

12. КОМПЛЕКСНЫЙ МОНИТОРИНГ ЭКОСИСТЕМ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

Комплексный мониторинг – система регулярных наблюдений за состоянием естественных экологических систем на особо охраняемых природных территориях (ООПТ) производимых с целью оценки их состояния, качества среды и прогноза изменений в будущем [27].

Для сохранения природных комплексов ООПТ необходим постоянный контроль и слежение за их состоянием и развитием. Создание на ООПТ локальных сетей комплексного мониторинга позволяет проводить оценку состояния экосистем на протяжении длительного времени, опираясь на конкретную информацию, получаемую на различных объектах наблюдения. Организация такой системы мониторинга позволит выявлять негативные факторы воздействия на природно-территориальные комплексы ООПТ, изучать их в динамике и разрабатывать соответствующие мероприятия по сохранению биоразнообразия территории, а также своевременно предпринимать соответствующие меры по предотвращению возникновения или возрастания степени проявления разного рода угроз.

В 2017 г. комплексный мониторинг экосистем на особо охраняемых природных территориях проводился на территории 4 заказников республиканского значения: «Котра», «Липичанская пуца», «Ружанская пуца» и «Споровский». Проведен цикл повторных наблюдений и дана оценка состояния экосистем на сетях мониторинга (всего 126 пунктов) в заказниках «Котра» и «Липичанская пуца» в Гродненской области; «Ружанская пуца» и «Споровский» в Брестской области. Получена информация о состоянии лесных, болотных, луговых, водных экосистем, отдельных объектов растительного и животного мира (популяций видов, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь). Выявлены факторы, представляющие угрозы для функционирования экосистем заказников и сохранения биоразнообразия, дана оценка степени их проявления. Разработаны предложения для планов управления экосистемами ООПТ.

Республиканский ландшафтный заказник «Котра» образован постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.06.2003 г. № 811 [28] в целях сохранения ценных ландшафтов и растительных сообществ, образующих единый природный комплекс с заповедником «Чапкяляй» на территории Литовской Республики. Ландшафтные комплексы ООПТ отличаются интересной и редкой биогеоценотической структурой: наличием значительных материковых эоловых накоплений, соседствующих с плоскими заболоченными низинными участками с песчаными островами, долин малых рек, мозаичностью растительного покрова. Заказник «Котра» является водно-болотным угодьем международного значения (рамсарским угодьем).

Исследования в рамках комплексного мониторинга экосистем заказника «Котра» проводились на заложенных в 2006 г. 33 пунктах наблюдений, в том числе: в лесных экосистемах – 26 пунктов (из которых 21 – в части растительного мира и 5 – в части животного мира), в луговых и болотных экосистемах – 3 пункта (в части растительного мира); оценка степени проявления угроз экосистемам ООПТ оценивалась на 4 мониторинговых маршрутах (по 2 – в части растительного и животного мира).

За истекшие 11 лет состояние лесных экосистем значительно улучшилось (рисунок 12.1). В совокупности древостои из категории «ослабленных» (средний индекс состояния в 2006 г. – 75,1%) перешли в категорию «здоровых с признаками ослабления» (ИС в 2012 г. – 82,3%; в 2017 г. – 84,6%), средняя дефолиация уменьшилась с 14,2% (в 2006 г.) до 11,7% (в 2012 г.) и до 10,7% (в 2017 г.). В лесах ООПТ преобладают «здоровые с признаками ослабления» древостои, на долю которых приходится две трети обследованных насаждений (66,7%). В 2012 г. на насаждения этой категории приходилось 47,6%; в 2006 г. – всего 9,5%. В 2006 г. среди обследованных насаждений преобладали «ослабленные» (61,9%); еще 20,8% – древостои «поврежденные» и только 4,8% – «здоровые». В 2012 г. доля «здоровых»

древостоев составила 14,3%, «ослабленных» – 38,1%. За последние 5 лет количество «здоровых» древостоев не изменилось (14,3%), а «ослабленных» уменьшилось вдвое (19,1%). Ни один из обследованных в 2012 и 2017 гг. древостоев не был отнесен к «поврежденным». В 2017 г. по степени дефолиации 73,1% оцененных деревьев не имели признаков повреждения, что на 9,8% больше, чем было в 2012 г. и 33,7%, чем в 2006 г. Количество поврежденных деревьев уменьшилось в 2,5 раза (26,9%).

