

6. МОНИТОРИНГ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА

Мониторинг растительного мира – система наблюдений за состоянием объектов растительного мира и среды их произрастания, а также оценки и прогноза их изменений в целях сохранения биологического разнообразия, обеспечения устойчивого состояния и рационального использования растительных ресурсов [31].

В 2015 г. мониторинг растительного мира осуществлялся по 6 направлениям:

- ✓ мониторинг луговой и лугово-болотной растительности;
- ✓ мониторинг водной растительности;
- ✓ мониторинг охраняемых (занесенных в Красную книгу) видов растений и грибов;
- ✓ мониторинг ресурсообразующих видов растений (ягодники и грибы);
- ✓ мониторинг защитных древесных насаждений;
- ✓ мониторинг инвазивных растений.

Мониторинг луговой и лугово-болотной растительности. В современной структуре земельных угодий страны луговая растительность занимает 2844,0 тыс. га, или 13,7% территории, болотная – 846,7 тыс. га, или 4,1% и прибрежно-водная – 92,5 тыс. га, или 0,4% (рисунок 6.1).

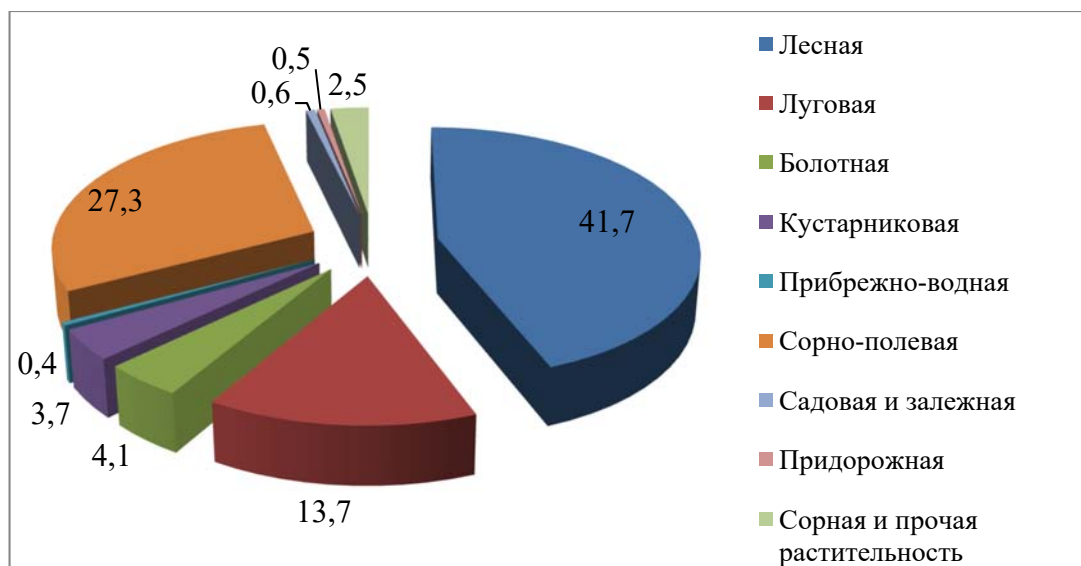


Рисунок 6.1 – Современная структура растительного покрова Беларуси (% от общей площади земель)

В 2015 г. проведены комплексные эколого-фитоценологические наблюдения на ключевых участках (далее – КУ) мониторинга луговой и лугово-болотной растительности в пределах Брестской, Гомельской, Минской и Могилевской областей. Проанализированы флористический состав, продуктивность и экологическое состояние растительных сообществ, а также эдафотоп. Выявлен новый для флоры Беларуси вид прибрежно-водных растений – Клубнекамыш Ягара (*Bolboschoenus yagara* (Ohwi) Y.C. Yang et M. Zhan).

Брестская область. Эколого-фитоценологические наблюдения проведены на 21 постоянной пробной площадке (далее – ППП) 3 КУ Повитьевского полигона мониторинга: КУ-53 «Рожное», КУ-54 «Повитье-4,5», КУ-55 «Повитье-2,5». Результаты наблюдений свидетельствуют о стремительном зарастании кормовых угодий древесно-кустарниковой растительностью. Как пример, на рисунке 6.2 показана динамика основных ценозообразователей на одном из ППП КУ-55 «Повитье-2,5», расположенного на осушенном и залуженном в 90-е годы участке болота Званец.



Рисунок 6.2 – Динамика основных видов растений на ППП-2 КУ-55 «Повитье-2,5»

Согласно полученным результатам, посеянная в монокультуре ежа сборная в последующем постепенно уступила позиции аборигенным видам – сначала травянистым (тростнику, осокам высокой, волосистоплодной, вздутой, посконнику коноплянному и др.), а затем деревьям (березе повислой и осине) и кустарникам (преимущественно иве пепельной). Сукцессионная смена растительного покрова началась от Повитьевского канала (ППП-1), особенно стремительно после искусственного подъема в нем уровня воды, нерегулярности сенокосения и выпаса скота на прилегающих мелиоративных картах.

Заращение травяных сообществ деревьями и кустарниками, хоть и менее стремительно, также происходит на всем неосушенном массиве болота, начиная с периферийных участков и минеральных островов. На необводненных участках КУ-53 «Рожное» и КУ-54 «Повитье-4,5» в результате отсутствия сенокосения травянистая растительность уже фрагментарна, либо вытеснена полностью. Уникальные, некогда процветавшие здесь и с достаточно высокими кормовыми достоинствами травостоев (II–III классы) сообщества *Brizetum mediae* (трясунковое) и *Helictotrichonetum pubescentis* (пушистоовсецное) встречаются очень редко. Кустарники и деревья почти целиком вытеснили существовавшее ранее широко по периметру низких «островов» уникальное ацидофильное сообщество *Cariacetum juncellae* (ситкичковоосоковое).

Гомельская область. Наблюдения проведены на КУ-3 «Копань», КУ-32 «Лебедев-ка», КУ-33 «Тесны», КУ-44 «Хоминка», КУ-96 «Ляховичи», КУ-97 «Гомель», КУ-104 «Скепня» и КУ-105 «Паричи» (см. рисунок 6.3). Почти все КУ расположены в поймах крупнейших белорусских рек (Днепра, Припяти, Сожа, Березины) с мощным аллювиальным режимом, способствующим сохранению и процветанию травянистой растительности. Благодаря естественному плодородию аллювиальных почв в межгрядных понижениях сформировались уникальные сообщества, характерные для юго-востока Беларуси, такие как *Beckmannietum eruciformis* (бекманниевое – фото 6.1), *Juncetum atrati* (черноситниково-е – фото 6.2), *Eleocharidetum uniglumis* (одночешуйноболотническое) и др. Из них бекманниевое относится к самым ценным в кормовом отношении травяным сообществам.

На высоких прирусловых гривах несмотря на снятие местами сенокосно-пастбищной нагрузки развиваются также очень редкие, уникальные и ценные в кормовом отношении ксеротермные (остепенные) травяные сообщества – с господством овсяниц бараньей и полесской (фото 6.3), тонконога Делявиня, полевицы виноградниковой и др.



Фото 6.1 – Гигромезофильное сообщество *Beckmannietum eruciformis* на ППП-4 КУ-104 «Скепня» в левобережной пойме р. Днепр (Жлобинский район)



Фото 6.2 – Гигромезофильное сообщество *Juncetum atrati* на КУ-3 «Капань» в левобережной пойме р. Днепр (Речицкий район)



Фото 6.3 – Ксеротермное сообщество *Festucetum polesicae* на ППП-4 КУ-3 «Капань» в левобережной пойме р. Днепр (Речицкий район)

Минская область. Исследования проведены на Минском (20 КУ), Красненском (КУ-10 «Красное-0,5»), Несвижском (2 КУ), Неманском (2 КУ) и Солигорском (3 КУ) полигонах мониторинга луговой и лугово-болотной растительности, а также отдельных КУ-2 «Ляховщина» и КУ-19 «Орешковичи» (см. рисунок 6.2). На большинстве КУ Минского полигона отмечается усиление сукцессионного процесса в сторону бурьянизации и зарастания древесно-кустарниковой растительностью, что является следствием отсутствия или ограничения сенокосно-пастбищного использования. На некоторых КУ (КУ-11 «Петришки», Минский район; КУ-9 «Островляны», Мядельский район) большую часть площади уже занимают лесные сообщества. На КУ-82 «Новоселки» (Пуховичский район, долина р. Титовка) травяные луговые и лугово-болотные сообщества уступили ацидофильной кустарниковой и древесно-кустарниковой растительности (фото 6.4). Вот как выглядит многолетняя динамика основных ценозообразователей на ППП-3 КУ-82 «Новоселки» (рисунок 6.3). В результате снятия режима сенокосения первоначально доминировавшие осока двурядная, вербейник обыкновенный, хвощ приречный и другие травы за 15–20 лет фактически вытеснены ивами пепельной и пятитычиночной. Относительную устойчивость проявляют лишь менее требовательные гелиофиты нижних ярусов: сабельник, вахта и др. виды.



Фото 6.4 – Экспансия древесно-кустарниковой растительности (ив пепельной и пятитычиночной, ольхи черной) на ППП-3 КУ-82 «Новоселки» в левобережной пойме р. Титовка (приток Свислочи, Пуховичский район)

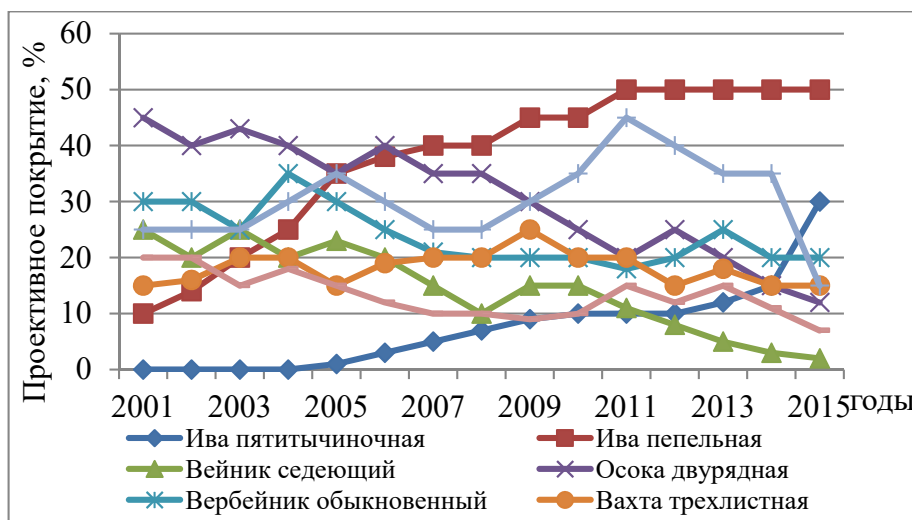


Рисунок 6.3 – Динамика основных видов растений на ППП-3 КУ-82 «Новоселки»

Согласно наблюдениям, травянистая растительность области выделяется в целом наибольшей интенсивностью восстановительных сукцессий, что связано с разнообразием естественных кормовых угодий и особенностями антропогенных воздействий, прежде всего, режимом хозяйственного использования. Как правило, на первом этапе сукцессии активизируется крупнотравье, влекущее за собой рост продуктивности и одновременное снижение кормовых качеств травостоя за счет уменьшения обилия ценных злаков и бобовых. Их развитию препятствует опад нескошенной травы. Не выдерживают даже такие устойчивые доминанты-эдификаторы, как осока острая, двуклесточник тростниковый, аир обыкновенный и др. Так, на КУ-79 «Пересады» (Борисовский район) двуклесточник вытесняется дудником лекарственным, бодяком полевым, крапивой двудомной и др. видами крупнотравья (фото 6.5). В умеренно влажных и богатых почвенных условиях наряду с аборигенными рудералами (полынью обыкновенной, бодяками полевым и обыкновенным, купырем лесным и др.) сохраняют экспансию инвазионные борщевик Сосновского, эхиноцистис лопастной, золотарник канадский (фото 6.6).

Интенсивное и нерегламентированное пастбищное использование кормовых угодий влечет за собой резкое снижение продуктивности и изменение видового состава травостоев, с хозяйственных позиций чаще не в лучшую сторону. В результате на сырых лугах распространяются непоедаемые ситники развесистый (фото 6.7), скученный, нитевидный, щавель курчавый, бодяки и др. сорные виды.



Фото 6.5 – Бурьянизация мезогигрофильного сообщества *Phalaridetum arundinaceae* на КУ-79 «Пересады» в правобережной пойме р. Плисса (Борисовский район)



Фото 6.6 – Сообщество с господством золотарника канадского на ППП-5 КУ-75 «Качино» в правобережной пойме р. Свислочь (Минский район)



Фото 6.7 – Сообщество с господством ситника развесистого на ППП-7 КУ-45 «Николаевщина-1,0» в правобережной пойме р. Неман (Столбцовский район)

Могилевская область. Наблюдения проведены на 4 КУ Могилевского полигона мониторинга: КУ-63 «Польковичи 1-е», КУ-64 «Половинный Лог», КУ-65 «Буйничи» и КУ-66 «Сеньково». Все пункты наблюдений находятся примерно в одинаковых природных (пойменных) и антропогенных (рекреационных и техногенных) условиях. Разница исключительно в характере и интенсивности сельскохозяйственного использования. Поэтому динамика растительного покрова незначительна. Лишь в притеррасной, ранее мелиорированной части днепровской поймы и на КУ-66 активизировались крупнотравье, деревья и кустарники.

Основные выводы по результатам мониторинга:

1. Происходит сокращение площадей кормовых угодий: за последние 5 лет (2011–2015 гг.) луга сократились на 396,6 тыс. га, или на 12,2%, травяные болота – на 26,3 тыс. га, или 3,0% (рисунок 6.4). Более половины (50,6%) площадей кормовых угодий расположены на мелиорированных землях. Основной причиной сокращения низинных и пойменных лугов является прекращение или снижение интенсивности хозяйственного использования кормовых угодий – сенокосения и выпаса, особенно на мелкоконтурных участках, в т. ч. в долинах малых рек, – что влечет за собой бурьянизацию и зарастание древесно-кустарниковой растительностью. За указанное пятилетие (2011–2015) эта категория растительности расширилась на 230,2 тыс. га, или 29,9%.

2. Наблюдается рост продуктивности надземной фитомассы сообществ, прежде всего, за счет бурьянизации травостоев (в среднем ежегодно на 13,9%). Наибольший средний урожай надземной фитомассы естественных травяных сообществ в Гомельской (69,3 ц/га) и Могилевской (61,9 ц/га сена) областях (рисунок 6.5). Наивысшей продуктивностью (100–200 ц/га и более) выделяются болотистые (ассоциаций *Phragmitetum communis*, *Typhetum latifoliae*, *Glycerietum aquaticae*) и рудеральные (асс. *Heracleetum sosnowskyi*, *Arctietum lappae*, *Urticetum dioicae*) сообщества. Из хозяйственно ценных (в кормовом отношении) высокопродуктивны сообщества асс. *Phalaridetum arundinaceae* (в среднем 96,6 ц/га), *Alopecuretum pratensis* (60,3 ц/га), *Festucetum arundinaceae* (58,3 ц/га), *Bromopsidetum inermis* (58,0 ц/га), *Dactylidetum glomeratae* (48,3 ц/га), *Agrostidetum albae* (46,9 ц/га), *Beckmannietum erucifirmis* (44,9 ц/га) и т. д. (рисунок 6.5).

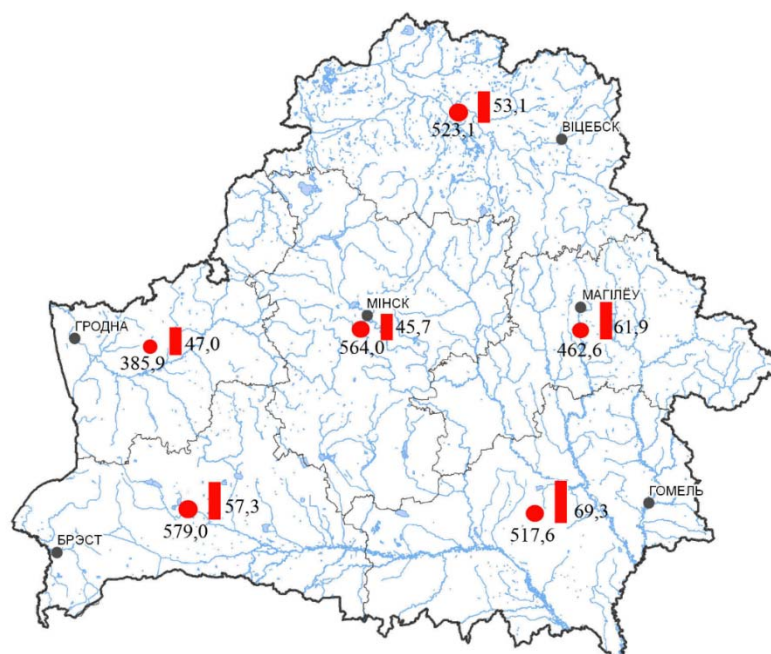


Рисунок 6.4 – Соотношения площадей луговых угодий (тыс. га – кружки) и средней продуктивности естественных травостоев (ц/га – прямоугольники) по областям

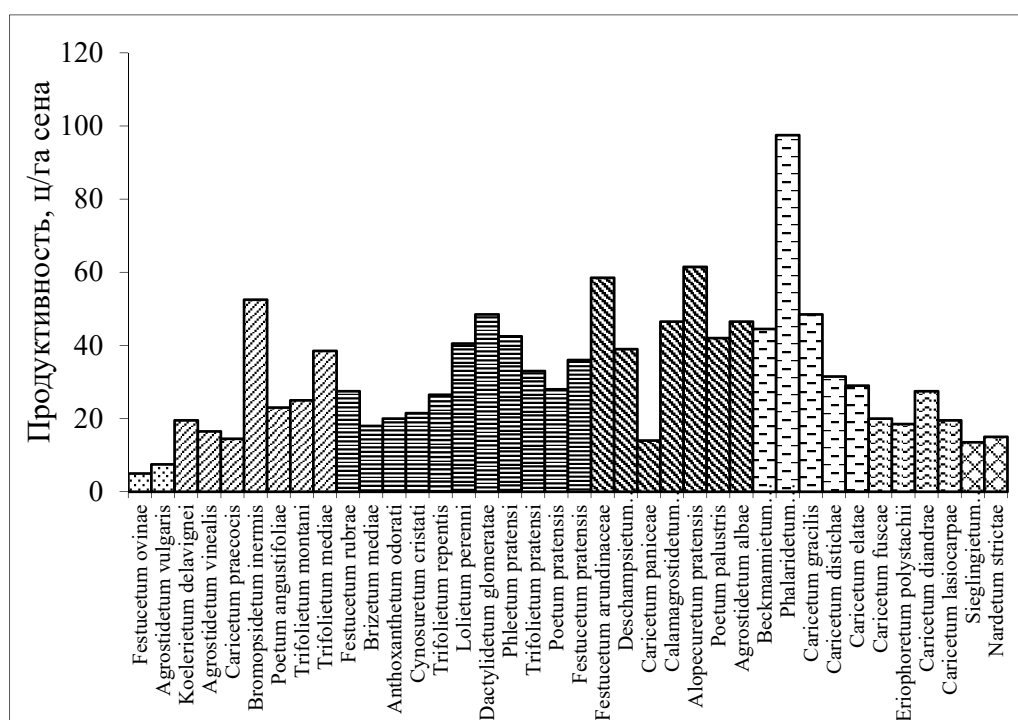


Рисунок 6.5 – Средняя продуктивность наиболее ценных в кормовом отношении естественных травяных сообществ различных экологических условий формирования

3. Обедняется видовой состав травостоев и ухудшаются его биохимические показатели и кормовые достоинства. Сейчас преобладают травостои низкой (III класс) и средней (II класс) кормовой ценности. Первоклассные настоящелуговые, остепненные, частично сыролуговые и болотистые сообщества встречаются редко, распространены неравномерно, чаще у населенных пунктов, и в большинстве своем сильно деградированные. Из ценных в наилучшем состоянии находятся травяные сообщества ассоциаций *Phalaridetum arundinaceae*, *Alopecuretum pratensis*, *Beckmannietum erucifirmis* и др., формирующиеся в

исключительно аллювиальных условиях. В наибольшей степени они представлены в Гомельской области (50% от всей их площади по стране) в поймах Днепра, Сожа, низовья Березины. Резко снижается присутствие (до выпадения полностью из травостоя) ценных кормовых (клеверов, люцерн, чин болотной и луговой, лисохвоста лугового, мятликов болотного, узколистного и лугового, овсяницы луговой, полевицы гигантской и др.), редких и уникальных видов.

4. Нарастает угроза существованию ряда редких, уникальных и хозяйственно ценных травяных сообществ, прежде всего ксеромезофильных: *Phleetum phleoidis*, *Poetum angustifoliae*, *Caricetum praecocis*, *Bromopsidetum inermis* и др., – находящихся в наибольшем контакте с древесно-кустарниковой растительностью.

