

## 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 [33].

В 2016 г. комплексный мониторинг экосистем на особо охраняемых природных территориях проводился на территории 4 заказников республиканского значения: «Долгое», «Ельня», «Званец» и «Лунинский». Проведена повторная оценка текущего состояния природных экосистем на заложенных в 2006-2007 гг. пунктах наблюдения (в количестве 127 пунктов) на основе биоиндикационных показателей и тестов.

*Республиканский гидрологический заказник «Долгое»* (далее – заказник «Долгое») включает уникальный по происхождению территориальный массив, имеющий высокую природную ценность, характеризующийся повышенной антропогенной трансформацией и сельскохозяйственной освоенностью, что свидетельствует о неустойчивой экологической ситуации. В целом, территория заказника отличается мозаичностью и разнообразием экологических систем и высоким уровнем биологического разнообразия. На территории заказника «Долгое» доминируют водные (34,8 %), лесные (23,7 %) и луговые (20,4 %) экосистемы; доля открытых болот (болотные экосистемы) составляет 3,3 %; под сеgetальными экосистемами (пахотные земли) находится 17,8 %. Характерные структурные особенности озерных, луговых, болотных и лесных растительных комплексов заказника являются репрезентативными как для территории Белорусского Поозерья, так и для территории Беларуси в целом. Заказник служит эталоном природных комплексов Белорусского Поозерья, важным элементом сохранения ландшафтов краевой зоны Поозерского ледника. Оз. Долгое и прилегающие территории являются частью природоохранно-миграционных русел единой территориально непрерывной национальной природоохранной системы, служат резерватом многих редких и исчезающих, в т.ч. реликтовых, видов растений и животных, включенных в национальную и международную Красные книги, а также уникальных и типичных фитоценозов.

В 2006 году была создана локальная сеть пунктов наблюдения комплексного мониторинга экосистем заказника «Долгое», которая состояла из 17 пунктов наблюдений, в том числе: в лесных экосистемах 7 пунктов наблюдения, в луговых и болотных экосистемах – 5 пунктов наблюдения; в водных экосистемах – 2 пункта наблюдения; оценка степени проявления угроз экосистемам заказника оценивалась на 2 мониторинговых маршрутах; в местах обитания популяций охраняемых видов животных заложен 1 пункт наблюдений. В 2011 г. сеть была расширена за счет 2 ключевых участков в луговых экосистемах. Таким образом, повторные мониторинговые наблюдения в 2016 году проводились на 19 заложенных пунктах наблюдения.

За период с 2011 по 2016 гг. по данным наблюдений за состоянием *лесных экосистем* общее состояние обследованных древостоев почти не изменилось по отношению к предыдущему периоду. В 2016 году доля «здоровых» древостоев было 57,1 %; доля «здоровых с признаками ослабления» древостоев сократилась до 28,6 %; доля «ослабленных» не изменилась и составила 14,3 %.

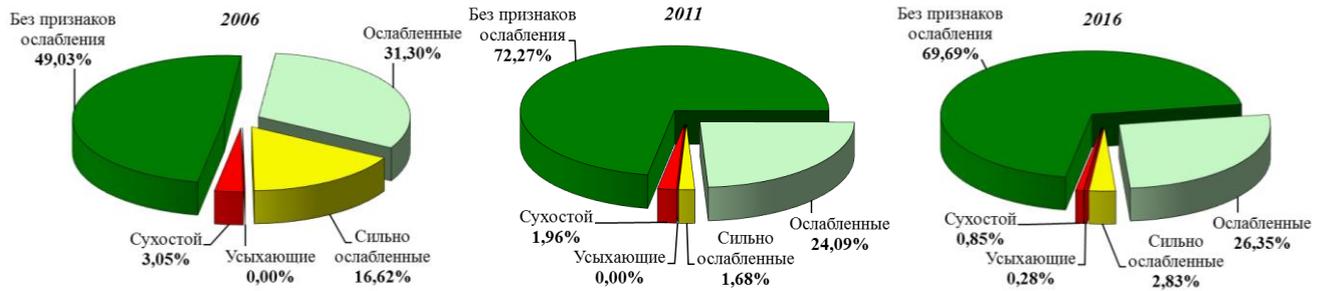


Рисунок 12.1 – Распределение деревьев, обследованных на пунктах наблюдения древостоев заказника «Долгое», по категориям жизненного состояния в 2006, 2011 и 2016 гг.