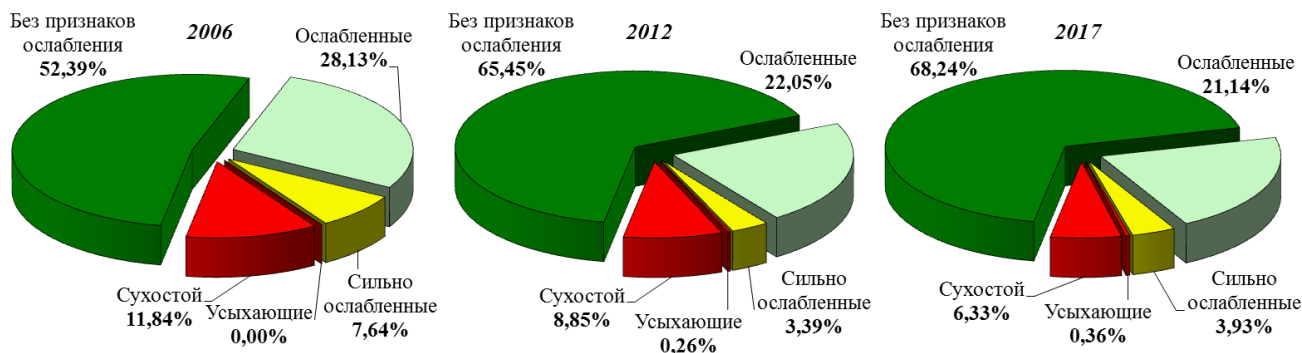


Рисунок 12.1 – Распределение обследованных на пунктах наблюдения деревьев в заказнике «Котра» по категориям жизненного состояния в 2006, 2012 и 2017 гг.

Повторные наблюдения за индикаторными группами почвенных беспозвоночных в лесах показали незначительные перестройки в структуре доминирования и видовом составе сообщества жужелиц. Эти изменения связаны с годовой динамикой видов, поэтому можно утверждать что, состояние лесных экосистем стабильно. В отношении орнитофауны ООПТ: благодаря разнообразию биотопов (облесенные и закустаренные участки берега р. Котра, подболоченные понижения, близость населенных пунктов, суходольные луга и пастбища) здесь встречаются представители всех экологических комплексов, их соотношение примерно равное. Наличие широкого списка видов птиц, имеющих статус охраны, подтверждает высокую значимость заказника «Котра», как особо охраняемой природной территории. Как и в предыдущие учеты, орнитофауна ООПТ сохранила стабильность и видовое богатство.

Для экосистем лугов и болот ООПТ основные направления динамики связаны с их зарастанием древесно-кустарниковой растительностью. Особенно активно эти процессы выражены на менее обводненных участках поймы и долины р. Котра, а также на лесных опушках и полянах, где прекратилось их традиционное использование – сенокосение и выпас домашнего скота. На фоне отсутствия антропогенного воздействия на всех участках лугов и болот заказника происходят изменения видового состава фитоценозов и жизненного состояния растений. Наиболее активны деревья и кустарники: ольха черная, береза повислая и пушистая, ива пепельная и др., – зачастую определяющие перспективу природных сукцессий. За 11 лет наблюдений общее проективное покрытие древесно-кустарниковой растительности на первоначально открытых территориях увеличилось: на различных участках от 2,0 до 25,0%. Критической остается угроза исчезновения редких и хозяйственно ценных сообществ.

Пойменный режим р. Котра с тенденцией усиления обводненности способствует укреплению ценотических позиций осоки высокой (*Carex elata*) – ее проективное покрытие в 2017 г. превысило 90%. На ключевом участке в окрестностях д. Романово в долине бывшего озера вместе с хвощом приречным (*Equisetum fluviatile*) содоминирует вахта (*Menyanthes trifoliata* – покрытие до 50%). Здесь же произрастают редкие и охраняемые виды: *Saxifraga hirculus* и орхидеи (*Dactylorhiza longifolia*, *D. incarnata*, *D. maculata*). Наряду с древесно-кустарниковой растительностью угрозу редкостям несут бурьянистые растения, наиболее обильный из которых посконник коноплянолистный (*Eupatorium cannabinum*). Высокой стабильностью отличаются фитоценозы с застойным гидрологическим режимом, где наибольшие площади занимают ацидофильные болотные сообщества с устойчивым доминированием в травостое клюквы болотной (*Oxycoccus palustris* – 75–80%), а в моховом покрове – сфагну-

ма магелланского (*Sphagnum magellanicum* – 80–85%).