Основные факторы, влияющие на структуру, состояние, продуктивность сообществ и кормовые достоинства травостоев:

- снятие или ограничение сенокосно-пастбищного режима использования угодий;
- расширение древесно-кустарниковой растительности;
- бурьянизация травостоя;
- нерегламентированный выпас скота;
- отсутствие мероприятий по уходу за угодьями.

Таким образом, ключевыми факторами, определяющими состав и продуктивность травостоев, являются режим хозяйственного использования (сенокосения и выпаса животных), степень ухода и преобразования (вплоть до перезалужения) или неиспользования угодий.

Объектами наблюдения **мониторинга водной растительности** являются произрастающие в водоемах и водотоках растения, образованные ими популяции и растительные сообщества, а также среда их произрастания. В 2015 году проведены повторные наблюдения на ключевых участках (далее – КУ) рек: Западная Двина (КУ Новополоцк), Ушача (КУ Курьяны), Сож (КУ Гомель), Днепр (КУ Лоев), Свислочь (КУ Анусино), Свислочь (КУ Королищевичи), Свислочь (КУ Вязье).

Сравнительный анализ результатов накопительной способности гидрофитов показал, что высшим водным растениям свойственна избирательность в накоплении солей тяжелых металлов, (таблица 6.1).

Таблица 6.1 – Индекс загрязнения (I_{pm}), пределы колебания (числитель) и средние значения (знаменатель) концентрации элементов в водных растениях озер различных групп

Группа озер по степени загрязнения	Индекс загрязнения I_{pm}	Содержание элементов в водных растениях (г/т)							
		Ni	V	Mn	Ti	Cr	Pb	Cu	Zn
V сильно загрязненные	<u>3,3-5,72</u> 4,4	<u>0,64-6,32</u> 3,1	<u>1,78-11,27</u> 6,0	<u>70,6-823,22</u> 318,4	<u>55,73-77,77</u> 67,9	<u>2,53-20,92</u> 9,0	<u>13,94-40,43</u> 23,7	<u>13,88-31,91</u> 19,6	<u>1,33-58,03</u> 34,7
IV умеренно загрязненные	<u>2,0-2,4</u> 2,2	<u>0,7-1,5</u> 1,1	<u>3,3-6,6</u> 4,9	<u>56,5-175,1</u> 115,8	<u>41,1-49,7</u> 45,4	<u>3,8-4,8</u> 4,4	<u>7,6-20,5</u> 14,1	<u>7,2-9,5</u> 8,4	<u>13,8-20,5</u> 17,1
III слабо загрязненные	<u>1,0-1,8</u> 1,4	<u>0,2-1,6</u> 0,7	<u>0-1,4</u> 0,6	<u>59,31-1039</u> 492,4	<u>7,1-35,1</u> 21,4	<u>0,3-4,5</u> 2,6	<u>4,1-15,7</u> 8,5	<u>7,8-21,9</u> 12,9	<u>0-9,9</u> 3,4
II чистые	<u>0,9-0,1</u> 0,4	<u>0-0,01</u> 0,12	<u>0-4,1</u> 0,5	<u>13,5-1375,6</u> 13,5	<u>0-33,8</u> 6,9	<u>0-2,1</u> 0,4	<u>0,1-7,8</u> 1,9	<u>0,1-9</u> 2,7	<u>0-10,5</u> 1,7
I очень чистые озера	<u>0,0-0,1</u> 0,08	<u>0</u> 0	<u>0-1,0</u> 0,3	<u>6,5-19,6</u> 13,9	<u>0-3,6</u> 1,4	<u>0</u> 0	<u>0,6-1,6</u> 1,0	<u>0,6-1,3</u> 1,1	<u>0</u> 0
Фоновая величина для озер Беларуси		0,35	3,55	301,15	16,21	1,59	4,43	5,58	6,77

Река Западная Двина (КУ Новополоцк). Макрофиты занимают прибрежную часть русла и образуют полосы шириной до 30-35 м. Они распространены на глубинах 0,0-0,6 м. До 10 % русла реки на КУ зарастает высшей водной растительностью (рисунок 6.6). По условиям произрастания выделяются группы растительных формаций: околководные,

надводные растения, растения с плавающими листьями и погруженные растения. Основной фон зарастания русла реки на КУ формируют виды: стрелолист стрелолистный, сусак зонтичный, кубышка желтая, роголистник погруженный (фото 6.8). Полосу надводных растений формируют сусак зонтичный и стрелолист стрелолистный. Они произрастает от уреза воды до глубины 1,0 м. Проективное покрытие видов составляет, соответственно, 40 и 30 %, обилие оценивается 4 балами (по шкале О.Друде).

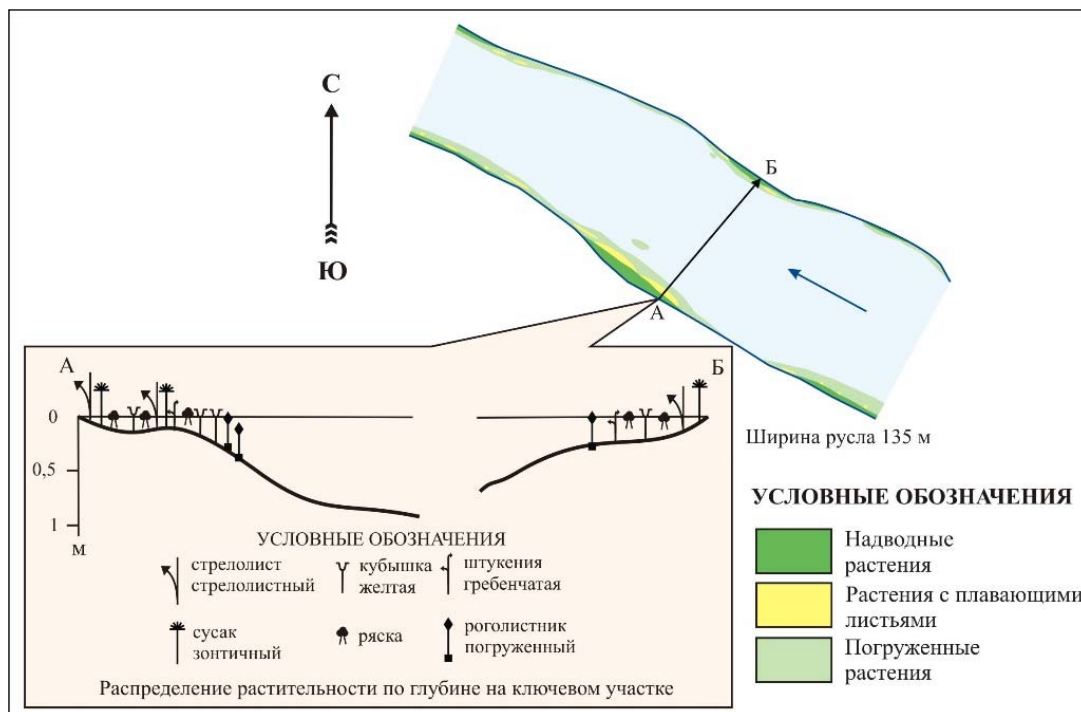


Рисунок 6.6 – Схема зарастания ключевого участка «Новополоцк» реки Западная Двина



Фото 6.8 – Общий вид ключевого участка Новополоцк реки Западная Двина

Растения с плавающими листьями представлены кубышкой желтой и ряской малой. Кубышка желтая образует сплошные заросли с проективным покрытием дна 60-90 %, обилие соответствует 5 баллам. Вид распространен на глубинах 0,2-0,6 м. Ряска малая за-

нимает участки без течения, преимущественно среди зарослей надводных растений. Горец земноводный выявлен единичными экземплярами вдоль правого берега.

Погруженная растительность образует прерывистую полосу вдоль берегов на глубинах 0,2-0,7 м. Доминирующим видом здесь выступает роголистник погруженный. На отдельных площадях он образует сплошные заросли с проективным покрытием до 40 %, обилие соответствует 3 баллам. Остальные виды эугидрофитов произрастают отдельными экземплярами или небольшими группами.

В укосных образцах макрофитов содержание тяжелых металлов не превышает фоновые величины для водных объектов Беларуси, (таблица 6.1). Отмечается отсутствие титана в сусаке зонтичном и стрелолисте стрелолистном и свинца в сусаке зонтичном.

Река Ушача (КУ Курьяны). В русле реки выявлено 11 видов макрофитов, представленные аэрогидрофитами, плейстогидрофитами и эугидрофитами. Они занимают до 70 % площади русла ключевого участка реки (рисунок 6.7). Основной фон зарастания образуют виды: рдест узловатый, стрелолист стрелолистный, рогоз широколистный, кубышка желтая и ряска.

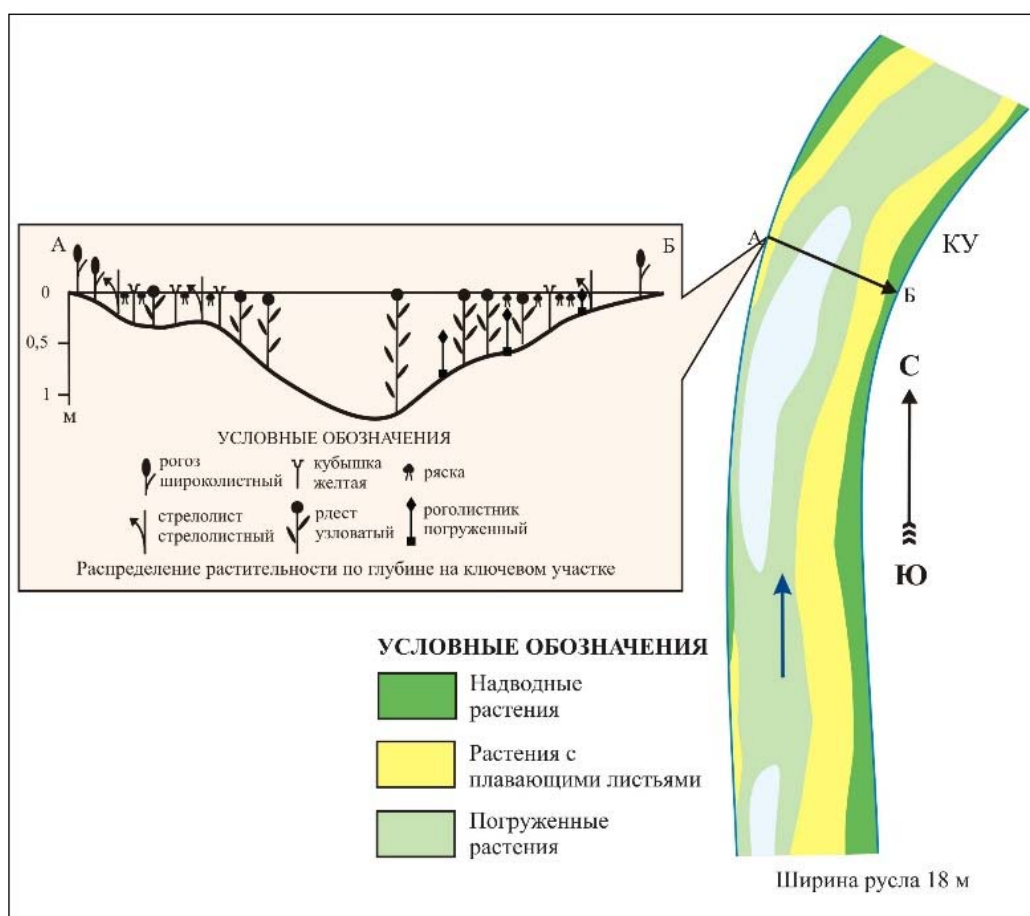


Рисунок 6.7 – Схема зарастания ключевого участка Курьяны реки Ушача

У берегов, на глубинах от 0,0 до 0,4 м, разреженными ассоциациями произрастают: рогоз широколистный и стрелолист стрелолистный (надводная форма), проективное покрытие которых, соответственно, составляет 30 и 50 %, обилие – 3 и 4 балла. Как правило, на данной части реки они произрастают чистыми зарослями. Единичными экземплярами отмечен ежеголовник прямостоячий и аир обыкновенный.

Полосу плейстогидрофитов формируют заросли кубышки желтой, проективное покрытие ее достигает 40 %, обилие по шкале О.Друде соответствует 3 баллам. Ряска малая встречается по всему руслу, где скорости течения минимальны. На отдельных участках она образует сплошной ковер с проективным покрытием до 50 %, и обилием в 5 баллов.

Значительные площади КУ занимают эугидрофиты. Среди них доминирует рдест узловатый (проективное покрытие составляет 90 %, обилие соответствует 6 баллам). Штуkenия гребенчатая и рооголистник погруженный отмечаются примесями среди зарослей рдеста узловатого и только на отдельных площадках они образуют чистые ассоциации с проективным покрытием 20-30 %, обилие соответствует 2 баллам.

На экологическое состояние реки в ее среднем течении оказывает влияние сильное антропогенное эвтрофирование (сельскохозяйственные и коммунальные стоки), в устье – сильное загрязнение промышленными стоками. Неблагополучное состояние реки Ушачи в районе г. Новополоцка определяется ее «аммонийным» загрязнением, которое отчетливо прослеживается с 2003 г.

Загрязнение реки сказывается и на естественном видовом составе и продукционном развитии макрофитов. Широкое распространение и массовое развитие видов (ряска малая, стрелолист стрелолистный, рооголистник погруженный) с высокой сапробной валентностью свидетельствует о наличии загрязнения данного участка реки биогенными соединениями.

Река Сож (КУ Гомель). В характере и структуре зарастания высшей водной растительностью ключевого участка реки за период наблюдения произошли изменения. Данные изменения связаны с гидрологическим режимом реки. В 2010 г. отмечалось высокий уровень воды, который превышал меженный уровень на 1 м, а 2015 г. характеризуется значительным падением воды, ниже меженного уровня на 0,7-1 м. Обнажились значительные участки дна русла (рисунок 6.8).

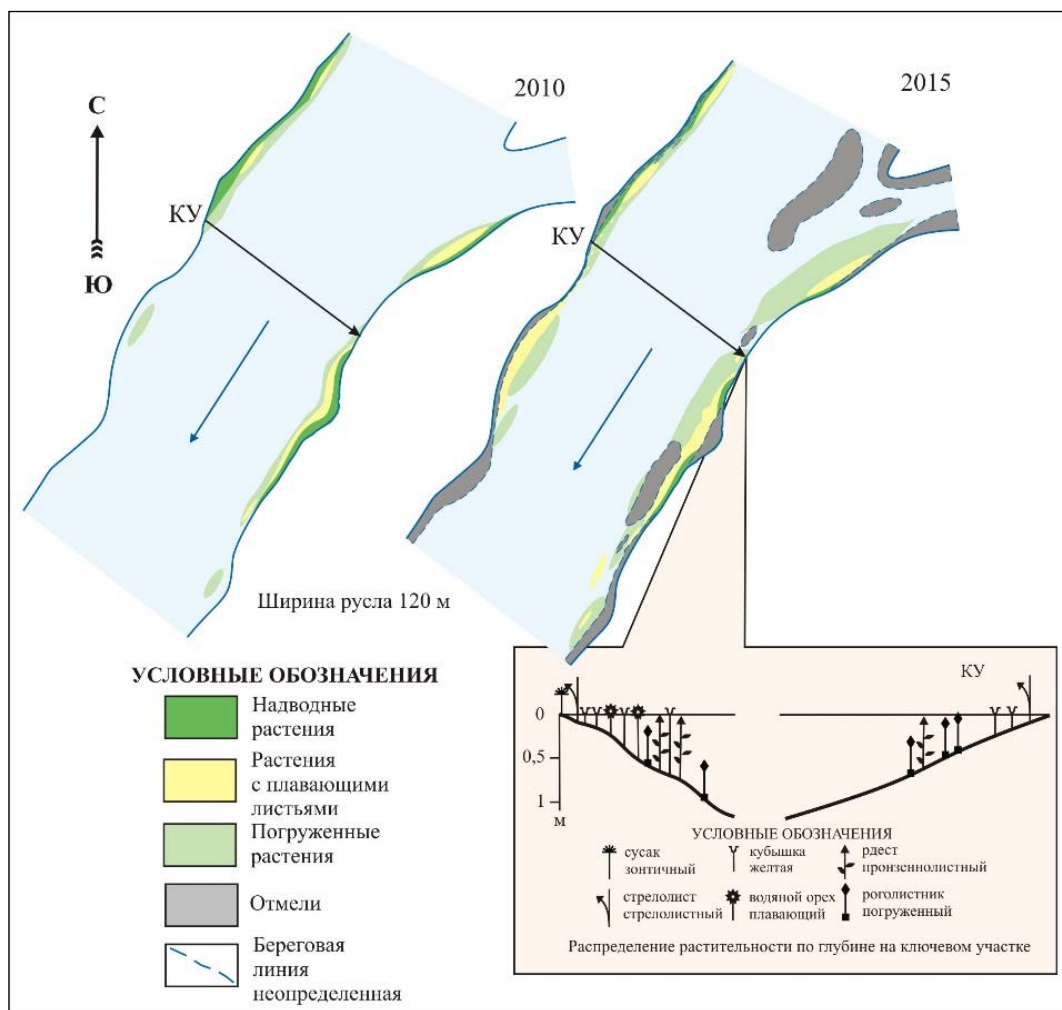


Рисунок 6.8 – Динамика зарастания ключевого участка Гомель реки Сож

В 2015 году (по сравнению 2010 г.) в видовом составе не отмечались представители гигрофитов подмаренник болотный, незабудка болотная, ситняг игольчатый, полевница побегообразующая. В незначительном количестве выявлены жерушник земноводный и двукисточник тростниковый. В связи сильным падением воды в реке весь пояс водно-болотной и околководной растительности оказался на расстоянии 5-7 м (и более) от уреза воды. В поясе аэрогидрофитов значительно уменьшились площади зарастания частухи подорожниковой и осоки острой. Распространение сусака зонтичного и стрелолиста остались без изменения. В поясе растений с плавающими листьями увеличились площади зарастания кубышки желтой. Она образует узкие (шириной до 5-6 м) плотные полосы с проективным покрытием до 80 %, обилие по шкале Друде соответствует 5 баллам. Биомасса кубышки в пересчете на воздушно-сухой вес составляет 0,337 кг ВСВ/м² (в 2010 г. биомасса составляла 0,129 кг ВСВ/м²). Повсеместно отмечаются отдельные группы рогульника плавающего (биомасса составляет 0,105 кг ВСВ/м²). Также, в поясе погруженных растений отмечается увеличение роголистника погруженного. В целом по сравнению с 2010 г. произошла структурная перестройка растительных сообществ. Доминирующим видом стала кубышка желтая, биомасса которой увеличилась более чем в 2,6 раза, (таблица 6.2, рисунок 6.9).

