. (рисунок 7.15).

Насаждений, в которых оценивалось состояние ясеня, три. В них оценивалось от пяти до семи деревьев, то есть оцененные деревья могли характеризовать состояние ясеня в этих насаждениях. Средняя дефолиация ясеней в насаждениях составила 25,0; 35,0 и 72,1 %. Это значит, что в одном насаждении состояние ясеня было ослабленным, а в двух насаждениях – «поврежденным». Неудовлетворительное состояние ясеня вызвано в основном болезнями. У половины растущих деревьев отмечено поражение корневых систем. Следует отметить, что оцененные деревья не могут характеризовать состояние популяции ясеня в республике. Все де-

ревья, за которыми ведутся наблюдения, имеют возраст 65–70 лет и они могут характеризовать состояние ясеня только данной возрастной категории.

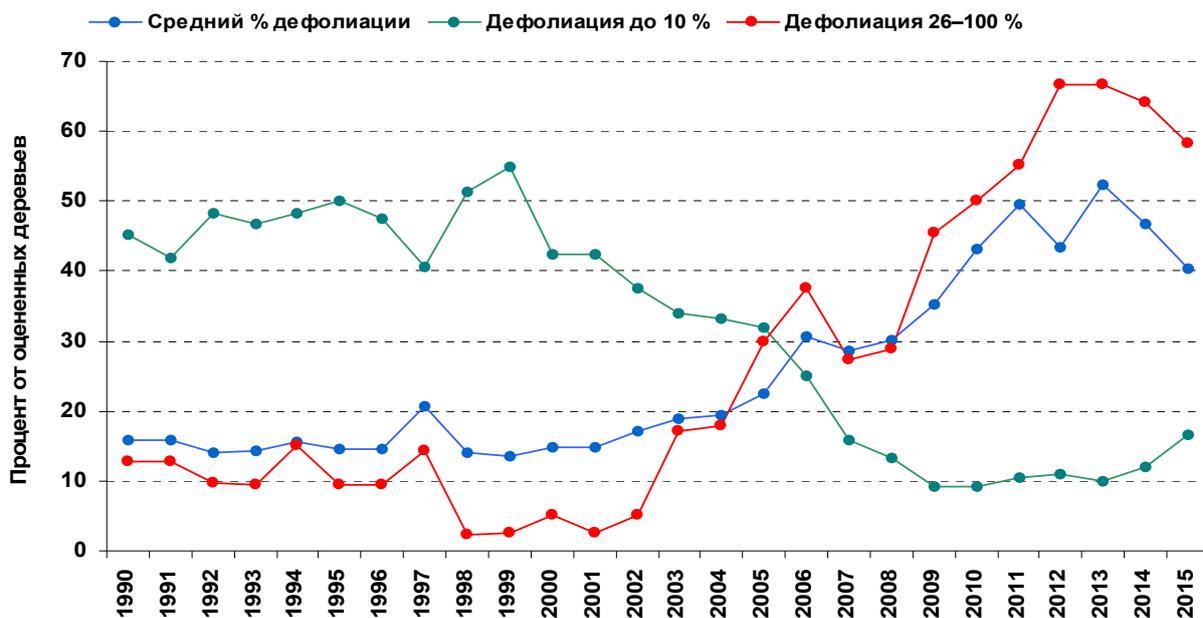


Рисунок 7.15 – Динамика дефолиации учетных деревьев ясеня

Береза. Береза – единственная древесная порода, у которой относительно предыдущего года общее состояние осталось без изменений. У нее на протяжении последних четырех лет увеличивается доля «здоровых» деревьев, вместе с тем почти ежегодно увеличивается и удельный вес «поврежденных» деревьев. Как следствие, средний процент дефолиации остается без существенных изменений (рисунок 7.16). Однако, несмотря на ежегодное увеличение доли «здоровых» деревьев, она в настоящее время остается на 12 % меньше среднегодового значения. Удельный же вес «поврежденных» деревьев, напротив, довольно значительный. Он почти на четверть больше среднегодового значения. Как следствие, состояние березы по признаку дефолиации, в сравнении с другими мягколиственными породами, хуже. Береза имеет минимальную долю «здоровых» деревьев, а средний процент дефолиации самый большой.