Анализ динамики флоры заказника позволил выявить тенденцию к повышению показателя её естественности и падения уровня синантропизации, что связано, в первую очередь, с почти полным вымиранием хуторских хозяйств. В то же время, современное состояние флоры территории связано с высокой степенью освоенности этой территории в прошлом. Использование территории как места сбора грибов и ягод практически не наносит ущерба и не приводит к повышению показателей уровня синантропизации. Оборудование же стационарных мест отдыха (беседок, кострищ и т.п.) вообще снимет эту проблему.

Республиканский ландшафтный заказник «Липичанская пуца» образован постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 08.10.2002 г. № 1387 [29] в целях сохранения в естественном состоянии уникального природного ландшафта с популяциями редких и исчезающих видов растений и животных, охраны редких лесных биоценозов, а также комплекса лугов, стариц, древних дюн в поймах рек Неман и Щара. Природно-территориальные комплексы заказника отличаются высокой мозаичностью биотопических условий, что наряду с наличием крупных водотоков, недоступностью (особенно в южном массиве) многих участков лесов для частого посещения людьми, создало условия для произрастания и обитания редких и исчезающих видов растений и животных.

В 2007 г. была создана локальная сеть пунктов наблюдения комплексного мониторинга экосистем заказника «Липичанская пуца», которая состояла из 52 пунктов наблюдений, в том числе: в лесных экосистемах 30 пунктов (из которых 3 – пункты мониторинга лесов в рамках НСМОС; 24 – в части растительного мира и 3 – в части животного мира), в лугово-болотных и водных экосистемах – по 5 пунктов (все в части растительного мира); оценка степени проявления угроз экосистемам ООПТ оценивалась на 7 мониторинговых маршрутах (из которых 3 – в части растительного мира и 4 – в части животного мира). В целях контроля изменений среды произрастания редких и находящихся на грани исчезновения видов растений на ООПТ было заложено 5 пунктов наблюдений охраняемых видов растений. В 2017 г. проведены повторные наблюдения на 44 пунктах комплексного мониторинга экосистем на ООПТ. Исследования на пунктах мониторинга лесов (3 пункта) и мониторинга охраняемых видов (5 пунктов) не проводились.

За 10-летний период наблюдений состояние лесных экосистем ООПТ почти не изменилось. В среднем для территории индекс состояния древостоев в 2017 г. составил 86,8% – лесные насаждения «здоровые с признаками ослабления» (для сравнения в 2012 г. – 84,6%; 2007 г. – 87,1%). В лесах заказника преобладают «здоровые с признаками ослабления» древостои, на долю которых приходится 70,8% (в 2012 г. – 50,0%; в 2007 г. – 54,2%). Доля «здоровых» древостоев составляет 25,0% (в 2012 г. – 29,2%; в 2007 г. – 37,5%); «ослабленных» – 4,2% (в 2012 г. – 16,6%; в 2007 г. – 4,2%). В 2007 г. один (4,2%) из древостоев (высоковозрастная дубрава в пойме р.Неман) был отнесен к «поврежденным», в последующем насаждения данной категории не отмечались.