Таблица 6.2 – Биомасса макрофитов на укосной площадке ключевого участка Гомель р. Сож

Видовой состав макрофитов на укосной площадке	Биомасса кг ВСВ/м ²	
	2010 г.	2015 г.
Двукисточник тростниковый	0,05	0,091
Стрелолист стрелолистный	0,152	0,165
Сусак зонтичный	0,125	0,101
Кубышка желтая	0,119	0,337

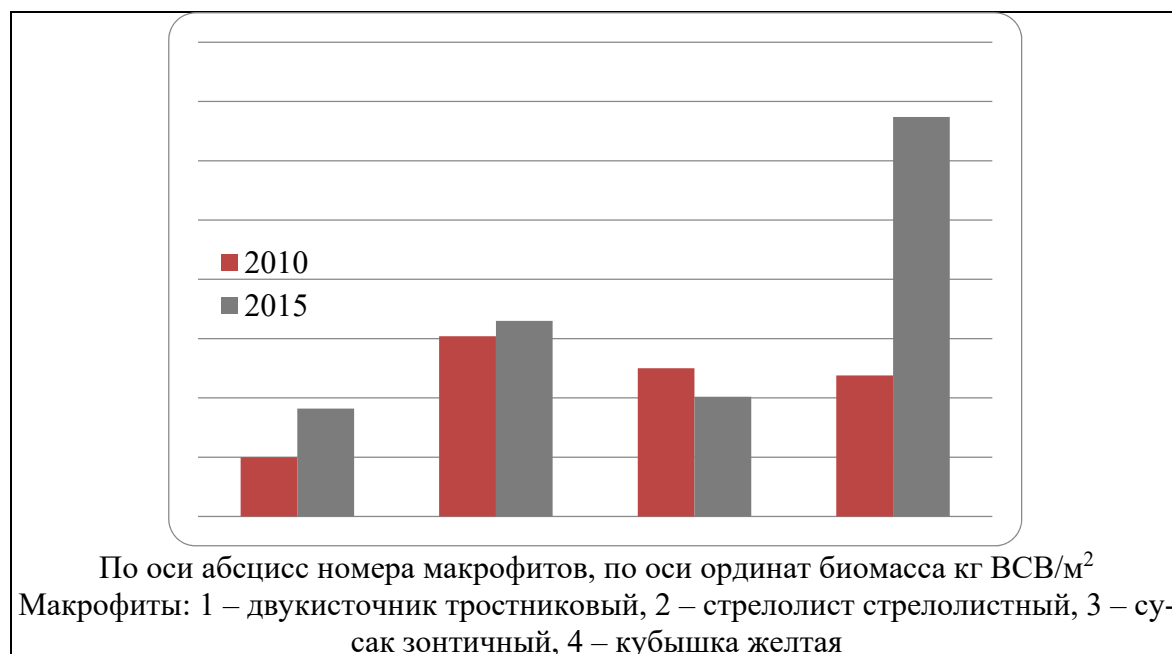


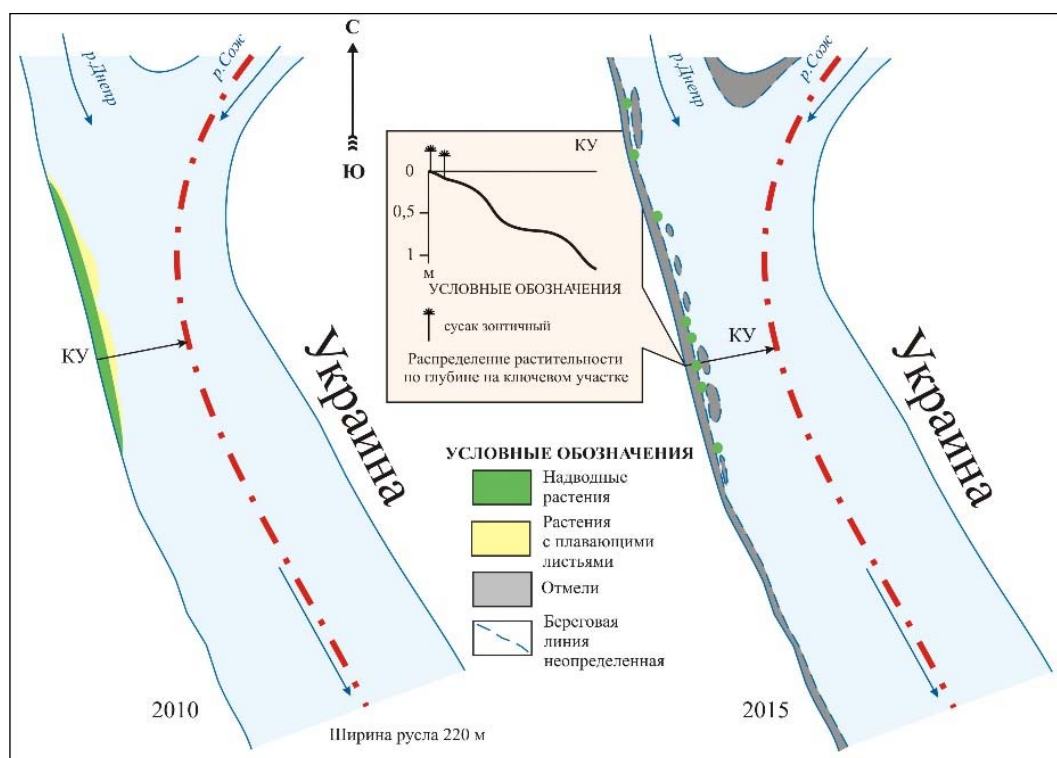
Рисунок 6.9 – Сравнение биомассы макрофитов на укосной площадке ключевого участка Гомель реки Сож

Для большинства укосных образцов макрофитов содержание тяжелых металлов не превышает максимальных показателей для водоемов (с высоким качеством воды) республики (таблица 6.1). Отмечается превышение содержания (по сравнению с максимальными

значениями для чистых водоемов республики) в роголистнике погруженном никеля в 1,2 раза, хрома в 2,4 раза, меди в 1,3 раза.

Река Днепр (КУ Лоев). Сравнительный анализ результатов полевых работ на КУ реки в 2015 году с материалами 2010 года показывает, что характер и степень зарастания КУ изменился (рисунок 6.10). Уменьшились площади распространения высшей водной растительности. Из видового состава выпали практически все виды плейстогидрофитов (за исключением горца земноводного – обнаружен единственный экземпляр), из группы гигрофитов – все виды. Аэрогидрофиты на момент обследования были представлены только сусаком зонтичным (проективное покрытие которого не превышало 10 %, обилие соответствовало 2 баллам).

Трансформирование высшей водной растительности на ключевом участке Лоев реки Днепр связано с несколькими причинами. Первая – с падением уровня воды, обнажились отмели, которые ранее были заняты макрофитами. На отдельных участках сохраняются более устойчивые виды (в частности сусак зонтичный) к неблагоприятным условиям. Вторая – расчистка дна русла реки на ключевом участке.



Река Свислочь (КУ Анусино). Ключевой участок расположен в верхнем течении реки, являющейся частью Вилейско-Минской водной системы, эксплуатационный режим которой определяет условия развития высшей водной растительности на участке. За период наблюдения произошли изменения в характере и степени зарастания участка. В 4 раза уменьшились площади распространения высшей водной растительности (рисунок 6.11). Изменения в степени зарастания КУ связаны с периодической расчисткой русла канала.

Пояс высшей водной растительности формируют аэрогидрофиты и эугидрофиты. Среди аэрогидрофитов доминируют осоки, которые произрастают от уреза воды до глубины 0,1 м. Проективное покрытие осок составляет 20 %, обилие по шкале О.Друде соответствует 3 баллам. Довольно часто отмечаются сусак зонтичный и ежеголовник прямостоячий. Они произрастают отдельными экземплярами или формируют группы по 4-5 растений. Проективное покрытие обоих видов составляет 10 %, обилие соответствует 2 баллам.

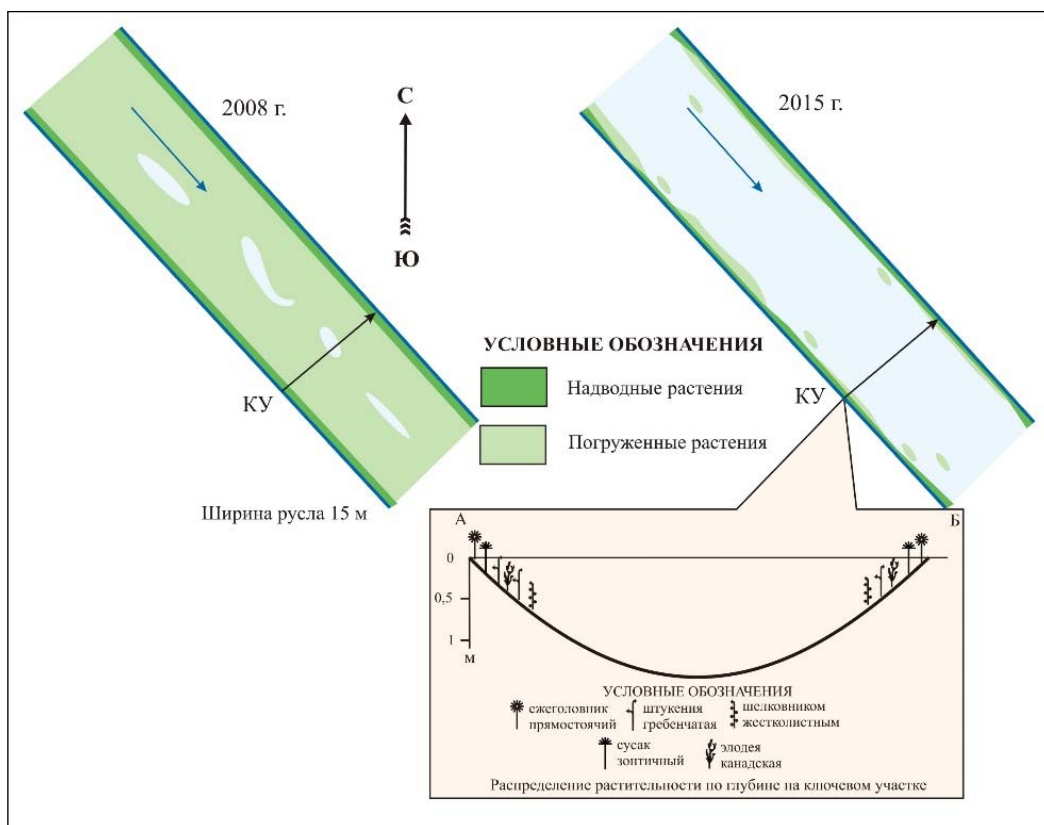


Рисунок 6.11 – Динамика зарастания ключевого Анусино р. Свисloch

Эугидрофиты создают самостоятельный пояс от уреза воды до глубины 0,6 м. Представлены элодеей канадской, штукунией гребенчатой, шелковником жестколистным. Доминирующим видом является штукуния гребенчатая. Он образует чистые заросли вдоль береговой линии с проективным покрытием до 40 %, обилие – 4 балла. Элодея канадская и шелковник жестколистный имеют островной характер распространения (площади 1-3 м²) с проективным покрытием 20-30 %, обилие – 3 балла.

За период наблюдений на КУ сменились растительные формации. По площади распространения и биомассе стали преобладать гидрофитные макрофиты. Биомассы элодеи канадской составляет 0,371 кг ВСВ/м² и штукунии гребенчатой – 0,410 кг ВСВ/м². Среди надводных по биомассе доминирует сусак зонтичный 0,318 кг ВСВ/м², (таблица 6.3, рисунок 6.12). В целом наблюдается снижение биомассы макрофитов за счет изменения структуры зарастания и выпадения отдельных видов.

В большинстве образцов макрофитов содержание тяжелых металлов не превышает максимальных показателей для водоемов республики, (таблица 6.1). Выявлено превышение содержания (по сравнению с максимальными значениями для чистых водоемов республики) в штукунии гребенчатой никеля в 1,4 раза, хрома в 2,7 раза, меди в 1,9 раза; в элодеи канадской в 2,6 раза.

Таблица 6.3 – Биомасса макрофитов на укосной площадке ключевого участка Анусино р. Свисloch

Видовой состав макрофитов на укосной площадке	Биомасса кг ВСВ/м ²	
	2008 г.	2015 г.
Сусак зонтичный	0,49	0,318
Частуха подорожниковая	0,25	0,104
Штукуния гребенчатая	0,354	0,289
Элодея канадская	0,31	0,231



Рисунок 6.12 – Сравнение биомассы макрофитов на укосной площадке ключевого участка Анусино р. Свислочь

Река Свислочь (КУ Королицевичи). На КУ выявлено 6 видов водных растений. По условиям произрастания выделяются две группы растительных формаций: аэрогидрофиты и эугидрофиты. Среди аэрогидрофитов доминирует двукисточник тростниковый, он формирует сплошные полосы по урезу воды (до глубины 0,2 м) с проективным покрытием до 40 %, обилие по шкале О.Друде соответствует 4 баллам. Из других видов надводных растений довольно часто отмечается осока. Она образует отдельные узкие полосы вдоль береговой линии (до глубины 0,2 м) с проективным покрытием до 20 %, обилие соответствует 3 баллам. Эугидрофиты создают самостоятельный пояс вдоль береговой линии (до глубины 0,5 м), а также занимают участки русла до глубины 1,2 м с невысокими скоростями течения. Доминирующим видом является штукения гребенчатая. Вид образует смешенные заросли с рдестом пронзеннолистным и элодей канадской вдоль береговой линии. Ширина зарастания вдоль берега смешенных зарослей погруженных растений составляет 1,5-2 м. В русле реки штукения гребенчатая имеет островной характер распространения. Здесь она формирует чистые заросли, проективное покрытие которых достигает 30, обилие по шкале Друде соответствует 4 баллам.

В характере и структуре зарастания высшей водной растительностью на КУ в период наблюдений (2007 и 2015 гг.) произошли изменения – в 1,5 раза увеличилась площадь распространения высшей водной растительности за счет погруженных растений (рисунок 6.13). Биомасса двукисточника тростникового осталась на прежнем уровне, а биомасса штукении гребенчатой выросла в 2,6 раза, (таблица 6.4, рисунок 6.14).

В образцах макрофитов содержание тяжелых металлов не превышает максимальных показателей для водоемов республики, (таблица 6.1). Однако, выявлено превышение содержания хрома в 2,67 раза в штукении гребенчатой.

Река Свислочь (КУ Вязье). Ключевой участок расположен ниже плотины Осиповичской ГЭС. Гидрологические условия речного потока, связанные с работой ГЭС, строение дна русла, физико-химические особенности речной воды определили характер и степень зарастания реки высшей водной растительностью.

Водные растения формируют полосы (шириной до 15 м) вдоль левого и правого берегов. Зарастаемость русла реки составляет около 30 % (рисунок 6.15). Максимальная глубина распространения макрофитов не превышает 0,7 м. На ключевом участке отмечено 13 видов водной растительности, принадлежащих к трем группам растительных формаций: аэрогидрофиты, плейстогидрофиты и эугидрофиты.

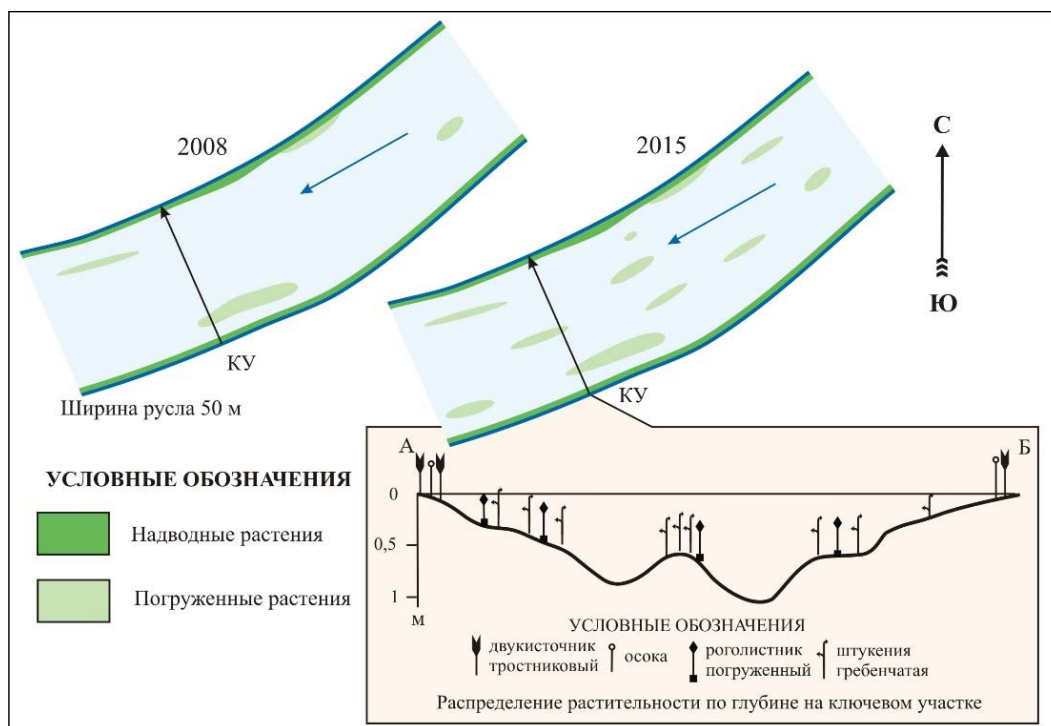


Рисунок 6.13 – Динамика зарастания ключевого участка Королищевичи р. Свислочь

Таблица 6.4 – Биомасса макрофитов на укосной площадке ключевого участка Королищевичи р. Свислочь

Видовой состав макрофитов на укосной площадке	Биомасса кг ВСВ/м ²	
	2008 г.	2015 г.
Двукосточник тростниковый	0,347	0,355
Штукения гребенчатая	0,095	0,25



Рисунок 6.14 – Сравнение биомассы макрофитов на укосной площадке ключевого участка Королищевичи р. Свислочь.

У берегов, на глубинах от 0,0 до 0,2 м, разреженными ассоциациями произрастают аэрогидрофиты (рогоз широколистный, манник большой, камыш озерный, аир болотный). Их проективное покрытие составляет 20 и 30 %, обилие соответствует 2 баллам. Как правило, на данной части реки они произрастают чистыми ассоциациями. Единичными экземплярами отмечены частуха подорожниковая и ситник скученный.

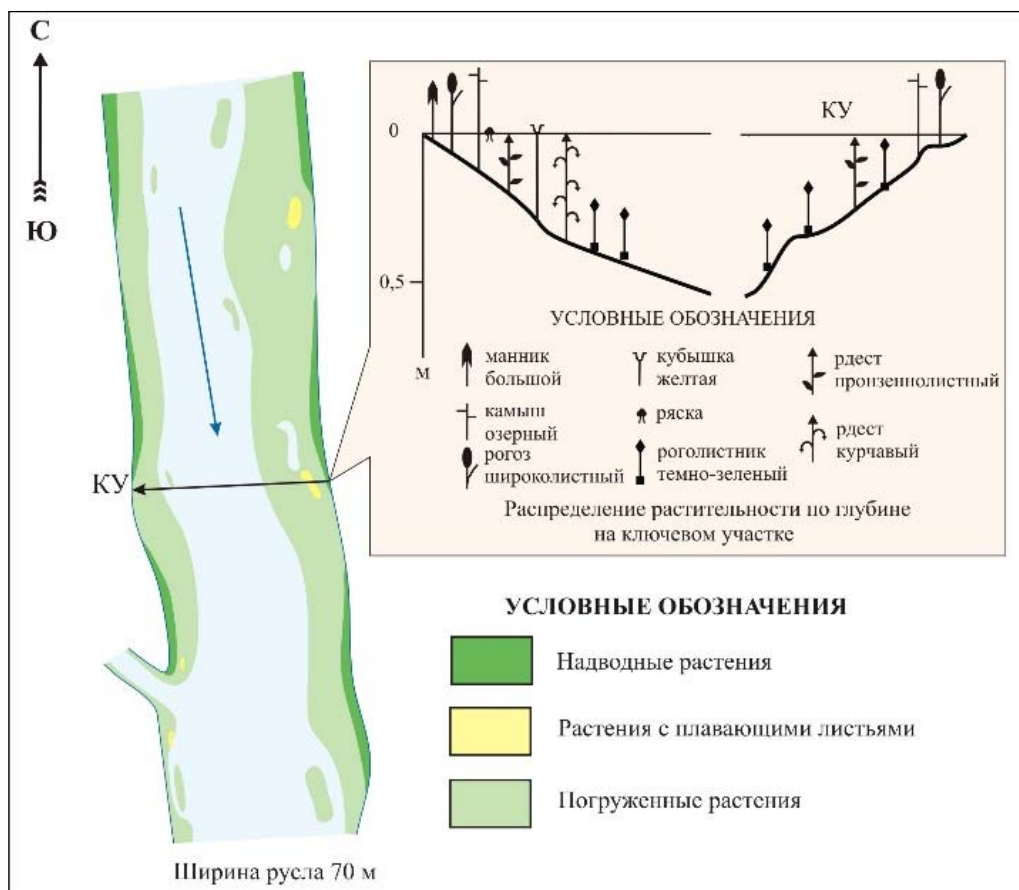


Рисунок 6.15 – Схема зарастания ключевого участка Вязь р. Свислочь

Плейстогидрофиты не получили широкого распространения. Они представлены единичными экземплярами кубышки желтой, рдеста плавающего и небольшими пятнами ряски малой.

Эутидофиты развиваются на глубинах от 0,3-0,5 м. Образует как смешенные заросли, так и чистые. Доминирующим видом на ключевом участке выступает роголистник погруженный. Его проективное покрытие составляет 30 %, обилие по шкале Друде соответствует 4 баллам. Небольшими группами (на площадях до 5 м²) произрастает рдест курчавый, проективное покрытие которого достигает 10 %, обилие – 3 балла. В незначительном количестве отмечен рдест пронзеннолистный.

В характере и структуре зарастания высшей водной растительностью ключевого участка за период наблюдения не произошло существенных изменений. Отмечается не высокое увеличение биомасс камыша озерного и аира обыкновенного (таблица 6.5, рисунок 6.16).

Таблица 6.5 – Биомасса макрофитов на укосной площадке ключевого участка Вязь р. Свислочь

Видовой состав макрофитов на укосной площадке	Биомасса кг ВСВ/м ²	
	2008 г.	2015 г.
Камыш озерный	0,31	0,35
Аир обыкновенный	0,23	0,31
Рдест курчавый	0,292	0,24
Роголистник погруженный	0,14	0,15



Рисунок 6.16 – Сравнение биомассы макрофитов на укосной площадке ключевого участка Вязье р. Свислочь

В большинстве образцов макрофитов содержание тяжелых металлов не превышает максимальных показателей для водоемов республики, (таблица 6.1). Выявлено превышение содержания (по сравнению с максимальными значениями для чистых водоемов республики) меди в камыше озерном в 3 раза, рдесте курчавом в 2 раза, роголистнике погруженном 2,5 раза

Программа *мониторинга охраняемых видов растений* охватывает популяции видов растений (в т.ч. грибов), включенных в Красную книгу Республики Беларусь или охраняемых в соответствии с международными обязательствами Республики Беларусь, а также среду их обитания.