Результаты *мониторинга луговых экосистем* заказника «Долгое» свидетельствуют о продолжающемся сокращении занимаемых ими площадей вследствие снятия или ограничения сенокосно-пастбищного режима и зарастания лугов древесно-кустарниковой растительностью; о некоторых изменениях в видовом составе и общем снижении кормовой ценности на фоне повышения продуктивности травостоев вследствие бурьянизации (разрастания крупнотравья); критической локализации и исчезновения редких и хозяйственно ценных сообществ. В этих экосистемах продолжается перестройка сообществ почвенной энтомофауны, связанная как с уменьшением видового разнообразия и формированием монодоминантных сообществ, так и сужением спектра экологических предпочтений. Эти негативные изменения стали результатом распашки луга и посева на постоянных пунктах наблюдений (ППН) злаковых культур. Причем угроза естественному состоянию экосистем заказника от сельскохозяйственной деятельности усугубляется и тем, что в окрестностях ППН распашка проходит и на водоохраной территории озера Долгое, что увеличивает попадание биогенных веществ в озеро и усиливает процесс эвтрофикации водоема.

Результаты *мониторинга водных экосистем* свидетельствуют об их стабильности и отсутствии существенных изменений в состоянии данного типа экосистем заказника. Основные угрозы экосистеме озера Долгое остаются прежними: поступление биогенных и загрязняющих веществ, источниками которых служат сельскохозяйственные угодья, селитебные территории, особенно расположенные в пределах охранной зоны, которые способствуют ускорению процессов естественного эвтрофирования водоема, а также загрязнению его вод. Несмотря на эти ранее указанные и постоянно существующие угрозы, экосистема оз. Долгое на современном этапе изучения не утратила черты чистого мезотрофного водоема с чертами олиготрофии с высокой прозрачностью и качеством вод. Это объясняет стабильность видового состава зоопланктона оз. Долгое. В отчетном году новых видов в сравнении с предыдущими годами наблюдений не обнаружено – в фауне по-прежнему встречается 96 видов и подвидов планктонных животных, из них 50 видов коловраток, 19 веслоногих и 27 ветвистоусых ракообразных.

В целом, можно отметить, что заказник «Долгое» в плане *орнитофауны*, несмотря на незначительную территорию, имеет довольно представительный список видов птиц. Благодаря наличию различных биотопов (облесенные и закустаренные участки берега, подболоченные понижения, акватория озера, заросшая тростником береговая линия, близость населенных пунктов, суходольные луга и пастбища) здесь встречаются представители всех экологических комплексов, их соотношение примерно равное. Наличие довольно широкого списка видов птиц, имеющих статус охраны, подтверждает высокую значимость заказника «Долгое», как особо охраняемой природной территории.

Среди угроз следует отметить увеличение численности баклана большого и его гнездование в прибрежных лесах (отмечено около 40 особей). Этот процесс приводит не только к усыханию деревьев, но и является экологической угрозой для экосистем естественных луговых и лесных сообществ.

**Республиканский ландшафтный заказник «Званец»** (далее – заказник «Званец») является крупнейшими в Европе низинным болотом, сохранившим свой естественный облик, и представляет эталон аллювиально-террасированных заболоченных природно-территориальных комплексов Белорусского Полесья, отражающих историю формирования этого региона, являющихся убежищем для целого ряда редких, охраняемых видов растений и животных. Анализ структуры земель заказника «Званец» позволяет сделать вывод, что доминирующими экосистемами являются лугово-болотные в разной степени закустаренные, составляя 77,9 %, и лесные (кустарниковые) – 17,7 %. Остальные экосистемы составляют менее 1,0 %, их роль в функционировании природного комплекса заказника незначительна.

В 2016 году сеть комплексного мониторинга экосистем заказника «Званец» состояла из 29 пунктов наблюдений: 11 пунктов наблюдений в лесных экосистемах (9 в части растительного мира и 2 в части животного мира); 2 ключевых участках в водных экосистемах (в части растительного мира); 8 пунктов наблюдения в луговых в болотных экосистемах (по 4 в части растительного и животного мира) и 7 мониторинговых маршрутов (3 для оценка степени проявления угроз экосистемам и 4 для учета орнитофауны и герпетофауны). На территории заказника заложена 1 мониторинговая площадка, на которой описаны популяции охраняемых видов растений.