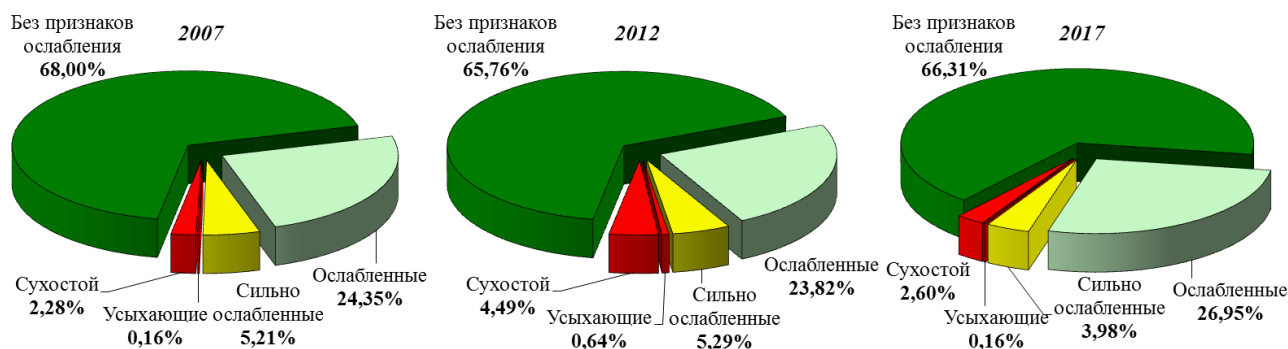


Рисунок 12.2 – Распределение обследованных на пунктах наблюдения деревьев в заказнике «Липичанская пуца» по категориям жизненного состояния в 2007, 2012 и 2017 гг.

Во все периоды наблюдений доминировали деревья без признаков ослабления (66,3% в 2017 г.; 65,8% в 2012 г. и 68,0% в 2007 г.). В 2017 году доля ослабленных деревьев составила 27,0%, сильно ослабленных – 4,0%, усыхающих – 0,2%; сухостойных, ветровальных и буреломных – 2,5% (рисунок 12.2). По степени дефолиации 68,3% всех деревьев не имеют признаков повреждения, что на 0,7% выше, чем в 2012 г. и на 8,9%, чем в 2007 г. Остальные 32,67% охарактеризованы как поврежденные.

По результатам наблюдений за популяциями почвенных беспозвоночных, герпето- и орнитофауны в лесах ООПТ имеет место положительная динамика. Состав фауны фоновых видов и их плотности значительно не изменились, что говорит о стабильном состоянии лесных экосистем. Обращает лишь внимание почти полное отсутствие в учетах черноголовой гаички (*Parus palustris*), обычной в предыдущие учеты. Это наблюдается не только на ООПТ, но и по всей республике. Вероятно, происходят более глобальные изменения условий для данного вида (например, условий на путях миграции или в местах зимовки).

В луговых экосистемах, расположенных в поймах Немана и Щары, где до недавнего времени проводился интенсивный выпас скота, происходят постхозяйственные восстановительные сукцессии. На высоких выравненных песчаных прирусловых гривах при интенсивном сенокосном и пастбищном использовании наиболее обильной (проективное покрытие в 1996 г. - 40%) являлась полевица тонкая (*Agrostis tenuis*). В дальнейшем со снижением сельскохозяйственной нагрузки ее проективное покрытие начало снижаться, а осоки ранней (*Carex praecox*), наоборот, – расти (до 50% в 2017 г.). В 2007–2008 гг. на участке появился новый и более активный злак с низким кормовым достоинством – вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*). Его покрытие резко возросло до 25%. На других участках поймы изменения луговых травостоев происходят медленнее, поскольку антропогенная нагрузка на растительность и почвы здесь была меньше. В пониженной прирусловой части поймы р. Неман сформировалось редкое для Беларуси сообщество *Petasitetum spurii*. На плоских песчаных гривах центральной части правобережной поймы р. Щара формируется уникальное псаммофильное сообщество *Corynephorum canescentis*. Регулярный выпас поддерживается только в прирусловой и центральной частях левобережья р. Неман у дд. Стукалы и Голубы, где видовой состав растений и их состояние стабильны. В целом, результаты мониторинга луговых экосистем свидетельствуют о тенденции сокращения занимаемых травяными сообществами площадей вследствие снятия или ограничения сенокосно-пастбищного режима и зарастания древесно-кустарниковой растительностью; некоторых изменениях в видовом составе и общем снижении кормовой ценности на фоне повышения продуктивности травостоев вследствие бурьянизации (разрастания крупнотравья); критической локализации редких и хозяйственно ценных сообществ.

Результаты мониторинга водных экосистем свидетельствуют о стабильности и отсутствии существенных изменений в состоянии этого типа экосистем. В характере и структуре зарастания водной растительностью рек Неман и Щара за период наблюдения (по сравнению с 2007 г.) не произошло существенных изменений. За 5 лет между наблюдениями площадь зарастания старичного озера Уст несколько увеличилась (с 70% до 80%), преимущественно за счет развития зарослей телореза в северной части. Основные угрозы водным экосистемам остаются прежними: поступление биогенных и загрязняющих веществ, источниками которых служат сельскохозяйственные угодья, селитебные территории.