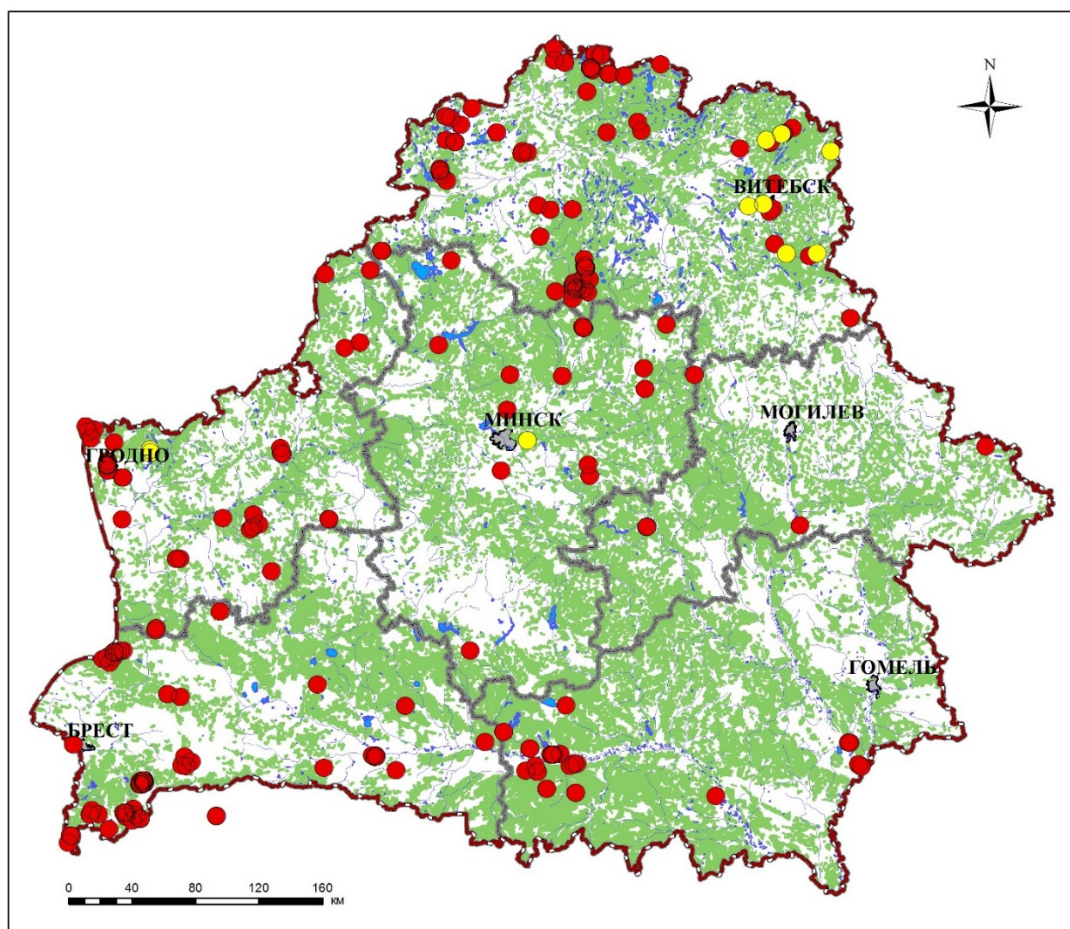
В 2015 году продолжилась работа по расширению сети постоянных пунктов наблюдений (далее – ППН): заложено 10 ППН и проведена оценка жизненного состояния 5 охраняемых видов растений: борца шерстистоустого (3 ППН), дремлика темно-красного (1), многоножки обыкновенной (1), ятрышника обожженного (2) и цинклидотуса дунайского (3).

На рисунке 6.17 представлена карта-схема распределения ППН на территории Беларуси, а в таблице 6.6 – основные характеристики видов, взятых под контроль в 2015 году, с указанием их территориальной и экотопической привязкой, а также характеристик основных показателей жизнестойкости (численности, площади популяции) с учетом существующих угроз.

В текущем году заложено 3 ППН за состоянием популяции цинклидотуса дунайского в новых искусственно сформированных местах произрастания, в результате изъятия растений из единственного достоверно известного местонахождения вида на территории Беларуси: Витебская обл., Витебский р-н, окр. д. Руба, доломитовые пороги р. Западная Двина.

Цинклидотус дунайский (фото 6.9) – редкий исчезающий реликтовый вид мохообразных, представленный на территории Беларуси единственной популяцией, которая находится в значительном отрыве – восточнее его основного средневропейского ареала. Данный вид, не имея возможности размножаться спорами, ограничен в своем распространении и обладает низкой конкурентной способностью. В условиях колебаний уровня вод это может вести к его вытеснению и даже элиминации. Особенностью экологии вида является его низкая толерантность. Этот стенотопный вид мхов произрастает при наличии

следующих параметров: высокое качество воды и ее проточность, наличие на небольших глубинах доломитового субстрата.



- ППН, заложенные до 2015 года
- ППН, заложенные в 2015 году

Рисунок 6.17 – Сеть пунктов наблюдений (ППН) мониторинга охраняемых видов растений по состоянию (на 01.01.2016 г.)

В рамках Государственной программы строительства в 2011-2015 гг. гидроэлектростанций в Республике Беларусь на реке Западная Двина начато строительство Витебской ГЭС. В соответствии с архитектурным проектом «Строительство Витебской ГЭС на реке Западная Двина» от 01.03.2013 г. и заключением к нему №23 государственной экологической экспертизы предусмотрено пересадить попадающие в зоне затопления дикорастущие растения, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь. В результате установленного факта глубокого затопления места произрастания вида при создании водохранилища Витебской ГЭС работы по перемещению камней и/или обломков скал с растениями включены в перечень природоохранных мероприятий.

В качестве перспективных водотоков для пересадки цинклидотуса дунайского выбраны река Овсянка в Городокском районе Витебской области (р. Овсянка – правый приток р. Усвячи, бассейн р. Западной Двины) и река Западная Двина выше по течению на границе с Российской Федерацией (вне зоны затопления и подтопления). Характерные черты: высокое качество воды и ее проточность, скорость течения и наличие перекатов, послужили основанием для выбора данных водотоков в качестве места переселения цинклидотуса.

На местах пересадки заложены ППН мониторинга охраняемых видов растений, составлены паспорта и охранные обязательства. После подтверждения в будущем году при-

живаемости данного вида (по результатам мониторинга) – паспорта и охранные обязательства будут переданы в Витебскую и Городокскую районные инспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды.



Фото 6.9 – Цинклидотус дунайский

Таким образом, по состоянию на 01.01.2016 г. год сеть мониторинга охраняемых видов растений составляет 246 ППН, на основе которых проведена оценка жизнеспособности 119 видов охраняемых растений, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь: 108 охраняемых видов сосудистых растений, 3 вида мохообразных, 7 видов лишайников и 1 гриба. Пункты наблюдений заложены в Витебской – 81, Брестской – 66 ППН, Гродненской – 42, Гомельской – 34, Минская – 15 и Могилевской – 8.

Сформирована в полном объеме (из числа известных местонахождений) сеть ППН для мониторинга 35 видов растений: *астранции большой*, *бодяка серого*, *борца обыкновенного*, *борца шерстистоустого*, *бровника одноклубнеевого*, *бубенчика лилиелистного*, *валерианы двудомной*, *венерина башмачка обыкновенного*, *гроздовника ромашколистного*, *горошка гороховидного*, *жирянки обыкновенной*, *зверобоя четырехкрылого*, *кизильника черноплодного*, *козельца голого*, *крестовника приручейного*, *лапчатки скальной*, *лосняка Лёзеля*, *меч-травы обыкновенной*, *многорядника шиповатого*, *мытника Кауфмана*, *надбородника безлистного*, *омелы австрийской*, *офрис насекомоносной*, *пельтигеры горизонтальной*, *прибрежницы одноцветковой*, *реброплодника австрийского*, *риччи желобчатой*, *цинны широколистной*, *чистоуста величавого*, *ячменеволоснеца европейского*, *тортеллы извилистой*, *цинклидотуса дунайского*, *умбиликарии обугленной*, *тофилдии чашечковой*, *ятрышника обожженного*. Как правило, это виды, относящиеся к I и II категории уязвимости, когда известно одно или несколько мест произрастания на территории Беларуси. Конечно, в случае выявления новых местонахождений данных видов сеть необходимо расширять.

В целях контроля состояния популяций и степени изменения среды произрастания редких и находящихся на грани исчезновения видов растений проведено повторное обследование 10 популяций охраняемых видов, заложенных в 2007-2012 гг. По результатам повторных обследований состояния популяций отмечено, что большинство популяций сохранились в границах и состояниях, оцененных при первичных обследованиях, либо популяционные процессы характеризуются регрессивной динамикой (рисунок 6.18).

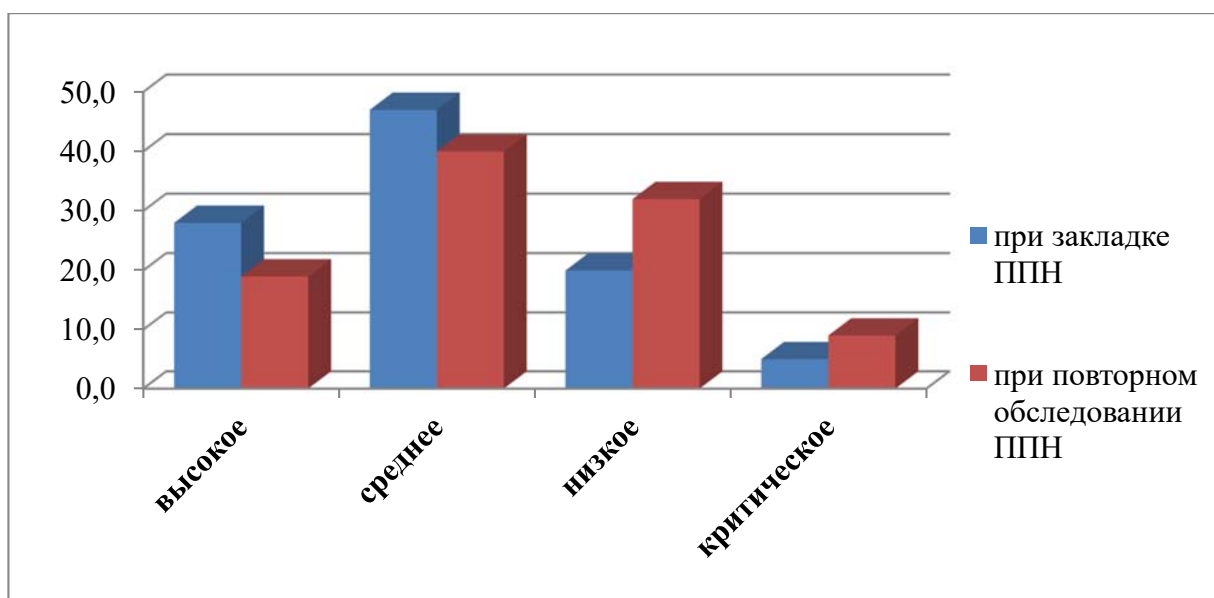


Рисунок 6.18 – Распределение популяций по категориям жизненности в различных временных отрезках

Основными причинами ухудшения жизненности популяций, которое выражается в сокращении их площади и численности, снижении мощности генеративных особей, а в отдельных случаях их полной деградации, являются:

- природные сукцессии, которые вызваны или усилены в последние десятилетия изменением режима землепользования (прекращение кошения травостоя и частной пастбищности скота) и, как следствие, – зарастание экотопов древесно-кустарниковой растительностью и плотнодерновинными злаками (не выявлены растения тайника яйцевидного в Городокском р-не (окр. д. Веречье),

- неблагоприятные метеоусловия текущего или предыдущего годов (значительно сократилась популяция омелы австрийской, что явилось скорее всего следствием отмерзания ее побегов в результате заморозков последних лет),

- прямое уничтожение популяции в результате освоения мест ее произрастания. В результате за 5-летний период утрачены популяции ликоподиеллы заливаемой в Полоцком и шпажника черепитчатого в Житковичском районах в результате нарушения почвенного покрова при уходе за территорией под ЛЭП, пухоноса альпийского в Лидском р-не в результате разработки торфа на участке произрастания растений пухоноса альпийского. Не выявлена единственная известная популяция бодяка серого в Климовичском районе в результате распашки земли под сельхоз угодия. Уничтожена популяция цинны широколистной в Россонском районе в результате благоустройства родника «Серебрянка»

Таблица 6.6 – Характеристика местоположения, местообитания и состояния популяций видов, включенных в сеть мониторинга охраняемых видов растений в 2015 году

№№ п/п	Номер паспорта пункта наблюдений	Объект наблюдения	Категория уязвимости	Местоположение пункта наблюдений				Периодичность наблюдений	Численность, шт (особь)	Занимаемая площадь, м ²	Жизненное состояние (балл от 1 до 5)	Существующие угрозы (балл от 1 до 5)
				Область	Район	Биотоп (привязка)	Дополнительные сведения					
1	2	3	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15
1.	ВТ–31	Борец шерстистоусый	II	Витебская	Витебский	Земли отчуждения железной дороги	в 850 м к западу от д.Княжица	1 раз в 2 года	42 (7 генеративных)	340	4	–
2.	ВТ–32	Борец шерстистоусый	II	Витебская	Витебский	Лес, дубрава снытевая естественного происхождения: 4ДЗЯсЗКл, ТУМ – Д2, возраст 70 лет, полнота 0,7	ГЛХУ «Витебский лесхоз», октябрьское лесничество, квартал 1, выдел 3	1 раз в 2 года	17 (10 генеративных)	100	4	–
3.	ВТ–33	Борец шерстистоусый	II	Витебская	Витебский	Лес, березняк снытевый естественного происхождения: 5Бб2Ос1В1Д1Яс, ТУМ – Д3, возраст 50 лет, полнота 0,5	ГЛХУ «Лиозненский л-», Добромысленское л-во, кв. 68, выд.	1 раз в 2 года	10 (9 генеративных)	80	3	–
4.	ВТ–70	Ятрышник обожжённый	I	Витебская	Лиозненский	Луг суходольный, надпойменная терраса р. Лучоса	правобережье р. Лучоса, 0,9 км на запад от д. Осипово	1 раз в 2 года	3	80	2	– природные сукцессии (зарастание экотопа) (3)

1	2	3	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15
5.	Мн-6	Ятрышник обожжённый	I	Минская	Минский	Зарастающая луговина наземной овсянково-овечьей ассоциации	0,7 км на юг от коттеджной застройки п. Колодищи	1 раз в 2 года	3	20	2	– природные сукцессии и зарастание экотопа
6.	Вт-34	Цинклидотус дунайский	I	Витебская	Витебский	Р.Овсянка, около моста через р.Овсянка	50 м от северо-восточной окраины д.Смоловка,	ежегодно	10 подушек	10	2	– адаптация к условиям среды
7.	Вт-35	Цинклидотус дунайский	I	Витебская	Городокский	Р.Овсянка, 50 м на юго-восток (126°) от моста через р.Овсянка (вниз по течению)	д.Веречье	ежегодно	30 подушек	30	2	– адаптация к условиям среды
8.	Вт-36	Цинклидотус дунайский	I	Витебская	Витебский	Р.Западная двина, на юго-восток (азимут 148°) от центра д.Коньки	д.Веречье	ежегодно	10 подушек	6	2	– адаптация к условиям среды
9.	ГР-58	Дремлик темно-красный	II I	Гродненская	Гродненский	Лес на минеральных почвах, вдоль ЛЭП, 0,9 км на север от д.Белое, ГЛХУ «Скидельский л-», Озерское л-во	ООПТ «Озеры»	1 раз в 2 года	134 (34 генеративных)	490	4	– природные сукцессии (1)
10.	Гр-57	Многоножка обыкновенная	I V	Гродненская	Гродненский	Лес на минеральных почвах, ГЛХУ «Скидельский л-з», Озерское л-во, кв. 28, выд. 9. 0,5 км на юго-восток д. Белое	ООПТ «Озеры»	1 раз в 2 года	48 (11 генеративных)	0,095	2	– вытаптывание (3)

Объектами *мониторинга ресурсообразующих видов ягодных растений и грибов* в 2015 году являлись популяции и ресурсы пищевых дикорастущих ягодных растений (черники обыкновенной, клюквы болотной, брусники обыкновенной, голубики топяной) и грибов (белого гриба, подберезовика, подосиновика, лисички обыкновенной, опенка осеннего), а также среда их произрастания.

На основании проведенных в апреле-июне текущего года учетов сделан краткосрочный прогноз урожая плодов ресурсообразующих видов ягодных растений на 2015 год с определением научно-обоснованных сроков заготовок ягод, который передан в Минприроды Республики Беларусь. Однако, учитывая влияние климатических факторов и данные анализа урожайности ягодников, полученные в летне-осенний период, а также сведения, предоставленные лесхозами и лесничествами, прогнозные показатели были откорректированы (таблица 6.7).

Таблица 6.7 – Показатели степени плодоношения ресурсообразующих видов ягодных растений в 2015 году

Область	Балл плодоношения по видам ягодных растений: в числителе – прогноз, в знаменателе – фактически			
	черника	брусника	голубика	клюква
Брестская	3/3	3/2	3/1	3/1
Гомельская	2/3	2/1	2/2	2/2
Могилевская	3/2	2/1	2/1	3/3
Гродненская	3/3	2/2	2/0	3/1
Минская	2/2	2/2	2/1	2/2
Витебская	3/3	3/3	3/3	3/3

Примечание – оценка плодоношения произведена по 5-балльной шкале; в зависимости от балла вводится поправочный коэффициент к среднемноголетним допустимым объемам заготовок ягод ресурсообразующих видов ягодных растений: балл 1 – коэффициент 0,25; 2 – 0,5; 3 – 1,0; 4 – 1,5; 5 – 2,0.

В результате мониторинговых наблюдений, проведенных весной 2015 г., установлено, что средний урожай всех видов ягод (балл 3) ожидался в Брестской и Витебской областях. Также средняя урожайность (балл 3) черники и клюквы прогнозировалась в Гродненской и Минской областях. На остальной территории ожидался урожай ресурсообразующих видов ягодников ниже среднего (балл 2).

Прогноз урожайности ресурсообразующих видов ягодных растений и грибов в отчетном году имеет ряд отличительных особенностей. Важнейшие среди них можно назвать следующие:

1). Уже осенью 2014 года в лесах, в верхних почвенных горизонтах ощущался дефицит влаги.

2). Зима 2014/2015 гг. в большинстве регионов Беларуси была малоснежной, т.е. запас влаги в почве в зоне ризосферы корней ягодных кустарничков с наступлением весны оказался на критическом уровне. К примеру, декабрь 2014 года, январь и февраль 2015 года в юго-восточном регионе республики отличались стабильностью фиксируемых температур воздуха (средняя температура воздуха за зимний сезон составила -1,6 °С, что выше климатической нормы на 3,9 °С), а также периодическим отсутствием снежного покрова. Кроме того, январь 2015 года, по наблюдениям синоптиков, был аномально теплым. По сведениям Республиканского центра по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды средняя по территории Беларуси температура воздуха за первый месяц этого года составила -1,1 °С, превысив среднемноголетнюю климатическую норму на 5,6 °С.

3). Весной 2015 года выпало недостаточное количество осадков, ощущался их дефицит по всей Беларуси, что не позволило восполнить недостающий запас почвенной влаги, необходимый для роста и развития ягодников, формирования полноценного урожая.

4). Среднемесячная температура марта оказалась выше, чем апреля. К примеру, во 2-м весеннем месяце на большей части территории республики отмечена прохладная и неустойчивая погода: низкие дневные и ночные температуры, в отдельных районах – град, ливни, шквалистый ветер. Минимальная температура воздуха в конце апреля – начале мая в ночные часы составляла 0...+5 °С.

5). В период цветения клюквы и брусники (последняя декада мая – 2-ая декада июня) во многих регионах страны отмечена крайне низкая влажность воздуха. Погодные условия начала вегетационного сезона (аномально жаркие дни, сухость воздуха) не могли не сказаться негативно на образовании завязи у черники, на формировании и росте ягод.

6). 9-10 и 25-26 мая этого года во многих районах Беларуси на торфяно-болотных почвах, в понижениях, местами в воздухе отмечалось снижение температуры до -3 °С, и хотя ощутимого вреда ягодникам это не нанесло, прежде всего, чернике, которая начала цвести в южных регионах с 20 апреля, отдельные элементы вегетативной сферы все же были повреждены. Потеплело лишь к концу весны: днем воздух прогревался до +20-26 °С, а на юге – до +29 °С. Но, в целом, весна 2015 года, как и зима, попала в десятку самых теплых сезонов с 1945 года. Средняя за весну температура воздуха составила +8 °С, что выше климатической нормы на 2,3 °С.