Анализ показателей **лесных экосистем** заказника свидетельствует об улучшении состояния сохранившейся части древесного яруса по сравнению с предыдущими циклами наблюдений. Проведение в 2009 г. работ по ренатурализации болотных экосистем заказника привело к утрате 3 ППН (в результате изменения уровня грунтовых вод) и улучшению состояния на оставшихся ППН. Среди обследованных экосистем доминируют деревья «без признаков ослабления» – 59,0 % (на 6,4 % больше, чем в 2011 г. и на 16,9 % больше по сравнению с 2006 г.) (рисунок 12.2). Количество «ослабленных» деревьев уменьшилось по сравнению с 2006 годом на 20,4 % и составило 31,0 % (для сравнения в 2011 г. – 29,8 %). Количество «сильно ослабленных» деревьев составляет 5,8 % (на 2,8 % меньше по сравнению с 2011 г.). К 2016 году доля усыхающих деревьев уменьшилась на 2,9 % и составила 0,4 %. Количество сухостойных деревьев на ППН достигло 3,9 %. По степени дефолиации 60,9 % обследованных деревьев не имеют «признаков повреждения» (дефолиация 0-10 %), а в 2011 году количество деревьев данной категории было на 10,7 % меньше и на 35,3 % меньше, чем в 2006 г. Остальные 39,1 % охарактеризованы как поврежденные (74,5 % деревьев были отнесены к поврежденным в 2006 г.). В среднем для всего заказника индекс жизненного состояния обследованных в 2016 г. древостоев составляет 83,0 % - древостои «здоровые с признаками ослабления». В предыдущие циклы лесные насаждения оценивались как «ослабленные» (ИС в 2006 г. – 79,8 %; в 2010 г. – 77,4 %).



Рисунок 12.2 – Распределение деревьев, обследованных на пунктах наблюдения в заказнике «Званец» по категориям жизненного состояния в 2006, 2011 и 2016 гг.

Общее состояние **водных экосистем** заказника по данным 2016 года можно признать удовлетворительным, происшедшие изменения объясняются естественными природными причинами.

В лугово-болотных экосистемах заказника существенно изменился флористический состав, обилие (покрытие) видов в травостоях, жизненность видов в результате повышения уровня обводненности, а также сократилась площадь травяных сообществ вследствие снятия или ограничения сенокосного режима и их зарастания древесно-кустарниковой растительностью. Имеет место нарастающая экспансия тростника, распространению которого способствовало искусственное поднятие воды в каналах. С приближением к каналам, откуда идет расселение этого экспансивного злака, его конкурентная мощь нарастает. Тростник, выдерживающий постоянное высокое обводнение и размножающийся одновременно как вегетативно, так и генеративно, вытесняет осоку высокую, которую предпочитает для поселения вертлявая камышовка. За счет увеличения участия в травостоях тростника возрастает продуктивность наземной фитомассы сообществ. Однако его разрастание, как и кустарников, негативно отражается на популяции вертлявой камышовки. Вместе с тем, следует отметить, что в 2015–2016 годах на ряде участков обилие (покрытие) осоки высокой возросло, повысилось ее жизненное состояние в результате скашивания травостоя и механического уничтожения кустарников. На активности тростника эти мероприятия пока не отразились. Регулярное скашивание в середине лета, когда созрели и обсеменились осоки, а тростник только цветет, на наш взгляд, может существенно ограничить его распространение. Так было на открытых пространствах болотного массива «Званец» до середины 90-х годов, когда практиковалось традиционное скашивание травостоя на корм сельскохозяйственным животным. Теперь скашивание травостоя и мелких кустарников носит экспериментальный и весьма ограниченный характер. Почти повсеместно на открытых пространствах усиливается господство тростника, постепенно выходят за пределы минеральных повышений и ацидофильные кустарники, в частности, ивы пепельной (*Salix cinerea*), розмаринолистной (*S. rosmarinifolia*), пятитычинковой (*S. pentandra*), лопарской (*S. lapponum*). На многих повышениях (островах) ивняки вместе с березами бородавчатой и пушистой, реже осиной, уже безраздельно господствуют.

Анализ динамики показателей, характеризующих *состояние животного мира* (орнитофауны, герпетофауны и почвенной энтомофауны) в луговых экосистемах указывает на тенденцию в сторону гигрофилизации почвенных условий и усиления комплекса болотных и лесо-болотных видов.

В лесных экосистемах не произошло каких-либо значительных изменений в составе орнитофауны за последние циклы наблюдений. При анализе экологической структуры сообщества почвенных насекомых выявлено сильное увеличение доли видов лесо-болотных групп и снижение доли лесо-луговой и эвритопной групп. По отношению к влажности произошло значительное увеличение доли гигрофильных видов, что связано с проведением работ по ренатурализации болотных экосистем на данной территории.