Важнейшей проблемой для природных комплексов Липичанской пуцци становится растущее антропогенное пользование ресурсами заказника, особенно рекреационное. Леса, луга и водные экосистемы междуречья обладают выдающимися рекреационными свойствами и открыты для посещения населением, поведение которого в большинстве случаев экологически неэтично.

Республиканский биологический заказник «Ружанская пуца» образован постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 27.12.2007 г. № 1833 [30] в целях сохранения в естественном состоянии ценных лесных экосистем, дикорастущих растений и диких

животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, а также их мест произрастания и обитания.

На момент закладки (2012 г.) сеть комплексного мониторинга экосистем заказника «Ружанская Пуца» состояла из 21 пункта наблюдений, в том числе: в лесных экосистемах – 14 пунктов, из которых 1 действующий пункт мониторинга лесов, 11 дополнительно заложенных пунктов (в части растительного мира) и 2 – в части животного мира; в местах произрастания популяций охраняемых видов растений заложено 3 пункта. Оценка степени проявления угроз экосистемам ООПТ оценивалось на 4 мониторинговых маршрутах. В 2017 г. проведены повторные наблюдения на 16 пунктах, поскольку исследования на пунктах мониторинга лесов и мониторинга охраняемых видов не проводились, а еще один пункт в лесных экосистемах вырублен сплошной санитарной рубкой (причина – локальное усыхание ели).

В 2017 г. индекс состояния лесных экосистем составил 89,1%. Как и 5 лет назад, насаждения характеризуются как «здоровые с признаками ослабления» (ИС в 2012 г. – 87,4%). В лесах преобладают «здоровые с признаками ослабления» древостои – 60,0%; остальные 40,0% отнесены к категории «здоровых». Пять лет назад к категории «здоровых с признаками ослабления» было отнесено 54,6%; остальные 45,4% отнесены в «здоровым» (36,4%) и «ослабленным» (9,1%). Из рисунка 12.3 видно, что доминируют деревья без признаков ослабления – 69,6% (в 2012 г. – 66,7%). Количество ослабленных деревьев – 25,6% (в 2012 г. – 27,7%); сильно ослабленных – 4,1% (в 2012 г. – 3,2%); сухостойных и буреломных – 0,6% (в 2012 г. – 2,4%). По степени дефолиации 70,0% всех оцененных деревьев не имеют признаков повреждения (в 2012 г. – 68,0%). Остальные 30,0% отнесены к поврежденным. Средняя дефолиация живых деревьев – 10,6%.

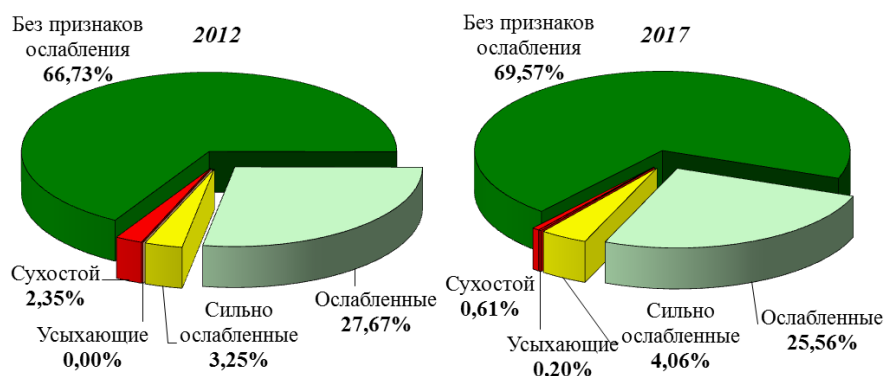


Рисунок 12.3 – Распределение обследованных на пунктах наблюдения деревьев в заказнике «Ружанская пуца» по категориям жизненного состояния в 2012 и 2017 гг.

Согласно учетам орнитофауны на отдельных маршрутах выросла численность ряда фоновых видов птиц, что можно объяснить увеличением площади предпочитаемого ими гнездового экотопа. Наблюдения за почвенными беспозвоночными показали незначительные перестройки в видовом составе сообществ жужелиц, что, вероятно, связано с межгодовой динамикой численности видов. По сравнению с 2012 г. состояние герпетофауны можно оценить как стабильное с положительной динамикой.