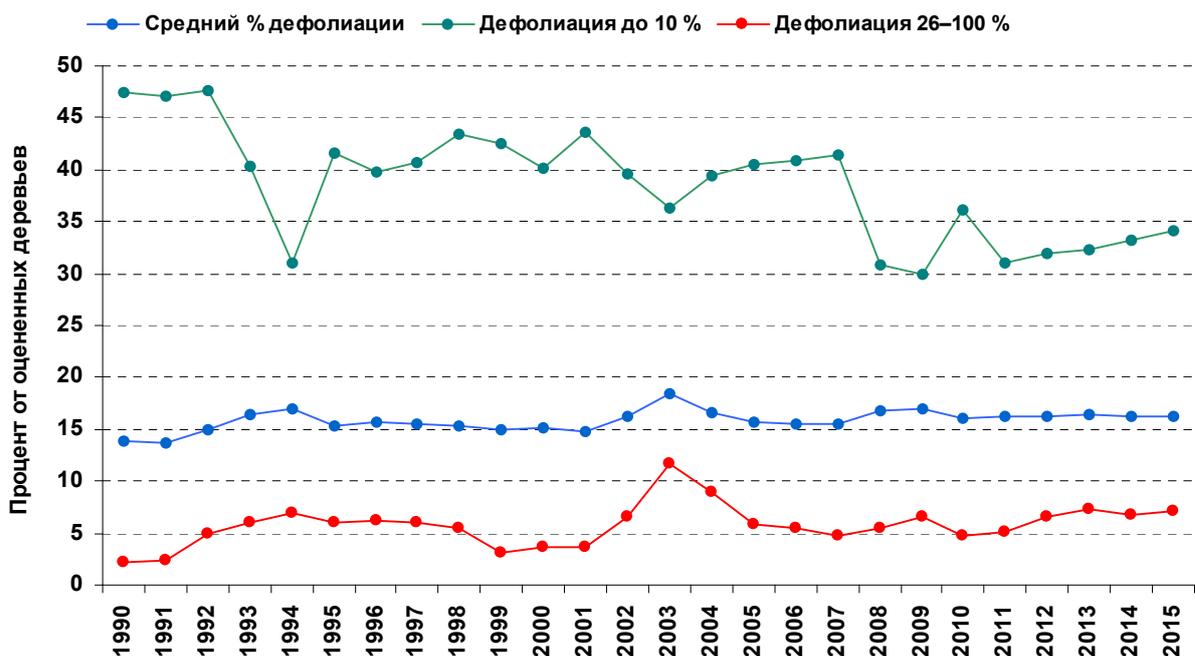


Рисунок 7.16 – Динамика дефолиации учетных деревьев березы

Удельный вес поврежденных растущих берез, в сравнении с предыдущим годом, уменьшился. Уменьшение доли поврежденных деревьев произошло за счет уменьшения количества деревьев, поврежденных листогрызущими насекомыми. Их доля составила всего 0,4 % и оказалась минимальной за весь период наблюдений. Степень повреждения деревьев также была незначительной. На деревьях насекомыми было объедено в основном не более 5 % общей площади листвы.

Основным повреждением на растущих березах являются 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 удельного веса поврежденных берез. Доля погибших деревьев была в полтора раза больше среднего значения за период наблюдений. Доля деревьев, погибших от ветра, более чем в три раза превысила среднегодовое значение.

Осина. Состояние осины по признаку дефолиации ухудшилось. У нее уменьшилась доля «здоровых» деревьев, но она остаётся довольно большой. На протяжении последних двух лет, в основном за счет увеличения доли сильно ослабленных деревьев, увеличивался удельный вес «поврежденных» осин и средний процент дефолиации, но их значения остаются меньше, чем средние значения за период наблюдений для этих показателей. Как следствие, несмотря на некоторое ухудшение, состояние осины по признаку дефолиации лучше, чем у других пород и уступает лишь ольхе черной.

Более четверти наблюдаемых деревьев осины имеют видимые повреждения. Основным повреждающим фактором являются грибные болезни. Фитопатогенными грибами поражена в основном стволовая древесина. Видимые повреждения стволов, вызванные болезнями, имеют почти четверть оцененных деревьев, в том числе ложным осиновым трутовиком поражено 17,4 % растущих оцененных осин. Гибель наблюдаемых деревьев в 2015 г. была вызвана только ветровалом. Ветровал и в предыдущие годы был основной причиной гибели наблюдаемых деревьев.

Ольха черная. Состояние ольхи черной по признаку дефолиации относительно предыдущего года несколько ухудшилось. У неё уменьшилась доля «здоровых» деревьев и, за счет увеличения доли сильно ослабленных деревьев, увеличился удельный вес «поврежденных» деревьев. Как следствие, увеличился и средний процент дефолиации. В то же время общее состояние ольхи черной лучше, чем состояние других пород. В сравнении с другими древесными породами у нее максимальная доля «здоровых» по признаку дефолиации деревьев и насаждений, а удельный вес «поврежденных» деревьев и средний процент дефолиации, напротив, минимальный.

Выводы. Относительно предыдущего года ухудшилось общее состояние сосны, дуба, ольхи черной и осины. У этих пород уменьшилось количество деревьев без признаков ослабления и ослабленных деревьев, а количество сильно ослабленных деревьев, напротив, увеличилось. Ухудшение общего состояния лесов вызвано в основном аномально высокими температурами и недостатком осадков в летний период, что привело к возникновению почвенной засухи на большей части территории страны.

Аномальные погодные условия способствовали увеличению численности популяций насекомых. Относительно предыдущего года увеличилось количество деревьев сосны, дуба и ольхи черной, поврежденных ими. Сосна повреждалась в основном сосновым пилильщиком, дуб – майским хрущом, ольха – ольховым листоедом. Насекомыми на деревьях объедалось в основном до 10 % площади хвои и листвы.