7). Первый месяц лета вошел в историю как самый сухой за весь послевоенный период наблюдений, а в некоторых районах Беларуси так сухо в июне еще не было за всю историю мониторинга.

8). Июль 2015 года, отметившись в первые дни локальными грозовыми дождями различной интенсивности, принес в республику небывалую жару. Стал самым жарким месяцем за всю историю наблюдений не только в нашей республике, но и на всей планете. В связи с повышением температурного фона и преобладанием сухой погоды с 4-7 июля во многих районах (позже во всех) Беларуси была установлена высокая пожарная опасность. За сезон в среднем по Беларуси выпало 112 мм осадков, что составляет 46 % климатической нормы.

9) В начале осени отмечались рекордно высокие температуры воздуха, достигая отметки выше 30 °С тепла. Так, в Житковичах температура воздуха в первых числах сентября составила +35,6 °С, в Бресте – +34,2 °С, в Минске – +31,0 °С, в Гомеле – +30,7 °С.

Таким образом, нормальное протекание всех физиологических процессов у ягодных растений замедлилось, фазы фенологического развития сместились на 7-10 дней. А во многих административно-территориальных районах Белорусского Полесья, отдельных регионах Белорусского Поозерья, на фоне обильного цветения черники и брусники, отмечен высокий процент отпада завязи, что, естественно, сказалось и на конечном результате – объеме возможных заготовок. Следует заметить, что на севере республики перечисленные выше негативные погодные явления проявились в гораздо меньшей степени. Зафиксировано, что на олиготрофных и мезо-олиготрофных болотах также снизился уровень грунтовых вод и сказывалась нехватка атмосферной влаги в летние месяцы, что имело негативные последствия при формировании урожая голубики, клюквы.

Фактическая урожайность видов ягодных растений по лесным хозяйствам республики представлена в таблице 6.8.

Таблица 6.8 – Сводная таблица урожайности ресурсообразующих видов ягодных растений и съедобных грибов за 2015 год по областям (кг/га / балл)

Ягодные растения				Съедобные грибы					
черника	клюква	брусника	голубика	белый гриб	подберезовик	подосиновик	лисичка	опенок осенний	другие
Гомельская область									
<i>Корневская экспериментальная лесная база Института леса НАН Беларуси</i>									
150-250 / 3	–	0-37,5 / 1	–	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	0-47,3 / 1	0-36,4 / 1	–
Ченковское лесничество									
0-75 / 1	0-75 / 1	0-37,5 / 1	–	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	–	0-36,4 / 1	маслята – 1
Корневское лесничество									
250-535/3-5	–	0-37,5 / 1	–	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	0-47,3 / 1	0-36,4 / 1	–
Зябровское лесничество									
39-578 / 0-5	–	0-37,5 / 1	–	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	0-47,3 / 1	0-36,4 / 1	–
Новобелицкое лесничество									
250-350 / 4	–	0-37,5 / 1	–	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	0-47,3 / 1	0-36,4 / 1	маслята – 1
<i>Гомельский лесхоз</i>									
Романовичское лесничество									
150-269 / 4	–	9 / 1	–	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	–	–	–
Приборское лесничество									
305-400/4-5	–	37,5-75 / 2	–	8,8-18,8 / 2	37,1-79,5 / 2	16,1-34,5 / 2	47,3-101,3 / 2	36,4-78 / 2	маслята – 2
Макеевское лесничество									
64-355/1-4	–	8-86/ 1-3	–	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	0-47,3 / 1	0-36,4 / 1	–
Терюхское лесничество									
48-797 / 1-5	–	0-7 / 1	–	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	0-47,3 / 1	0-36,4 / 1	–
<i>Василевичкий лесхоз</i>									
Бабичское лесничество									
0-455/1-5	–	0-7 / 1	–	–	–	–	–	–	–
<i>Лельчицкий лесхоз</i>									
Марковское лесничество									
150-735/3-5	150-250 / 3	0-75 / 1-2	0-150 / 1-2	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	0-47,3 / 1	–	–
<i>Милошевичский лесхоз</i>									

Ягодные растения				Съедобные грибы					
черника	клюква	брусника	голубика	белый гриб	подберезовик	подосиновик	лисичка	опенок осенний	другие
Приболовичское лесничество									
250-350 / 4	150-350 / 3-4	75-125 / 3	150-250 / 3	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	–	–	маслята – 1
Милошевичское лесничество									
150-250 / 3	0-150 / 1	0-37,5 / 1	0-75 / 1	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	–	–	–
Боровское лесничество									
75-150 / 2	0-150 / 1-2	0-37,5 / 1	0-75 / 1	–	–	–	–	–	–
<i>Жлобинский лесхоз</i>									
Дворишанское лесничество									
250-500/3-5	250-600/3-5	–	0-75 / 1	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	0-47,3 / 1	–	маслята – 1
<i>Светлогорский лесхоз</i>									
Чирковичское лесничество									
285 / 4	139 / 2	0-37,5 / 1	144 / 2	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	0-47,3 / 1	0-36,4 / 1	маслята – 1
<i>Калинковичский лесхоз</i>									
Велико-Автюковское лесничество									
24-159/1-3	–	50-395 / 1-5	49-78/ 1-2	*	*	*	*	*	*
Витебская область									
<i>Двинская экспериментальная лесная база Института леса НАН Беларуси</i>									
выше 350/5	выше 350 / 5	выше 175/5	75-150 / 2	8,8-18,8 / 2	37,1-79,5/ 2	16,1-34,5/ 2	47,3-101,3 / 2	36,4-78 / 2	зеленушка – 2; рядовки – 2
Подсвильское лесничество									
75-259 / 2-4	236-282 / 3-4	0-351 / 1-5	0-181 / 1-3	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	0-47,3 / 1	–	–
Прошковское лесничество									
150-250 / 3	выше 350 / 5	выше 175/5	150-250 / 3	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	0-47,3 / 1	–	маслята – 1
Псуевское лесничество									
выше 350/5	0-75 / 1	выше 175/5	–	8,8-18,8 / 2	37,1-79,5/ 2	16,1-34,5/ 2	–	0-36,4 / 1	–
<i>Глубокский опытный лесхоз</i>									
Липовское лесничество									
*	236 / 3	*	*	*	*	*	*	*	*

Ягодные растения				Съедобные грибы					
черника	клюква	брусника	голубика	белый гриб	подберезовик	подосиновик	лисичка	опенок осенний	другие
<i>Оршанский лесхоз</i>									
75-150 / 2	75-150 / 2	0-37,5 / 1	0-75 / 1	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	0-47,3 / 1	36,4-78 / 2	маслята – 2
<i>Россонский лесхоз</i>									
75-150 / 2	150-250 / 3	75-175 / 3-4	выше 400/5	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	0-47,3 / 1	36,4-78 / 2	маслята – 2
Могилевская область									
<i>Осиповичский опытный лесхоз</i>									
150-250 / 3	0-75 / 1	37,5-75 / 2	0-75 / 1	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	–	–	–
<i>Осиповичское лесничество</i>									
250-548/3-5	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Центральное лесничество</i>									
*	*	75-151/ 3-4	*	*	*	*	*	*	*
<i>Цельское лесничество</i>									
150-250 / 3	0-75 / 1	37,5-75 / 2	0-75 / 1	–	–	–	–	–	–
<i>Глусский лесхоз</i>									
0-75 / 1	0-75 / 1	–	–	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	0-47,3 / 1	0-36,4 / 1	маслята –1, зеленушка -1 рядовка – 1
<i>Бобруйский лесхоз</i>									
<i>Любоничское лесничество</i>									
100-565/2-5	–	–	–	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	0-47,3 / 1	0-36,4 / 1	–
<i>Бельничский лесхоз</i>									
75-150 / 2	250-350 / 4	–	–	0-8,8 / 1	37,1-79,5/ 2	0-16,1 / 1	0-47,3 / 1	36,4-78 / 2	маслята –2
<i>Кличевский лесхоз</i>									
0-75 / 1	0-75 / 1	37,5-75 / 2	0-75 / 1	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	0-47,3 / 1	0-36,4 / 1	–
Гродненская область									
<i>Волковысский лесхоз</i>									
0-75 / 1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Порозовское лесничество</i>									
75-150 / 2	–	37,5-75 / 2	–	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	0-47,3 / 1	36,4-78 / 2	маслята – 2

Ягодные растения				Съедобные грибы					
черника	клюква	брусника	голубика	белый гриб	подберезовик	подосиновик	лисичка	опенок осенний	другие
<i>Гродненский лесхоз</i>									
0-150 / 1-2	–	0-37,5 / 1	0-75 / 1	–	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	–	0-36,4 / 1	–
Тожское лесничество									
247 / 3	–	–	–	*	*	*	*	*	*
<i>Островецкий лесхоз</i>									
250-350 / 4	150-250 / 3	75-125 / 3	–	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	–	0-36,4 / 1	маслята – 1
<i>Скидельский лесхоз</i>									
150-250 / 3	250-350 / 4	37,5-75 / 2	0-75 / 1	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	–	0-36,4 / 1	–
<i>Слонимский лесхоз</i>									
0-75 / 1	0-75 / 1	0-37,5 / 1	0-75 / 1	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	0-47,3 / 1	0-36,4 / 1	–
<i>Сморгоньский опытный лесхоз</i>									
150-250 / 3	150-250 / 3	37,5-75 / 2	–	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	0-47,3 / 1	0-36,4 / 1	–
Брестская область									
<i>Барановичский лесхоз</i>									
250-400/4-5	–	125-175 / 4	–	–	–	–	–	0-36,4 / 1	–
Леснянское лесничество									
1342-1715/5	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Лунинецкий лесхоз</i>									
Борское лесничество									
75-150 / 2	0-75 / 1	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Малоритский лесхоз</i>									
75-150 / 2	–	0-37,5 / 1	–	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	0-47,3 / 1	0-36,4 / 1	маслята – 1
<i>Пружанский лесхоз</i>									
75-150 / 2	–	0-37,5 / 1	0-75 / 1	–	–	–	–	–	–
<i>Столинский лесхоз</i>									
Столинское лесничество									
250-500/4-5	75-150 / 2	0-37,5 / 1	0-75 / 1	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	0-47,3 / 1	0-36,4 / 1	маслята – 1, зеленушки – 1, рядовки – 1

Ягодные растения				Съедобные грибы					
черника	клюква	брусника	голубика	белый гриб	подберезовик	подосиновик	лисичка	опенок осенний	другие
<i>Минская область</i> <i>Березинский лесхоз</i> Березенское лесничество									
138-890/2-5	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Борисовский опытный лесхоз									
75-250 / 2-3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Вилейский лесхоз</i> Итское лесничество									
254 / 4	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Воложинский лесхоз									
75-150 / 2	0-75 / 1	—	—	—	—	—	—	0-36,4 / 1	—
Любаньский лесхоз Мало-Городятичкое лесничество									
150 / 2	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Яминское лесничество									
150 / 2	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Молодечненский лесхоз Молодечненское лесничество									
255 / 4	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Осиповичский лесхоз</i> Татарковское лесничество									
192-500/3-5	*	29 / 1	*	*	*	*	*	*	*
<i>Пуховичский лесхоз</i>									
0-150 / 1-2	0-150 / 1-2	—	—	0-8,8 / 1	—	0-16,1 / 1	—	0-36,4 / 1	—
Шацкое лесничество									
255 / 4	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Слуцкий лесхоз</i> Уречское лесничество									
150 / 2	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Ягодные растения				Съедобные грибы					
черника	клюква	брусника	голубика	белый гриб	подберезовик	подосиновик	лисичка	опенок осенний	другие
<i>Амговичское лесничество</i>									
134 / 2	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Смолевичский лесхоз</i>									
<i>Кленникское лесничество</i>									
1194 / 5	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Старобинский лесхоз</i>									
150-250 / 3	–	37,5-75 / 2	–	0-8,8 / 1	0-37,1 / 1	0-16,1 / 1	–	–	–
<i>Краснолободское лесничество</i>									
236 / 3	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Хоростовское лесничество</i>									
148 / 2	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Стародорожский лесхоз</i>									
<i>Стародорожское лесничество</i>									
236 / 3	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Червенский лесхоз</i>									
<i>Рованичское лесничество</i>									
1607 / 5	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Примечание – * учеты не проводились									

Урожай *черники обыкновенной* в этом сезоне оказался в большей половине лесничеств выше среднего, местами на юге он доходил до 797 кг/га. Фактические значения урожайности распределились по областям в следующем порядке (по мере уменьшения): Витебская, Брестская, Гомельская, Минская, Могилевская, Гродненская. Хотя и в низкоурожайных регионах, несмотря на засуху, на отдельных выделах, например, в Осиповичском (Осиповичский опытный л-з) и Любоничском (Бобруйский л-з) лесничествах отмечена высокая (5 балл) ягодная продуктивность черничников – до 548-565 кг/га. На основной же территории этих областей наблюдалась низкая, ниже средней и средняя урожайность – 0-250 кг/га. Высокий урожай черники (400 кг/га и выше) наблюдался во многих хозяйствах Беларуси: Кореневском, Зябровском, Приборском, Терюхском, Марковском, Дворишанском (Гомельская обл.), Леснянском, Столинском (Брестская обл.), Березенском, Татарковском, Кленникском, Рованичском (Минская обл.) лесничествах, на Двинской ЭЛБ. В отдельных хозяйствах (Клеенникском, Рованичском) Минской области он составлял 1194-1607 кг/га. В среднем по республике урожайность черничников в этом году, по сравнению с прошлым, была в 1,5-2 раза выше.

Лидером по плодоношению *брусники* так же, как и в предыдущие годы, оказалась Витебская область. В обследованных лесничествах Двинской ЭЛБ Института леса НАН Беларуси средняя урожайность ее составила свыше 219 кг/га, несмотря на то, что на некоторых выделах Подсвильского лесничества кустарничек не плодоносил и встречался небольшими куртинками или единично. Это в 3,7 раза превысило средние значения 2014 года для лесничеств базы. И в целом, на севере Беларуси ягодная продуктивность брусничников благодаря обильному цветению повысилась в 1,5 раза относительно прошлого сезона.

Средний и выше среднего урожай *брусники* отмечен и в отдельных хозяйствах других регионов республики. Например, в Центральном (Могилевская обл.) лесничестве, Островецком лесхозе (Гродненская обл.), Барановичском лесхозе (Брестская обл.). Хуже всего обстояли дела с урожайностью брусничников в Минской области.

Несмотря на дефицит летом осадков, урожай *клюквы болотной* оказался средним (балл 3) в Витебской и Гродненской областях. В отдельных хозяйствах (Прошковское л-во, Скидельский л-з) он достигал даже 350 кг/га и выше (на уровне прошлого года). В остальных регионах установлена в среднем низкая (Брестская, Минская обл.) и ниже средней (Гомельская, Могилевская обл.) урожайность этой ягоды. Хотя, например, в некоторых лесничествах Жлобинского (Гомельская обл.), Бельничского (Могилевская обл.) лесхозов можно отнести ягодную продуктивность клюквы к выше средней и высокой (от 250 до 600 кг/га). В то же время в остальных хозяйствах этих же областей (Ченковское л-во, Осиповичское л-во, Глусский л-з, Кличевский л-з, Слонимский л-з, Лунинецкий л-з, Воложинский л-з) урожай этой ягоды едва достигал 75 кг/га или брусника вообще не плодоносила, или бутоны/цветки/завязи отпали. В целом же, по республике урожайность клюквенников оказалась ниже средней (балл 2).

Для плодоношения *голубики топяной* наиболее оптимальные условия сложились в 2015 году в Витебской области. Урожай этой ягоды находился в пределах 0-250 кг/га – на уровне прошлого года. На отдельных выделах (Россонский л-з) он достигал более значительных величин – свыше 400 кг/га. В других регионах урожайность голубики наблюдалась не выше 75 кг/га, а местами – еще ниже или завязи/плоды полностью осыпались, как в Минской области. Лишь в отдельных лесничествах Милошевичского, Светлогорского лесхозов (Гомельская обл.) урожай этой ягоды находился на уровне 75-150 кг/га. При этом следует отметить, что в некоторых хозяйствах республики этот кустарничек вообще не произрастает или встречается единично.

Прогнозные показатели плодоношения ресурсообразующих видов съедобных грибов определялись на основании урожаев предыдущих лет и метеорологических условий прошлого и текущего года, формирующих урожай грибных плодовых тел в 2015 году (таблица 6.9).

Прогнозные показатели свидетельствуют о низкой (балл 1) урожайности на всей территории Беларуси плодовых тел белого гриба, подберезовика, подосиновика и лисички обыкновенной и средней (балл 2) для опенка осеннего.

Таблица 6.9 – Показатели степени плодоношения ресурсообразующих видов съедобных грибов в 2015 год

Область	Балл плодоношения по видам съедобных грибов: в числителе – прогноз, в знаменателе - фактически				
	белый гриб	подберезо- вик	подосино- вик	лисичка обычно- венная	опенок осенний
Брестская	1/1	1/1	1/1	1/1	2/1
Гомельская	1/1	1/1	1/1	1/1	2/1
Могилевская	1/1	1/1	1/1	1/1	2/1
Гродненская	1/0	1/0	1/0	1/0	2/1
Минская	1/1	1/1	1/1	1/1	2/1
Витебская	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2

Примечание – оценка плодоношения произведена по 3-балльной шкале; в зависимости от балла вводится поправочный коэффициент к среднемноголетним допустимым объемам заготовок ресурсообразующих видов грибов. Балл 1 – коэффициент 0,4; 2 – 1; 3 – 2,0.

Из-за сильных дождей в мае-начале июня в Брестской и Гомельской областях местами отмечена первая волна колосовиков (белые грибы, подберезовики, подосиновики). Здесь же зафиксированы и первые лисички, хотя и в незначительных масштабах. Грибы перестали расти, как только установилась стабильно высокая температура и низкая влажность воздуха. Обычно их появление характерно для 2-й декады июня при температуре почвы +15-16 °С и влажности – от 40 до 60 %. Сухое лето и продолжительная осень без осадков не благоприятствовали во многих областях урожайности не только летних (2-ая и 3-я волны), но и осенних видов грибов. Лишь во 2-й половине октября обстановка с дефицитом влаги и сухостью воздуха стала исправляться. Так, в ряде районов Беларуси за сутки (с 20 по 21 октября) выпало более 70 % месячной нормы осадков. Наибольшее количество их зарегистрировано в Слуцке (Минская обл.) – 38 мм, или л/м² территории, или 81 % нормы за месяц. Ливни пролили в Гомельской области – 62-74 % от месячной нормы. Среди других областных центров дождливо было в Бресте (41 %) и Гродно (38 %). В Минске выпало 32 % осадков от нормы. Ноябрь также отличался повышенной влажностью и положительными температурами воздуха, превышающими среднемноголетние для этого месяца.

В результате анализа данных мониторинга ресурсообразующих видов грибов, климатических факторов, формирующих плодоношение грибных угодий в 2015 году, фактический урожай белого гриба, подберезовика, подосиновика, лисички по всем обследованным областям (кроме Минской) отмечен низкий (балл 1), опенка осеннего – тоже низкий, за исключением Витебской области. Следует отметить, что в текущем сезоне прогнозируемая урожайность съедобных грибов совпала с фактическими данными по белому грибу, подберезовику, подосиновику, лисички на 83 %, по опенку осеннему – в среднем на 58 %.

Наиболее продуктивные грибные угодья отмечены в этом году, как и в прошлом сезоне, на севере республики: в лесничествах Россонского лесхоза и на Двинской ЭЛБ Института леса НАН Беларуси. Урожайи белого гриба, подберезовика, подосиновика, лисички достигали в насаждениях высшей категории урожайности – 40-100 кг/га, а в насаждениях различных категорий продуктивности они отмечены около 12,5-100 кг/га. Аналогичная ситуация сложилась и в отношении осенних опят. Единично эти грибы попадались в лесах Минской области, больше всего их встречалось на Витебщине (до 78 кг/га).

В связи с засушливым весенне-летним периодом 2015 года и значительным количеством лесных пожаров во всех областях Беларуси и особенно в южном регионе большая часть ягодной и грибной продукции, за исключением из Витебской области, загрязнена радионуклидами.

Например, в южном регионе содержания цезия-137 в пробах лесных грибов превысило нормативы в 1,1-6,2 раза, в ягодах – местами более чем в 10 раз.

Активнее всего накапливались радиоактивные элементы в грибах, особенно растущих из земли, а не на пнях, валежнике и поваленных деревьях. Сильнее аккумулировали радионуклиды польский гриб, краснушка, моховик, рыжик, масленок, подгруздок черный; слабее всего – строчок обыкновенный, рядовка обыкновенная, дождевик, вешенка, шампиньон, опенок зимний. Много вредных веществ накапливали черника, земляника, клюква, брусника; меньше – ягоды кустарников.