Республиканский биологический заказник «Споровский» образован постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23.02.1999 № 281 [31] в целях сохранения мезотрофных низинных болот, эталонных участков болотно-луговых и лесных угодий с комплексами редких и исчезающих видов растений и животных, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь. Массив низинных болот «Споровский» является уникальным по площади и естественной сохранности для центральной части Европы и представляет собой одно из крупнейших низинных болот Полесья. Территория имеет высокое водоохранное гидрорегулирующее значение для реки Ясельда. Поддержанию гидрологического режима с близким стоянием поверхностных почвенно-грунтовых и подземных вод способствует озеро Споров-

ское. Заказник «Споровский» является водно-болотным угодьем международного значения (рамсарским угодьем).

На момент закладки (2007 г.) сеть комплексного мониторинга экосистем заказника «Споровский» состояла из 44 пунктов наблюдений, в том числе: 18 пунктов – в лесных экосистемах (12 – в части растительного мира: 6 – в части животного мира); 7 пунктов в лугоболотных экосистемах (3 – в части растительного мира и 4 – в части животного мира), 6 пунктов в водных экосистемах (4 – в части растительного мира и 2 – в части животного мира) и 9 мониторинговых маршрутов. На территории заказника заложены 4 пункта в пределах популяций охраняемых видов растений. В 2017 году проведены повторные наблюдения на 33 пунктах комплексного мониторинга экосистем на ООПТ (22 – в части растительного мира и 11 – в части животного мира).

За 10 лет с момента закладки сети наблюдений состояние лесных экосистем ООПТ почти не изменилось. В целом они оцениваются как «здоровые с признаками ослабления» (в 2017 г. индекс состояния древостоев составил 83,9%; для сравнения в 2012 г. – 85,5%; в 2007 г. – 83,8%). Доминировали деревья без признаков ослабления (63,1 в 2017 г.; 64,1% в 2012 г. и 68,5% в 2007 г.). Количество ослабленных деревьев составляет 27,2% (5 лет назад – 28,2%), сильно ослабленных – 4,1% (4,2%), усыхающих – 0,5% (0,2%), погибших по разным причинам – 5,1% (рисунок 12.4). По степени дефолиации доминируют неповрежденные деревья; в 2017 г. их доля составила 66,5%, что на 1,3% выше, чем в 2012 г. и на 4,0% выше, чем в 2007 г. В совокупности средняя дефолиация живых деревьев составляет 11,3% (в 2012 г. – 10,9%; в 2007 г. – 11,2%). Энтомоповреждениями и болезнями ослаблено состояние 10,3% деревьев, с максимальной степенью повреждения у дуба (56,9%) и у ольхи черной (25,4%). Ущерб деревьям наносят листогрызущие насекомые. Болезням подвержены деревья хвойных пород: на единичных соснах встречаются раковые заболевания (0,8% деревьев сосны), а 8,0% деревьев сосны повреждены пожарами. Антропогенный фактор в среднем является причиной повреждения 1,2% деревьев в лесах. Из угроз антропогенной природы наиболее существенны пожары вдоль автодорог.

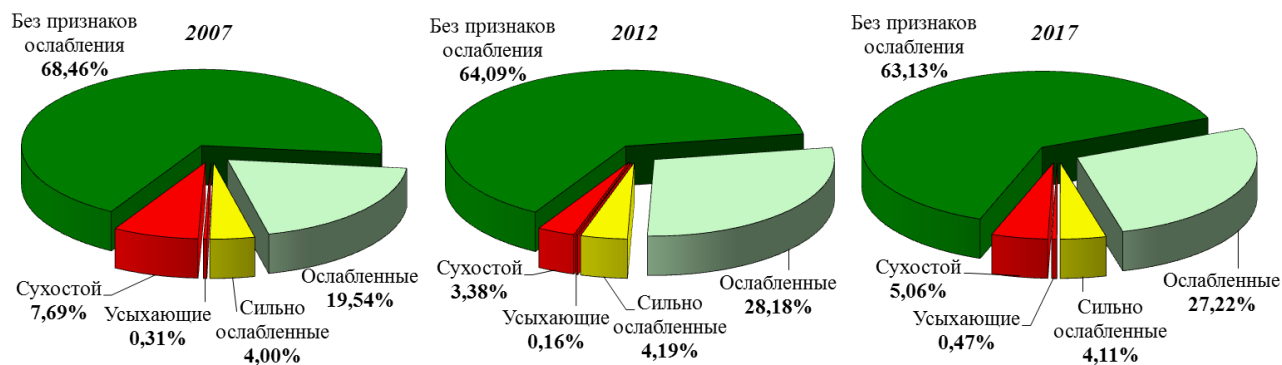


Рисунок 12.4 – Распределение обследованных на пунктах наблюдения деревьев в заказнике «Споровский» по категориям жизненного состояния в 2007, 2012 и 2017 гг.

В целом фитоценотическая ситуация на пунктах мониторинга лугово-болотной растительности заказника «Споровский» стабильная. Некоторые изменения во флористическом составе, обилии видов, их жизненности связаны с колебанием уровня обводненности. За период наблюдений уровень поверхностной воды между кочками (2-32 см) не превысил пороговую величину устойчивости доминанта-эдификатора *Carex elata*, о чем свидетельствуют его обилие и высокая продуктивность травостоя. Самые высокие показатели продуктивности надземной фитомассы (83,0 ц/га сухого веса) отмечены на одном из пунктов, когда уровень вод опускался до минимума – 2 см. Это объясняется благоприятным сочетанием экологических факторов, прежде всего увлажнения и температурного режима в 2017 г.

В прирусловой части р. Ясельда расширяют свое присутствие тростник южный (*Phragmites australis*), а в притеррасных частях поймы и на низких минеральных островах –

ацидофильные кустарники из ив. Заметнее всего увеличение обилия деревьев и кустарников на правобережной пойме р. Ясельда, в месте её впадения в оз. Споровское. Здесь при отсутствии сенокоса и выпаса травяные сообщества в большинстве своем уже заросли древесно-кустарниковой растительностью. Довольно широко распространенные ранее мелкоосоковые и уникальные молиниевые (*Molinietum coeruleae*) сообщества встречаются редко и на весьма ограниченных площадях. На заброшенных пахотах иногда формируется ценное в кормовом отношении ксеротермное сообщество *Bromopsidetum inermis*, которому при отсутствии сенокоса также угрожает зарастание деревьями и кустарниками.

В характере зарастания высшей водной растительностью озера Споровское за период наблюдения (2007, 2012 и 2017 гг.) не произошло существенных изменений. Хотя, из опубликованных и фондовых материалов можно судить об изменениях, произошедших за последние шестьдесят лет. По результатам исследований, проведенных в начале 1950-х годов, озеро было отнесено к водоемам со средней степенью зарастания (не более 50% от общей площади водоема). В видовом составе было выявлено 24 вида водных растений, в том числе охраняемые виды растений: полушник озерный, кувшинка белая и кубышка малая. В последующем эти виды не отмечались. В 1985 г. сотрудниками научно-исследовательской лаборатории озераведения БГУ отмечалось 100% зарастание акватории озера (в 2017 г. этот показатель – около 60%). Угроза высшей водной растительности под влиянием антропогенного фактора не высока. Исторически сложилось, что северный берег озера используется для хозяйственно-бытовых нужд и как место отдыха жителей д. Спорово; также здесь производится водопой крупного рогатого скота. Это объясняется отсутствием в этой части озера зарослей аэрогидрофитов и плейстогидрофитов, и незначительным распространением эугидрофитов.

Сравнительный анализ материалов исследований на озере Споровское в 2012 и 2017 годах показывает, что из-за низкой прозрачности воды отмечено сокращение площади распространения погруженной растительности. Заметные изменения произошли в центральной части озера. Ранее на глубинах 0,4-1,3 м произрастали смешанные группировки харовых водорослей, элодеи канадской и рдестов (блестящего и пронзеннолистного) с проективным покрытием до 50%, а также чистые заросли водяного мха с покрытием дна до 60%. Эти ассоциации имели мозаичный характер распространения. В настоящее время наблюдается сокращение их площади, заросли стали более разреженными с проективным покрытием до 30%. Отмечено обеднение видового состава. На значительных площадях (на глубинах более 0,6 м) из видового состава выпали уруть колосистая, рдест блестящий, элодея канадская, шелковник жестколистный, харовые водоросли, водяной мох. Все они встречаются единичными экземплярами. Всего макрофиты занимают 55-60% (в 2012 г. – 60-65%) площади озера и распространены до глубины 0,7 м (в 2012 г. до глубины 1,3 м).