Исходя из анализа данных мониторинга ягодных растений в лесах Беларуси за 2011-2015 гг., благоприятными для плодоношения всех видов оказались 2012 и 2013 года, экстремальными – 2014 и 2015 года. Самый высокий (в среднем 506 кг/га) и низкий (в среднем 83 кг/га) урожай черники отмечены, соответственно, в 2013 и 2014 годах в Минской области. Клюква лучше всего (362 кг/га) плодоносила в 2012 году на юге, хуже (56 кг/га) – в 2015 году в Минской области. Наиболее высокая (167 кг/га) урожайность брусники наблюдалась в 2012 году в Брестской области, низкая (37-38 кг/га) – в 2014-2015 гг. в Минской области. Голубика хорошо (в среднем 274 кг/га) плодоносила в Могилевской области, слабо (0-38 кг/га) – в 2014-2015 гг. во всех остальных регионах, кроме северного.

Наиболее благоприятным для развития и плодоношения съедобных грибов оказался 2012 год, наименее – 2015 год. Белый гриб лучше всего (в среднем 53 кг/га) плодоносил на юго-западе республики, подберезовик (в среднем 90-97 кг/га) – в Брестской и Могилевской областях в 2012 году. Высокая урожайность лисичек отмечена в 2012-2013 гг. Особенно много этих грибов попадалось в южных регионах Беларуси. Хуже всего они плодоносили в Минской области.

Объектами исследования *мониторинга защитных древесных насаждений* являются защитные древесные насаждения вдоль автомобильных дорог и на землях сельскохозяйственного назначения.

В 2015 г. *вдоль автомобильных дорог* исследования проводились на 29 ключевых участках (далее – КУ), из которых 6 КУ расположены при прохождении дороги в выемке, 9 – в насыпи и 14 – в нулевой отметке. В систему объектов исследования вошли отдельные участки дорог различных категорий, отличающиеся интенсивностью движения автотранспорта: магистральные – М1/Е30 Брест-Минск-граница Российской Федерации, М3 Минск-Витебск, М-5/Е271 Минск-Гомель, М-6/Е28 Минск-Гродно, Минская кольцевая автомобильная дорога (МКАД); республиканские – Р45 Полоцк-Глубокое-граница Литовской Республики, Р20 Витебск-Полоцк-граница Латвийской Республики. Проведен сравнительный анализ состояния растительности на опушках вдоль магистральных и республиканских автомобильных дорог разных категорий.

Наибольшую нагрузку от воздействия автомобильного транспорта и деятельности по обслуживанию дорог в зимний период (внесение противогололедных соледержащих материалов) испытывают насаждения, непосредственно примыкающие к дорожному полотну – опушечная придорожная зона. Именно на опушках отмечается массовое повреждение и гибель деревьев. На состояние древостоев опушечной зоны влияет ряд факторов: изменение условий среды при расширении трассы автодороги и вырубке опушечных деревьев, транспортная нагрузка, количество и качество вносимых противогололедных реагентов, уровень дороги относительно прилегающих насаждений (в насыпи, в выемке или вровень), категория самой дороги.

С целью определения существующего жизненного состояния древостоев, прилегающих непосредственно к автодороге, была проведена сплошная оценка деревьев на опушках (на глубину 1-2 деревьев по обе стороны от дороги) на отдельных участках магистральных автомобильных дорог на большом протяжении. Протяженность исследуемых отрезков лесонасаждений вдоль трасс составляла в среднем около 2 км с каждой стороны дороги.

В совокупности на всех автодорогах было обследовано 18509 деревьев 17 древесных пород, в том числе 9592 дерева экспонировано солнцу (южная сторона дороги) и 8917 деревьев

не экспонировано солнцу (северная сторона дороги); 6936 деревьев при положении дороги в насыпи; 8475 деревьев – в нуле и 3098 деревьев – в выемке. Среди обследованных деревьев доминировали сосна обыкновенная – 8876 деревьев (48,0%); тополь и осина – 3060 (16,5%); береза повислая – 2578 (13,9%); ель европейская – 1577 (8,5%); ясень обыкновенный – 513 (2,8%); вяз шершавый – 308 (1,7%); ольха черная – 315 (1,7%); клен остролистный – 338 (1,8%); ива козья – 215 (1,2%); липа мелколистная и крупнолистная – 249 (1,4%); груша маголепка – 233 (1,3%); дуб черешчатый – 182 (1,0%); рябина обыкновенная – 9 (0,1%); каштан конский – 16 (0,1%); акация белая – 29 (0,2%). Все обследованные на мониторинговых маршрутах породы по мере улучшения их состояния располагаются в следующем порядке: рябина обыкновенная (индекс жизненного состояния 59,4%) < липа мелколистная (70,7%) < ясень обыкновенный (71,8%) < ольха черная (73,3%) < ива козья (74,9%) < ель европейская (76,5%) < дуб черешчатый (78,2%) < береза повислая (82,0%) < каштан конский (82,3%) < сосна обыкновенная (84,4%) < тополь и осина (85,6%) < вяз шершавый (86,9%) < клен остролистный (88,7%). Таким образом, деревья рябины по индексу жизненного состояния относятся к категории «поврежденные»; липы, ясени, ольхи, ивы, ели и дуба – к категории «ослабленные»; березы, каштана, сосны, тополя, осины, вяза и клена – к категории «здоровые с признаками ослабления».

По результатам проведенных исследований установлено:

– Общее состояние древостоев на всех обследованных выбранных участках вдоль автомобильных дорог различного уровня в 2015 г. можно считать удовлетворительным;

– Наибольшее влияние на состояние древостоев автомобильные дороги оказывают в опушечной полосе, выступающей буфером по отношению к остальному массиву. Состояние древостоев улучшается с удалением от опушки вглубь лесного массива. Хуже всего состояние древесных насаждений вдоль наиболее нагруженных магистральных автомобильных дорог (категории М), существенно лучше их состояние вдоль дорог республиканского уровня (категории Р). Это заметно при анализе средних индексов состояния древостоев на различных участках автомобильных дорог в зависимости от категории дороги и положения в рельефе. Состояние древостоев вдоль автомобильных дорог зависит от нагрузки на дорогу, в первую очередь, от ее пропускной способности, интенсивности движения транспортных средств и содержания в зимний период.

– В опушечной полосе вдоль магистральных автодорог чаще встречаются ослабленные и сильно ослабленные деревья, а у дорог республиканского значения – без признаков ослабления (рисунок 6.19). Для всей совокупности обследованных в 2015 г. насаждений вдоль магистральных автодорог, доля деревьев без признаков ослабления составляет 42,4%, а вдоль дорог республиканского значения почти на 32% больше (74,4%). Доля ослабленных деревьев вдоль магистральных вдвое превышает количество деревьев данной категории вдоль республиканских автодорог (47,4% и 23,9%, соответственно). Количество сильно ослабленных деревьев вдоль магистральных автодорог (8,7%) почти в 6,5 раз превышало число деревьев этой категории у дорог республиканского значения (1,3%). Также значительно чаще встречаются вдоль магистральных автодорог усыхающие и сухостойные деревья. Такое распределение деревьев по категориям жизненного состояния вдоль дорог различного уровня обусловлено более интенсивным потоком транспорта на магистралях, в составе которого значительна доля крупногабаритных грузовых автомобилей – главного источника вредных воздействий.

– По всей совокупности обследованных в 2015 г. насаждений вдоль магистральных автодорог преобладают древостои относящиеся к категории «ослабленные» – индекс жизненного состояния равен 79,0%; вдоль республиканских автодорог в составе оцениваемых древостоев преобладает категории «здоровых» – индекс жизненного состояния равен 91,7% (рисунок 6.20).

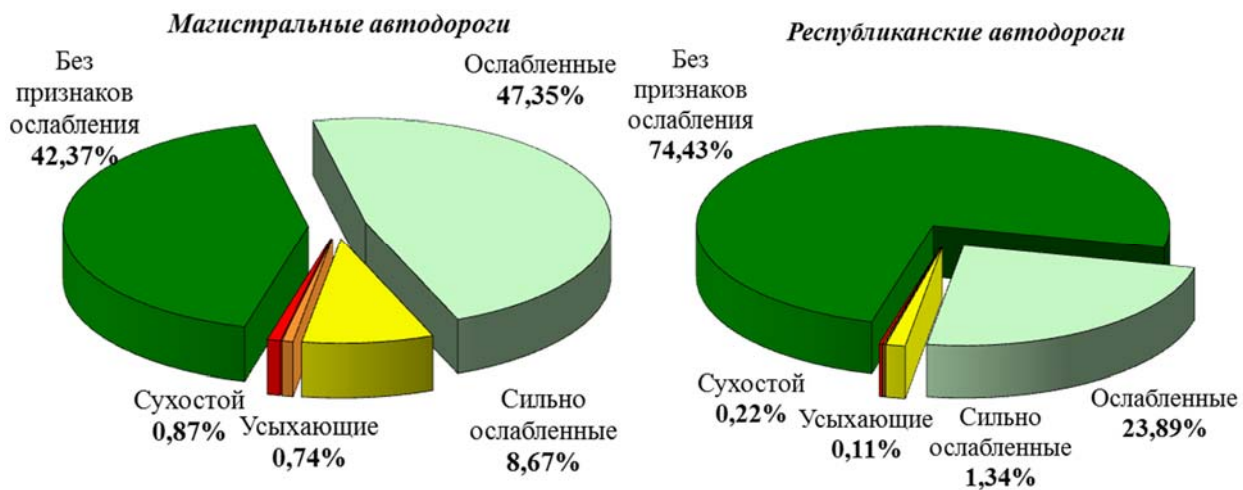


Рисунок 6.19 – Распределение деревьев на опушках, прилегающих к магистральным автодорогам и автодорогам республиканского значения по категориям жизненного состояния

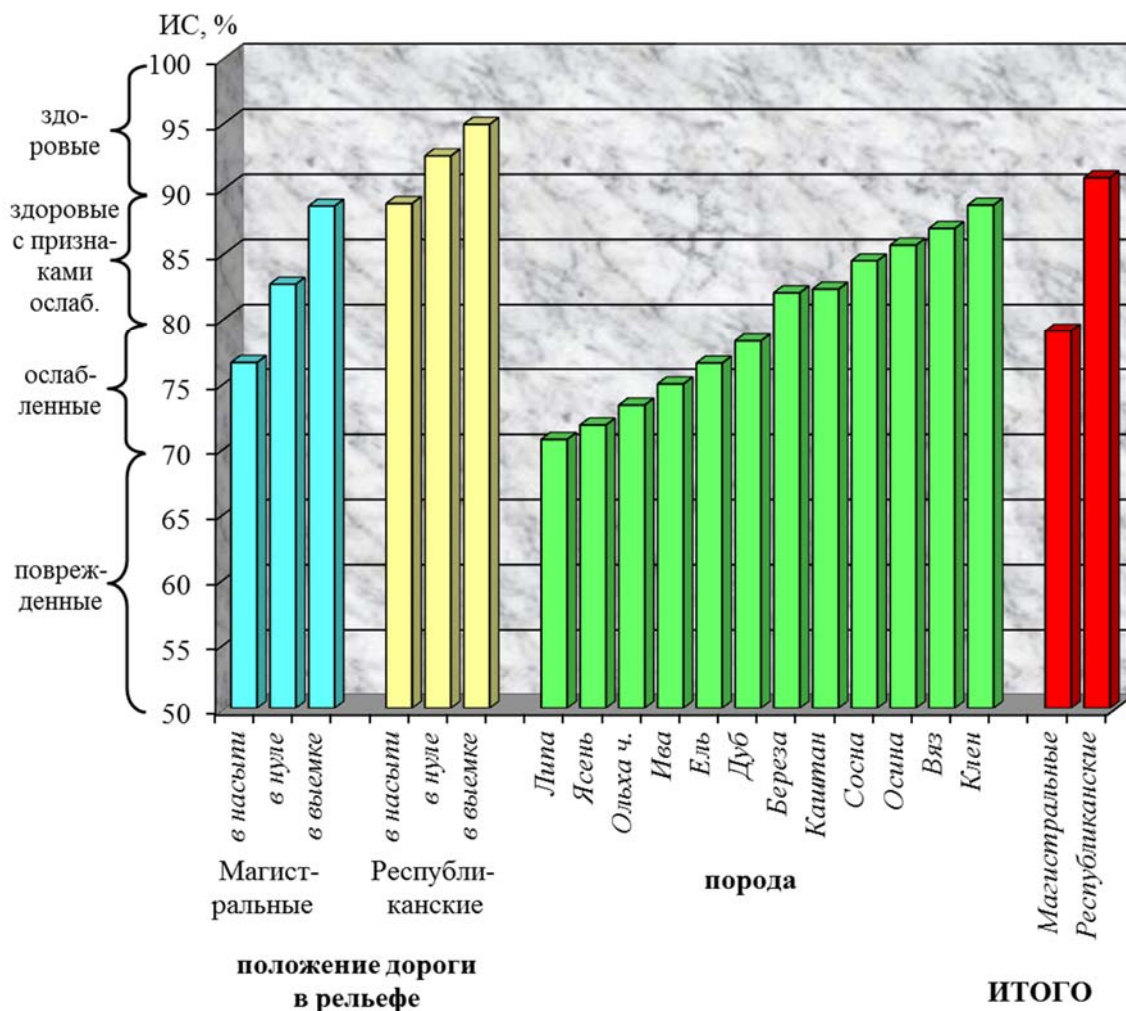


Рисунок 6.20 – Индексы состояние древостоев на опушках лесных насаждений вдоль магистральных и республиканских автодорог в 2015 г.

– Степень повреждения древесных насаждений зависит от их положения относительно полотна дороги: состояние лучше у насаждений, расположенных выше полотна дороги (при

прохождении дороги в выемке индекс состояния вдоль магистральных автодорог составляет 88,6%; вдоль республиканских автодорог – 94,9%). Когда уровень почвы насаждений, прилегающих к дороге, находится на уровне ее полотна (дорога в нуле) состояние древостоев в опушечной зоне ухудшается (снижается индекс жизненного состояния древостоев: вдоль магистральных автодорог – 82,6%; вдоль республиканских автодорог – 92,5%). Наиболее повреждены негативному воздействию древостои на участках, где полотно дороги проходит выше поверхности почвы прилегающих к нему насаждений (при положении дороги в насыпи индекс состояния вдоль магистральных автодорог составляет 76,6%; вдоль республиканских автодорог – 88,8%). Описанная зависимость объясняется высотой поднятия загрязняющих веществ (выбросов автотранспорта, содержащих ПГР взвесей) турбулентными потоками воздуха, создаваемыми движущимся транспортом. Зависимость состояния деревьев на опушках лесных и защитных древесных насаждений от положения дороги в рельефе характерна для дорог любого уровня (как магистральных, так и республиканских).

– Состояние древостоев по совокупности обследованных деревьев вдоль различных участков магистральных (за исключением М5/Е271) и республиканских автодорог в текущем году оказалось значительно лучше по сравнению с предыдущим годом. Улучшение жизненного состояния связано с несколькими причинами:

- погодно-климатические условия прошедшей зимы оказались более благоприятными по сравнению с предыдущим годом (зима была более теплая и малоснежная);
- ранняя и теплая весна с дождями способствовала смыву загрязняющих веществ и противогололедных реагентов с ветвей, побегов и хвои до начала вегетации;
- санитарные мероприятия на опушках были проведены весьма оперативно.

Ухудшение состояния насаждений вдоль автодороги М5/Е271 связано с адаптацией опушечных деревьев к новым экотонным условиям и техногенному воздействию автодороги после окончания в прошлом году ее реконструкции и полной загрузки.

В рамках мониторинга защитных древесных насаждений на землях сельскохозяйственного назначения проведены исследования на 63 КУ в 5 административных районах, в том числе заложены 20 новых КУ в Узденском (5 КУ) и Минском районах (16 КУ) Минской области; проведены повторные мониторинговые наблюдения в Смолевичском районе (8 КУ) Минской области; Лунинецком (20), Столинском (18) и Малоритском районах (13) Брестской области; в Лидском районе (12) Гродненской области. По результатам сравнительного анализа состояния защитных древесных насаждений за период 2008-2015 гг. определены тенденции в изменении распределения деревьев по категориям состояния и выполнения ими защитных функций. В совокупности на всех пунктах наблюдения было обследовано около 5,5 тыс. деревьев 15 древесных пород. Полученные результаты повторного обследования защитных древесных насаждений свидетельствуют о существующей тенденции ухудшения состояния деревьев с увеличением возраста, что ведет к снижению защитных свойств насаждений.

В 2009 году в Гродненской области на территории Лидского района заложена сеть мониторинга защитных древесных насаждений, состоящая из 12 пунктов наблюдений. Повторное обследование в 2015 году этих насаждений позволило выявить изменения в распределении деревьев по категориям жизненного состояния по породам и насаждений в целом. Основные итоги обследования объектов мониторинга защитных древесных насаждений сводятся к следующему:

- для 9 КУ (83% от обследованных в районе) при учете в 2009 году индекс жизненного состояния защитных древостоев составлял 82,3-100%, что по шкале категорий состояния оценивается как «здоровые с признаками ослабления» и «здоровые». По данным обследования 2015 года индекс жизненного состояния на этих КУ практически не изменился (85,3-97,6%). На КУ 10 насаждение классифицировалось как «ослабленное» и на ключевом участке 12, как «поврежденное». За прошедший период состояние древостоя на КУ 10 не изменилось (индекс 73,9%), а на КУ 12 после выполнения работ по очистке последствий пожара древостой отнесен к категории «здоровый с признаками ослабления» (индекс 84,7%);
- по состоянию на 2015 год на пунктах наблюдения преобладают «здоровые» деревья

(65,3-86,0%) от количества обследованных, «ослабленные» – 11,0-33,3%. Категория «сильно ослабленные» при учете 2009 года не была выявлена, а на текущий год составила 1,0-9,9%, категория «сухие» деревья отмечены в небольших количествах (1,0-3,0%) на 6 КУ. На двух КУ доля категории деревьев «без признаков ослабления» составляет 44,9-62,0%, «ослабленные» – 29,0-36,0%, «сильно ослабленные» – 6,0-9,0% и сухие – 3,0-6,7%;

– большинство обследованных защитных насаждений Лидского района характеризуются относительно хорошим состоянием (рисунок 6.21). На момент повторного обследования соответствуют своему назначению, защитные функции выполняют достаточно полно, балл защитных свойств 4а-5б. На КУ 10 и 12 – 3а, на них требуется проведение ухода и формирование конструкции насаждения. На некоторых КУ требуется повышения продуваемости полос за счет вырубki подлеска и нависающих веток.