Оценка разнообразия видов и распространения герпетокомплексов заказника «Споровский» показала, что они весьма неоднородны для данной ООПТ, что определяется рядом факторов. Наличие многовидовых герпетокомплексов с выраженным доминированием гидрофильных или лесо-болотных видов зависит от наличия разнородных нерестовых водоемов и мозаичности компонентов среды. Разнообразие земноводных поддерживается довольно широким спектром водоемов размножения, формирующихся здесь в период паводка. Вместе с тем, остромордая лягушка, относящаяся к ранне-нерестящимся видам, судя по плотности населения, возрастной и пространственной структуре, имеет в заказнике низкий репродуктивный успех, что связано с изменением гидрологических условий территории, а именно снижением уровня вод и длительности паводка. В то же время более редкие виды, нерестящиеся позднее или в постоянных водоемах, имеют заметно более высокий репродуктивный успех (прудовая лягушка, краснобрюхая жерлянка и квакша обыкновенная).

Орнитофауна лесов заказника представлена обычными, широко распространенными видами птиц. Увеличение на маршрутах как количества видов, так и их плотностей, объясняются годовыми колебаниями численности видов, и, возможно, отражают изменения условий на путях миграции и зимовки. На заложенных в болотных экосистемах мониторинговых маршрутах отмечено увеличение закустаренности. Сплошные заросли мелкого ивняка на ни-

зинном болоте практически не используются для гнездования большинством видов птиц. Этот процесс, возможно, приостановится, т.к. плотности «болотных» видов птиц все еще высоки и большинство из этих видов являются фоновыми. Для расширения гнездопригодной территории вертлявой камышевки и других глобально угрожаемых видов птиц были предложены участки болот, где целесообразно проводить вырубку и/или выкашивание кустарника. Работы рекомендовано начинать с 15-20 июля, когда большинство видов птиц уже отгнездились, а птенцы поднялись на крыло.

Трехкратные наблюдения за почвенными беспозвоночными показали незначительные изменения в сообществе жужелиц на пунктах мониторинга: видовое разнообразие и структура доминирования относительно стабильны, отмечены лишь небольшие перераспределения в экологической структуре сообществ, что указывает на стабильность почвенных условий на фоне межгодовых колебаний уровня поверхностных вод. На отдельных пунктах наблюдений выявлены изменения в структуре сообществ жужелиц, связанные с уменьшением уровня грунтовых вод. Эти изменения незначительны и могут иметь временный характер, однако, развитие такой тенденции может свидетельствовать о значительной трансформации почвенных условий и негативно повлиять на уникальную почвенную фауну ООПТ. По сравнению с 2009 г., отмечено ухудшение состояния популяций жужелицы Менетрие *Carabus menetriesi*, жужелицы золотистоямчатой *Carabus clathratus*, ребристого слизнеда *Chlaenius costulatus* – видов, включенных в Красную книгу Республики Беларусь. На одном из пунктов наблюдений из-за зарастания древесно-кустарниковой растительностью эти виды уже исчезли.

Анализ экологических угроз показал, что наиболее существенными для экосистем заказника «Споровский» являются ускорение растительных сукцессий на болотах, нарушение естественного гидрологического режима, лесные пожары, болезни и энтомоповреждения сосны. Фактор воздействия данных угроз имеет высокую степень проявления, что создает угрозу быстрой деградации биологического разнообразия, в первую очередь, болотных экосистем данной ООПТ.

Для всех 4 ООПТ разработаны предложения для принятия управленческих решений в части охраны и использования природных ресурсов. Важнейшими, первоочередными задачами, которые должны быть решены, являются не только сохранение, но и улучшение условий для устойчивого функционирования природных экосистем ООПТ, разработка комплекса мер по рациональному ведению хозяйственной деятельности.

Результаты комплексного мониторинга экосистем, полученные в 2017 г., по заказнику «Котра» внедрены в ГПУ «Республиканский ландшафтный заказник «Котра» (акт внедрения №1 от 31.01.2018 г.), по заказнику «Липичанская пуца» внедрены в ГПУ «Республиканский ландшафтный заказник «Липичанская пуца» (акт внедрения №2 от 31.01.2018 г.), по заказнику «Ружанская пуца» в ГЛХУ «Пружанский лесхоз» (акта внедрения №3 от 31.01.2018 г.), по заказнику «Споровский» внедрены в ГПУ «Республиканский биологический заказник «Споровский» (акт внедрения №4 от 31.01.2018 г.).