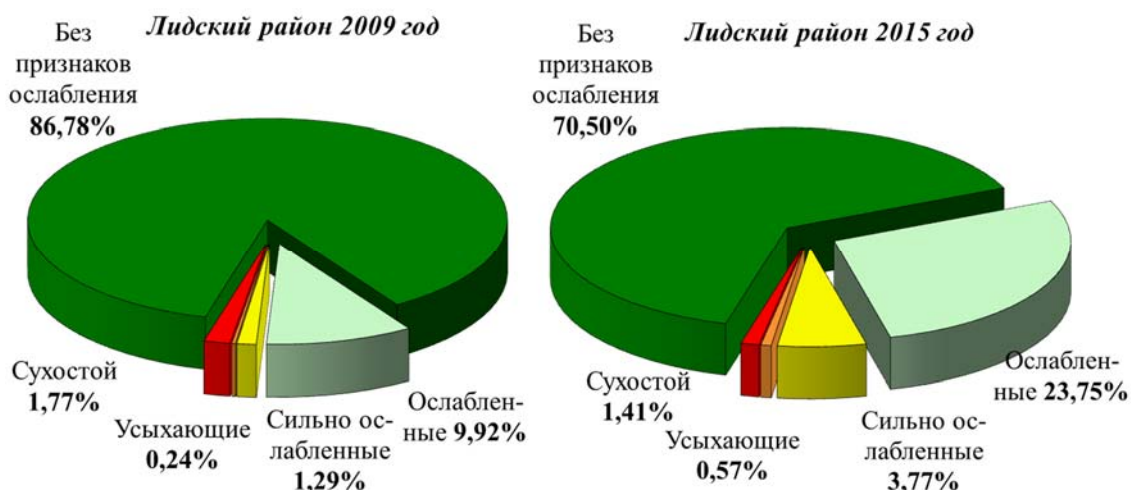


Рисунок 6.21 – Распределение обследованных на пунктах мониторинга защитных древесных насаждений в Лидском районе деревьев по категориям жизненного состояния (по данным обследования 2009 и 2015 гг)

На территории Малоритского района Брестской области в 2010 году была заложена сеть (13 КУ) мониторинга защитных древесных насаждений, состоящая из набора специальных объектов наблюдений в полезащитных, водоохранных, пастбищезащитных и садозащитных насаждениях. Повторное обследование в 2015 году позволило выявить изменения в распределении деревьев по категориям жизненного состояния по породам и насаждений в целом. Общее состояние защитных насаждений, в Малоритском районе характеризуется следующими показателями:

– на 50% КУ не было выявлено заметных изменений в жизненном состоянии насаждений: доля деревьев категории «без признаков ослабления» составила 77,0-93,8% (по данным предыдущего обследования 79,0-93,7%), количество «ослабленных» - (6,2-20,0% против 6,3-14,3%), остальные категории состояния на этих пунктах учета не встречались. Индекс жизненного состояния защитных древостоев на этих ключевых участках 92,4-98,1% против 97,4-98,1% в 2010 году (рисунок 6.22);

– на третьей части КУ доля деревьев категории «без признаков ослабления» составила 51,5-80,9%, против данных 2010 года - 76,3-93,9%, количество «ослабленных» - 18,0-34,7%, «сильно ослабленных» соответственно - 2,7-11,3%. Категория усыхающих и сухих деревьев при учете отмечена не на всех учетных пунктах и составляла 1,5-1,9 и 0,9%;

– на двух КУ (12 и 13) за прошедший период в показателях распределения деревьев по состоянию наметились более значительные изменения по сравнению с предыдущим периодом обследования: количество деревьев категории «без признаков ослабления» уменьшилось соответственно с 72,2% до 25,3%, доля «ослабленных» увеличилась с 4,3% до 25,8%. Индекс жизненного состояния на этих пунктах учета (66,1- 66,8%) позволяет отнести эти древостои к категории «поврежденные», при том, что в 2010 г. они относились к «здоровым с признаками ослабления»;

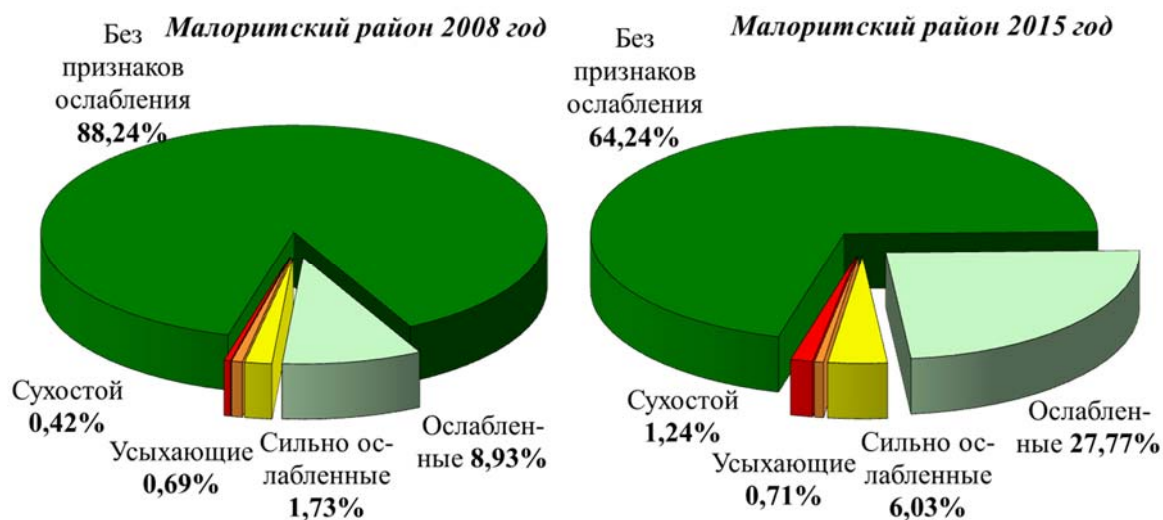


Рисунок 6.22 – Распределение обследованных на пунктах мониторинга защитных древесных насаждений в Малоритском районе деревьев по категориям жизненного состояния (по данным обследования 2008 и 2015 гг)

– большинство обследованных защитных насаждений Малоритского района характеризуются относительно хорошим состоянием. На момент повторного обследования соответствуют своему назначению, защитные функции выполняют достаточно полно, балл защитных свойств 4а, 4б - 5а, 5б. На ключевых участках 12 и 13 - 3а, на них требуется проведение ухода и формирование конструкции насаждения. На некоторых ключевых участках требуется повышения продуваемости полос за счет вырубki подлеска и нависающих веток.

В 2010 году на территории Столинского района Брестской области заложена сеть (18 КУ) для наблюдения за состоянием защитных полос в полезащитных, водоохраных, пастбищезащитных и сadoзащитных насаждениях. Повторное обследование здесь в 2015 году позволило выявить изменения в распределении деревьев по категориям жизненного состояния по породам и насаждений в целом. Общее состояние защитных насаждений в Столинском районе характеризуется следующими показателями:

– на 44,4% КУ не было выявлено заметных изменений в жизненном состоянии насаждений: доля деревьев категории «без признаков ослабления» составила 74,2-96,0% (по данным предыдущего обследования 79,0-93,7%). По индексу жизненного состояния защитные древостои на этих ключевых участках характеризуются как «здоровые»;

– на 38,9% КУ по данным 2015 года доля деревьев категории «без признаков ослабления» составила 43,6-72,2%, против данных 2010 года – 83,3-99,1%, количество «ослабленных» – 18,0-42,6% против 0,9-16,7%, «сильно ослабленных» соответственно – 1,4-9,9% против 0,0-3,1%. По индексу жизненного состояния защитных древостоев на этих ключевых участках они характеризуются как «здоровые с признаками ослабления» и «ослабленные» (рисунок 6.23);

– на трех КУ за прошедший период в показателях распределения деревьев по состоянию наметились более значительные изменения по сравнению с предыдущими данными: количество деревьев категории «без признаков ослабления» уменьшилось, доля «ослабленных» увеличилась. По данным обследования 2015 года индекс жизненного состояния на этих пунктах учета позволяет отнести эти древостои к категории «поврежденные», при том, что в 2010 г. они квалифицировались как «здоровые»;

– большинство обследованных защитных насаждений Столинского района характеризуются относительно хорошим состоянием. На момент повторного обследования они соответствуют своему назначению, защитные функции выполняют достаточно полно, балл защитных свойств 4а, 4б - 5а, 5б. На КУ 2, 10, 12 – 3а, на них требуется проведение ухода и формирование конструкции насаждения. На некоторых ключевых участках требуется повышения продуваемости полос за счет вырубki подлеска и нависающих веток.

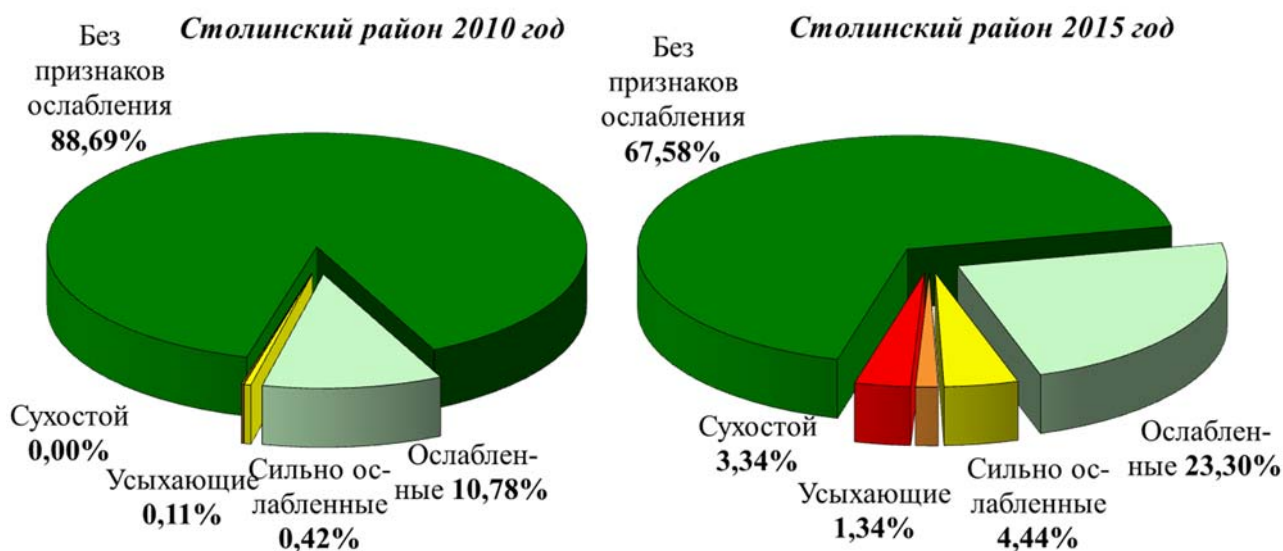


Рисунок 6.23 – Распределение обследованных на пунктах мониторинга защитных древесных насаждений в Столинском районе деревьев по категориям жизненного состояния (по данным обследования 2010 и 2015 гг)

На территории Узденского и Минского районов в 2015 году обследованы защитные насаждения на землях нескольких сельскохозяйственных предприятий, которые сформированы разными древесными породами, в основном полезащитного назначения. В количестве 21 КУ заложены в насаждениях различной конструкции и породного состава.

– в Узденском районе самый высокий индекс жизненного состояния (93,6%) имеет 15-летнее березовое насаждение, что соответствует категории «здоровое», однако оно пока не сомкнуто в ряду и не полностью выполняет защитные функции, поэтому защитные свойства его оценены баллом 4б. На остальных 4-х пунктах наблюдения по индексу жизненного состояния (84,3-87,6%) защитные насаждения отнесены к категории «здоровые с признаками ослабления» (рисунок 6.24);

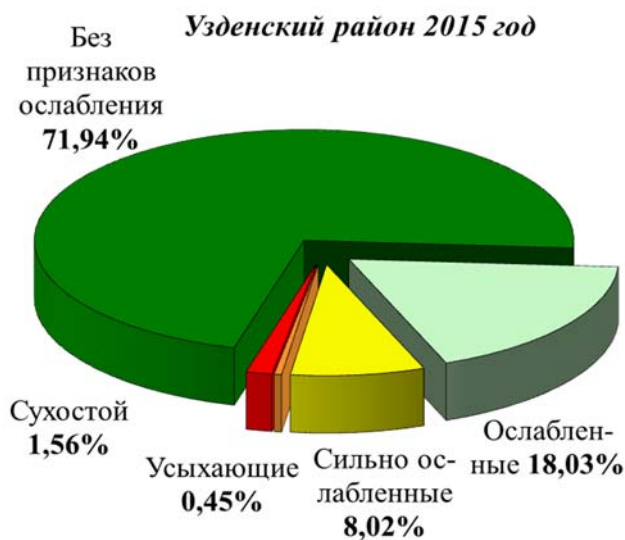


Рисунок 6.24 – Распределение обследованных на пунктах мониторинга защитных древесных насаждений в Узденском районе деревьев по категориям жизненного состояния (по данным обследования 2015 г)

– доля деревьев категории «без признаков ослабления» составляет 66,2-68,0%, количество «ослабленных» - (19,5-27,0%), «сильно ослабленных» (6,1-12,0), «усыхающих» и «сухих» (отмечены не на всех ключевых участках) – 0,7-4,0%;

– защитные свойства насаждений оценены высшим баллом – 5а;
 – в Минском районе на 3-х КУ в однорядной посадке дуба (с примесью осины и ивы) и ясеня, и в двухрядной защитной полосе их березы и ели насаждения по категории состояния (индекс жизненного состояния 78,0-79,6%) относятся к ослабленным. Причем в елово-березовом насаждении, состояние ели (индекс жизненного состояния – 40,9%) соответствует категории «сильно поврежденные»;

– в защитных полосах (однорядных) из лиственницы доля деревьев категории состояния «без признаков ослабления» составляет 70,9-86,1% от всего количества учтенных, «ослабленных» - 4,0-18,2, «сильно ослабленных» 8,9-10,9% (рисунок 6.25). Усыхающие и сухие особи представлены единичными экземплярами. Насаждения по индексу жизненного состояния (89,6-94,8) отнесены к категории «здоровые». В этих защитных полосах необходимо придания продуваемости конструкции и обрезки нависающих над полем веток;

– в защитных посадках из тополя и липы индекс жизненного состояния древостоев составляет 83,0-85,2%;

– в четырех рядной защитной посадке из тополя, липы, каштана и барбариса количество деревьев категории состояния «без признаков ослабления» составляет всего 22,7%, «ослабленные» - 39,2, сильно ослабленные - 33,6, усыхающие и сухие 0,9 - 3,6%. По индексу жизненного состояния (63,6%) насаждение относится к категории «поврежденное». Для сохранения защитных свойств древостоя необходима уборка деревьев категории сильно ослабленных, усыхающих и сухих;

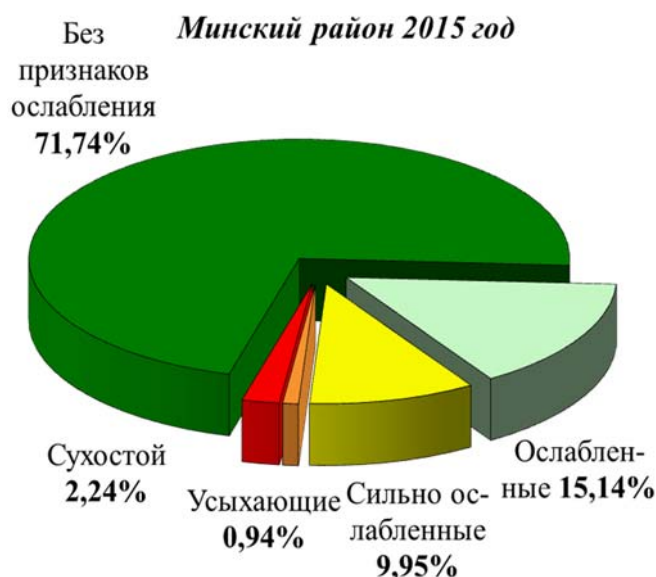


Рисунок 6.25 – Распределение обследованных на пунктах мониторинга защитных древесных насаждений в Минском районе деревьев по категориям жизненного состояния (по данным обследования 2015 г)

– в районе обследования особняком находятся защитные полосы из лещины. По жизненному состоянию (92,8-96,2%) они относятся к категории «здоровые» и по состоянию в них преобладают (84,0-89,1%) здоровые особи. Основным недостатком их может быть непродуваемая конструкция;

– в совокупности по всем ключевым участкам района доля деревьев «без признаков ослабления» составляет 71,9%, «ослабленных» – 15,1%, «сильно ослабленных» – 9,9%, усыхающих и сухих соответственно 0,9 и 2,2%, при индексе состояния 86,4%;

– наиболее высоким индексом жизненного состояния из лесообразующих пород в районе характеризуются лиственница, береза и лещина (90,0-94,6%) – соответствуют категории «здоровые», к «здоровым с признаками ослабления» относятся тополь, дуб и липа (81,4-86,5%), к «поврежденным» и «сильно поврежденным» – каштан и ель (62,2 и 40,9%).

Таким образом, полученные результаты повторного обследования защитных древесных насаждений свидетельствуют о существующей тенденции ухудшения состояния деревьев с увеличением возраста. Это указывает на отсутствие уходов, что ведет к ухудшению защитных свойств насаждений. Для сохранения таких насаждений в хорошем состоянии без снижения защитных свойств возможно только путем проведения в некоторых из них интенсивного лесоводственного ухода и формирования высокоэффективной (продуваемой) конструкции. Для выполнения таких работ потребуется привлечение денежных средств и специалистов лесного хозяйства.

Продолжилось формирование сети пунктов наблюдений в рамках проведения **мониторинга инвазивных видов растений**. Объектом мониторинга являются популяции инвазивных видов растений, а также среда их произрастания. В 2015 году заложено 10 постоянных пунктов наблюдений (далее – ППН) по 6 наиболее опасным инвазивным видам в 3 областях Республики Беларусь: борщевик Сосновского (*Heracleum sosnowskyi* Manden.) – 4 ППН, золотарник канадский (*Solidago canadensis* L.) – 2, клен ясенелистный (*Acer negundo* L.) – 1, рябинник рябинолистный (*Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br.) – 1, ослинник двулетний (*Oenothera biennis* L.) – 1, ирга колосистая (*Amelanchier spicata* (Lam.) C. Koch) – 1. Пространственное распределение постоянных пунктов наблюдений показано на рисунке 6.26.

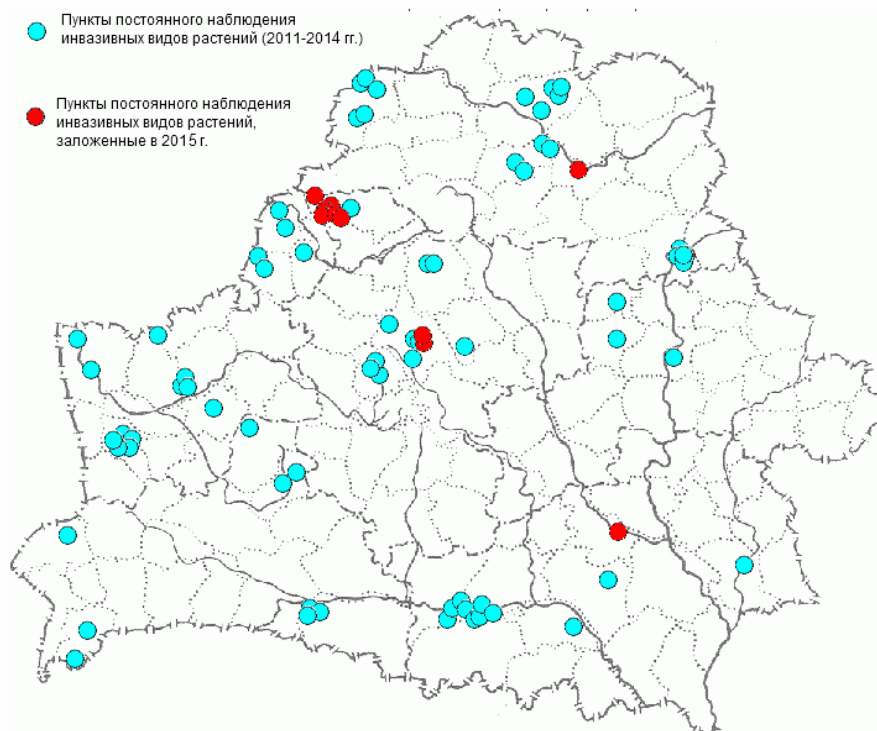


Рисунок 6.26 – Пространственное распределение постоянных пунктов наблюдений мониторинга инвазивных видов растений (на 01.01.2016 г.)

На каждом ППН выполнена оценка площади, занимаемой популяциями, определена численность популяций, плотность, проективное покрытие, обилие вида, дана оценка жизнеспособности популяций. В таблице 6.10 представлена общая характеристика ППН.

Борщевик Сосновского. Попытки введения в культуру борщевика Сосновского в 50-60-е гг. XX в. привели в итоге к его массовому неконтролируемому распространению по территории страны. К настоящему времени на территории Беларуси выявлены 3227 места произрастания борщевика Сосновского общей площадью 2054,6 га (таблица 6.11).

Основные площади произрастания данного вида приходятся преимущественно на северные и центральные регионы (рисунок 6.27).

Таблица 6.10 – Характеристика постоянных пунктов наблюдений мониторинга инвазивных видов растений в 2015 г.

№ ППН	Вид растения	Характеристика места произрастания	Площадь, кв. м
Вит-МИВ/Р-21	Ирга колосистая	Смешанный лес (осина, сосна, ель, береза) кисличного типа	4
Гом-МИВ/Р-14	Ослинник двулетний	Разнотравно-злаковая луговина между ж/д и мелиоративной канавой	750
Мин-МИВ/Р-13	Клен ясенелистный	Придорожный древесно-кустарниковый массив	2,1286 га
Мин-МИВ/Р-14	Рябинник рябинолистный	Придорожный древесно-кустарниковый массив	4,1505 га
Мин-МИВ/Р-15	Борщевик Сосновского	Сероольшаник приручейно-травяной	578
Мин-МИВ/Р-16	Борщевик Сосновского	Сероольшаник приручейно-травяной	1690
Мин-МИВ/Р-17	Борщевик Сосновского	Зарастающая опушка сосняка мшистого	370
Мин-МИВ/Р-18	Борщевик Сосновского	Черноольшаник приручейно-травяной	435
Мин-МИВ/Р-19	Золотарник канадский	Севастопольский парк в г. Минске	32,9 га
Мин-МИВ/Р-20	Золотарник канадский	Разнотравно-злаковый луг на склоне холма вблизи Цнянского водохранилища	1 га

Таблица 6.11 – Распределение мест произрастания и занимаемой площади борщевика Сосновского по областям (2015 г.)

Область	Количество мест произрастания	Площадь, га
Брестская	13	0,8
Витебская	1548	1425,6
Гомельская	49	37,0
Гродненская	316	86,5
Минская	1232	399,9
Могилевская	69	104,8
Республика Беларусь	3227	2054,6

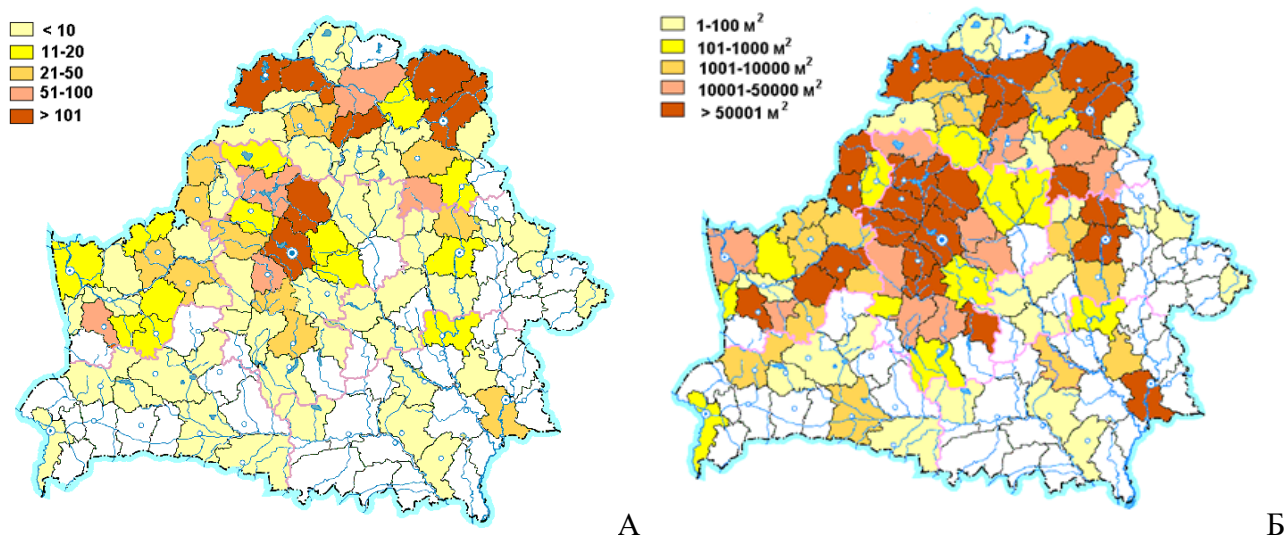


Рисунок 6.27 – Распределение количества популяций (А) борщевика Сосновского и их площадей (Б) на территории Беларуси по административным районам

Наибольшее распространение борщевик получил на территории Витебской области, где зарегистрированы свыше 1,5 тыс. мест его произрастания (около 48,0 % от их общего количества в стране). Борщевик распространен здесь на площади около 1,4 тыс. га (69,4 % площади по

стране). Редок в настоящее время борщевик на территории Брестской области, где зарегистрированы 13 мест его произрастания общей площадью 0,8 га (менее 0,1% площади по стране).

Мониторинговые исследования показали, что в настоящее время наблюдается замедление скорости экспансии данного вида на территории страны. Наиболее характерно это для Минского, Браславского, Логойского, Витебского и ряда других районов, где мероприятия по борьбе с борщевиком выполняются в максимальном объеме с соблюдением сроков проведения химобработок и выкашивания.

На территории г. Минска в 2015 г. борщевик занимал 42,6 га. По сравнению с 2013 г. его площадь снизилась на треть. Только в наиболее засоренном борщевиком Октябрьском районе площадь, занятая этим растением в 2015 г. на обследованных участках в целом уменьшилась на 13 га. Значительно сократились площади борщевика в Первомайском, Заводском и Фрунзенском районах города. А на территории Московского района площадь произрастания борщевика относительно 2013 г. уменьшилась почти на 90 %. Такое сокращение площади борщевика в городе обусловлено проведением целенаправленных мероприятий по борьбе с этим опасным растением.

Мониторинговыми исследованиями установлено, что даже частичное уничтожение популяции борщевика ведет к снижению темпов его экспансии (особенно в лесные экосистемы), а в ряде случаев и к сокращению занимаемой площади.

Золотарник канадский. Североамериканский вид, активно расширяющий свой ареал на территории Беларуси с конца XX в. Заселяет пустоши, обочины дорог, лесные поляны, сады и парки, суходольные и пойменные луга, берега водоемов, образуя местами сплошные заросли на значительной территории.

На территории республики в настоящее время выявлено более 1600 мест произрастания золотарника канадского на площади более 450 га (таблица 6.12).

Распределение количества популяций и их площадей показано на рисунке 6.28.

Наиболее часто встречается золотарник на территории Минской области (свыше 1250 мест произрастания или 77,0% от их общего числа по стране), где уже встречается на площади около 435 га (96,3 % от таковой по стране). Наименее распространен золотарник в настоящее время в восточных районах Беларуси. В Гомельской области он занимает порядка 2 га территории, а в Могилевской – около 0,05 га.

Таблица 6.12 – Распределение мест произрастания и занимаемой площади золотарника канадского по областям (2015 г.)

Область	Количество мест произрастания	Площадь, га
Брестская	60	1,4
Витебская	228	5,6
Гродненская	61	7,7
Гомельская	23	2,0
Могилевская	7	0,05
Минская	1252	434,9
Республика Беларусь	1631	451,7

Анализ полученных данных показывает, что в настоящее время наблюдается активная экспансия золотарника, что особенно заметно в центральной части страны. Только на территории Минского и Смолевичского районов зарегистрировано более 880 мест произрастания золотарника общей площадью около 400 га (порядка 92 % от площади по области).

За прошедший год на фоне некоторого снижения площади произрастания, отмечено расширение территории распространения золотарника канадского в г. Минске. Возрастает площадь распространения золотарника в Ленинском и Московском районах города. В то же время в Октябрьском районе, где активно проводятся мероприятий, направленные на уничтожение растений нежелательных видов и ограничение их распространения, площадь, занимаемая золотарником, сократилась почти наполовину.

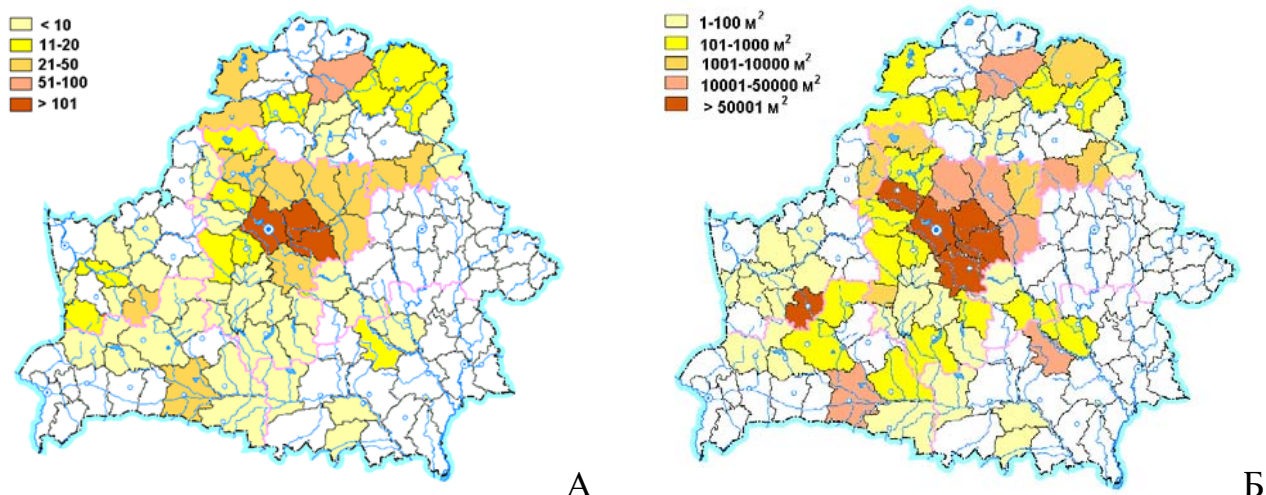


Рисунок 6.28 – Распределение количества популяций (А) золотарника канадского и их площадей (Б) на территории Беларуси по административным районам

На территории города наблюдается активное внедрение золотарника под полог древесных насаждений. При этом он активно распространяется не только под пологом светлых лесов, но и захватывает светлые участки вдоль дорог и полян в еловых насаждениях. Активно распространяется золотарник на пустошах и по оврагам в Фрунзенском районе, где практически не выкашивается или выкашивается лишь по краям оврагов, увеличивается площадь его зарослей на территории заказника «Лебяжий», а также по левому берегу водохранилища «Дрозды» под пологом древесно-кустарниковой растительности.

Эхиноцистис лопастной. Активная экспансия данного вида на территории Беларуси наблюдается с начала 2000-х гг. Скорость его распространения является максимальной среди других инвазивных видов растений на территории страны.

На территории Республики Беларусь в настоящее время зарегистрировано 1040 местонахождений этого инвазивного вида на площади 133,7 га (таблица 6.13).

Максимальное количество местонахождений эхиноцистиса лопастного зарегистрировано в Витебской области – 273 (26,3% от их общего количества в республике), а максимальная площадь распространения (55,6 га, или 41,6% от общей площади в республике) – в Гомельской области. Несмотря на широкое распространение эхиноцистиса в Витебской области он занимает здесь около 9 га, из которых более 6 га приходятся на Полоцкий, Ушачский, Оршанский и Толочинский районы. В Гомельской области наиболее «засорены» эхиноцистисом лопастным Петриковский, Житковичский, Мозырский, Светлогорский и Жлобинский районы (95,3% общей площади). Только в Петриковском районе вид произрастает на площади более 19 га. Порядка 34 га территории занимает эхиноцистис в Могилевской области (рисунок 6.29).

Таблица 6.13 – Распределение мест произрастания и занимаемой площади эхиноцистиса лопастного по областям

Область	Количество мест произрастания	Площадь, га
Брестская	135	13,3
Витебская	273	8,8
Гродненская	58	8,2
Гомельская	238	55,6
Могилевская	117	33,6
Минская	219	14,2
Республика Беларусь	1040	133,7

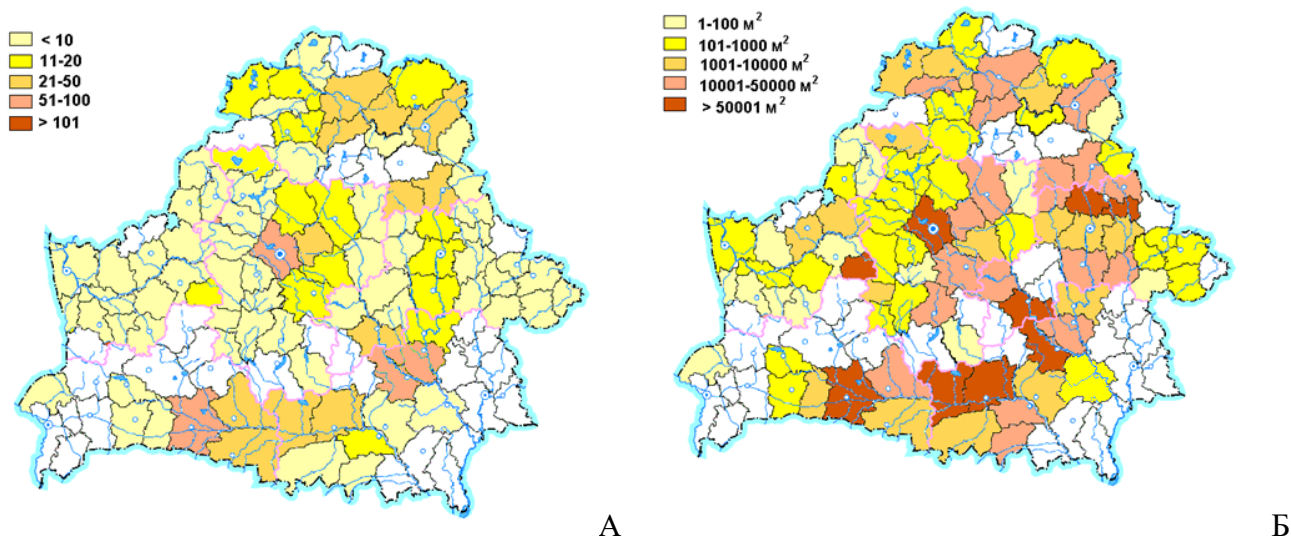


Рисунок 6.29 – Распределение количества популяций (А) эхиноцистиса лопастного и их площадей (Б) на территории Беларуси по административным районам

В целом в настоящее время широкое распространение эхиноцистиса лопастного наблюдается на востоке страны, где этот вид активно осваивает пойменные земли вдоль Днепра, а также на юге в пойме р. Припять.

В Жлобинском районе эхиноцистис активно заселяет пойму Днепра от Жлобина до слияния с Березиной. Широко распространен эхиноцистис на участке реки от г.п. Стрешин до д. Верхняя Олба. Причем только в окрестностях Стрешина он занимает порядка 2,5 тыс. м² прибрежных земель, а ниже по течению – более 4000 м².

Серьезную проблему представляет распространение эхиноцистиса лопастного по берегам р. Олла на территории заказника «Выдрица», где этот вид в настоящее время занимает более 4,5 га земель. Оба берега реки практически на всем протяжении в пределах заказника заняты этим видом. На отдельных участках поймы ширина эхиноцистиса достигает 35 м. При этом проективное покрытие может достигать 50 %.

В западных регионах встречается значительно реже. На территории Гродненской области зарегистрировано порядка 60 мест его произрастания на общей площади 8,2 га (6,1% от общей по стране).

На территории г. Минска в связи с проведением в 2014 г. мероприятий по уничтожению наиболее крупной популяции эхиноцистиса в заболоченной низине вблизи Цнянского водохранилища общая площадь, занимаемая этим видом, существенно уменьшилась. Заметного восстановления данного вида здесь не наблюдается.

Частично выпал эхиноцистис на пойменных землях вдоль р. Свислочь в Заводском районе, что обусловлено проведением комплекса мероприятий, направленных на борьбу с инвазивными растениями.

Расширение площади произрастания эхиноцистиса в 2015 г. отмечено в Центральном районе на берегу водохранилища Дрозды.

Клен ясенелистный. Естественный ареал – леса центральной части Северной Америки. В последние годы прошлого столетия и в начале нынешнего активно распространяется по всей территории Беларуси, внедряясь в природные сообщества.

В настоящее время на территории страны учтено 3400 популяций на общей площади 221,8 га (таблица 6.14). Максимальное количество местонахождений (1194 или 35,1% от их общего количества в республике) и максимальная площадь (105,6 га, или 47,6 % от общей площади) клена ясенелистного отмечены в Минской области. Довольно часто также встречается в Витебской (823 места произрастания) и Гродненской (671) областях, где занимает 34,3 и 35,6 га соответственно. На территории Могилевской области в настоящее время зарегистрировано 12 мест общей площадью около 0,1 га.

Таблица 6.14 – Распределение мест произрастания и занимаемой площади клена ясенелистного на территории Беларуси

Область	Количество мест произрастания	Площадь, га
Брестская	391	27,3
Витебская	823	34,3
Гродненская	671	35,6
Гомельская	309	18,9
Могилевская	12	0,1
Минская	1194	105,6
Республика Беларусь	3400	221,8

Распределение количества популяций и их площадей на территории Беларуси показано на рисунке 6.30.

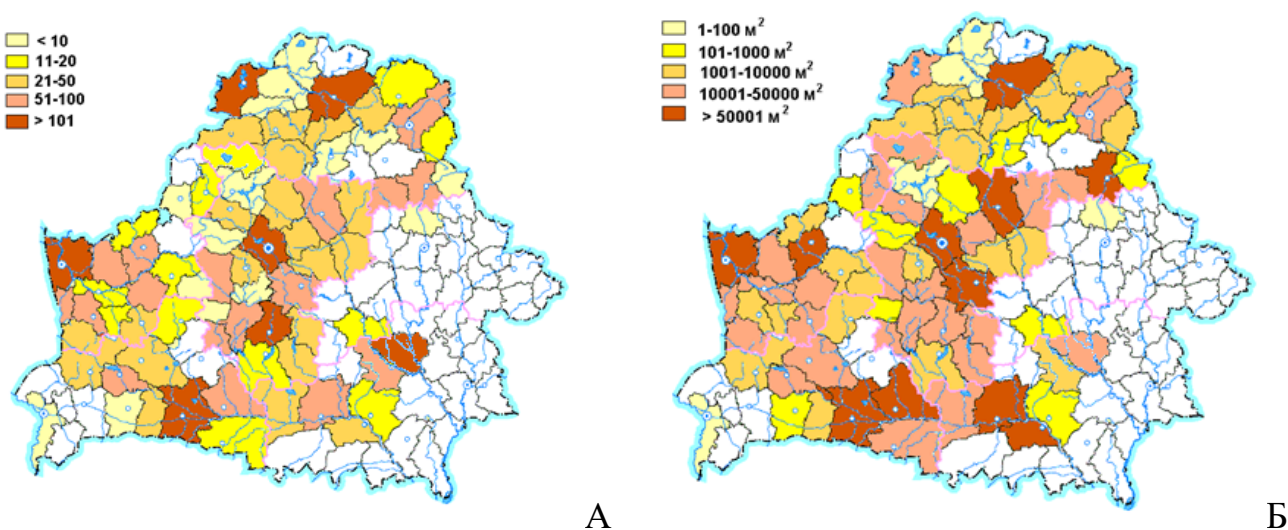
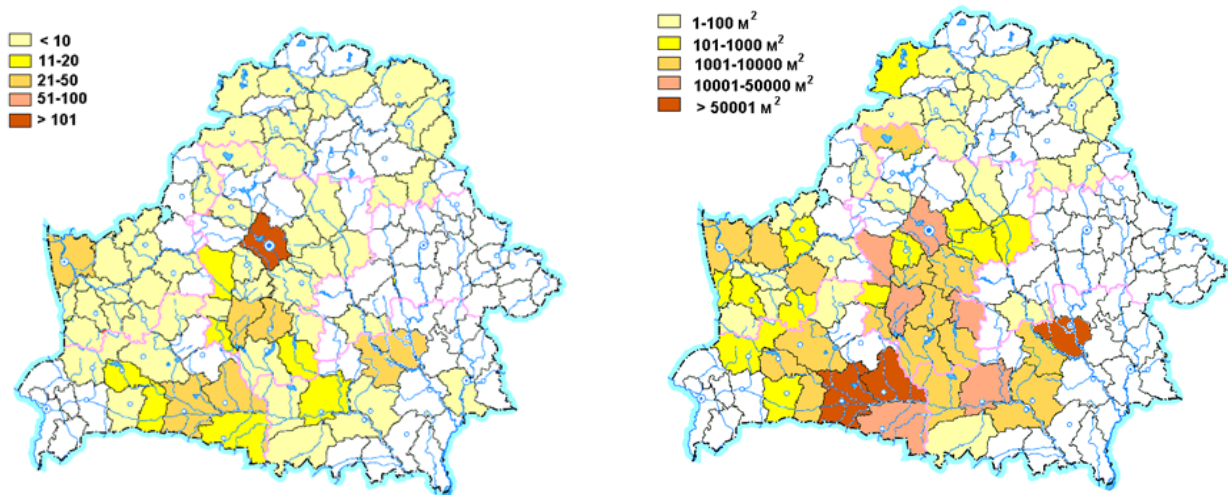


Рисунок 6.30 – Распределение количества популяций (А) клена ясенелистного и его площадей (Б) на территории Беларуси по административным районам

Робиния лжеакация. В Беларуси известна с конца XVIII в. В начале XX в. выращивалась преимущественно на юге страны. Наиболее широко культивировалась в насаждениях на территориях населенных пунктов Брестской области, вдоль дорог в Гомельской области. В Белорусском Полесье белая акация является компонентом древостоя трети старинных усадебных парков. В настоящее время робиния активно расширяет свой ареал на территории Беларуси: выявлено 626 местонахождений робинии лжеакации на площади 56,3 га (таблица 6.15). Максимальное количество местонахождений (260 или 41,5% от общего количества в республике) зарегистрировано в Минской области, где робиния занимает 12,6 га (22,4%). В Брестской области вид занимает вдвое большую площадь (25,7 га, или 45,6 %). В Витебской и Могилевской областях встречается редко (рисунок 6.31).

Таблица 6.15 – Распределение мест произрастания и занимаемой площади робинии лжеакации на территории Беларуси

Область	Количество мест произрастания	Площадь, га
Брестская	146	25,7
Витебская	24	0,1
Гродненская	73	1,2
Гомельская	122	16,7
Могилевская	1	0,01
Минская	260	12,6
Республика Беларусь	626	56,3



А

Б

Рисунок 6.31 – Распределение количества популяций (А) робинии лжеакации и их площадей (Б) на территории Беларуси по административным районам

По результатам мониторинга даны рекомендации для принятия решений и проведения мероприятий по ограничению распространения данных видов инвазивных растений. Полученная информация о количестве местонахождений, численности, пространственном распределении и состоянии наиболее опасных видов в Беларуси послужит основой для изучения их динамики, оценки агрессивности, а также разработки и реализации мер по ограничению распространения и минимизации негативных последствий экспансии данных видов.