Анализ экологических угроз показал, что наиболее существенными для экосистем данной ООПТ являются ускорение растительных сукцессий на болотах, нарушение естественного гидрологического режима территории, неуправляемые палы и лесные пожары. Следствием пожаров является прямая гибель животных, разрушение среды их обитания, уничтожение напочвенного покрова, снижение продуктивности и биологическое загрязнение экосистемы. Фактор воздействия данных угроз имеет высокую степень проявления, что создает угрозу быстрой деградации биологического разнообразия экосистем заказника.

Наиболее значимой угрозой для низинного болота является изменение гидрологического режима, влекущее за собой изменение всех экосистем заказника «Званец». Продолжается зарастание тростником и кустарниками открытых участков низинного болота, вследствие чего меняется видовой состав животного мира этих биотопов. Постепенно доля характерных для низинных болот видов уменьшается и они сменяются лесными видами. Однако, благодаря мероприятиям, предусмотренным планом управления заказника (вырубка древесно-кустарниковой растительности, кошение травостоя, регулирование уровня грунтовых вод, управляемое выжигание растительности), эта тенденция несколько замедлилась. Несмотря на два подряд засушливых сезона большинство водно-болотных

видов птиц сохранили численность. Так, численность глобально угрожаемого вида вертлявой камышовки, по данным наблюдений за последние пять лет, прекратила снижаться. Это свидетельствует о том, что эти меры даже при неблагоприятных погодных условиях позволяют сохранять и поддерживать популяции водно-болотных видов птиц, в том числе и глобально угрожаемых.

**Республиканский ландшафтный заказник «Ельня»** (далее – заказник «Ельня») крупнейший в Беларуси комплекс верховых и переходных болот с озерами. Большая его часть занята верховым болотом Ельня, для которого характерна своеобразная растительность, значительно отличающаяся от фоновой растительности геоботанического района. Это сложно устроенный в геоморфологическом отношении природный объект: открытые плоские заболоченные участки чередуются с многочисленными возвышенными над уровнем болота островами различного происхождения, озерами, обширными мочажинно-сплавинными комплексами. Минеральные острова покрыты мелколиственными и хвойными лесами. Большая часть болотного массива заросла невысокой сосной. В целом растительность типична для верховых болот. В пределах заказника сохранились участки, которые представляют собой рефугиумы сообществ животных и растений, ареал обитания которых связан с зонами тундры и лесотундры (морозка, карликовая береза, белая куропатка, золотистая ржанка). Практически вся территория заказника находится в междуречной впадине ложбинного характера, подстилаемой озерными глинами. Выходы грунтовых вод здесь редки, торфяной массив и заболоченные участки суши питаются атмосферными осадками, что приводит к развитию олиготрофных торфяников.

В структуре растительного покрова заказника господствующим типом растительности является болотный. Болотные экосистемы занимают 61,75 % ООПТ. На долю лесных экосистем приходится 32,57 % земель. Леса заказника помимо того, что обладают самостоятельной ценностью, как редкие по структуре и флористическому составу сообщества, представляют собой защитный барьер для экосистем болотного массива, выполняют водоохранную функцию, влияют на формирование местного климата избыточно увлажненной территории, являются биотопами для разных представителей животного мира, связанных с верховыми болотами и пр. Общая площадь водных экосистем составляет 3,9 % ООПТ и представлена 76 озерами. Основу питания составляют атмосферные осадки. Доля грунтового питания незначительна, проявляется большей частью по периферии болота на сопредельных территориях и на участках мезотрофного типа. Луговые экосистемы занимают 1,2 % его территории.

В 2006 году была создана локальная сеть пунктов наблюдения комплексного мониторинга экосистем заказника «Ельня», которая состояла из 33 пунктов наблюдений, в том числе: в лесных экосистемах 20 пунктов наблюдения, в луговых и болотных экосистемах – 5 пунктов наблюдения; в водных экосистемах – 3 пункта наблюдения; оценка степени проявления угроз экосистемам заказника оценивалась на 4 мониторинговых маршрутах; один пункт наблюдения позволяет оценивать состояние популяции охраняемых видов животных (внесен в государственный реестр пунктов наблюдения НСМОС). В отчетном 2016 году проведены наблюдения на 30 заложенных пунктах наблюдения, поскольку остальные были труднодоступными по разным причинам.

Основные итоги наблюдений в 2016 году на ППН в **лесных экосистемах** сводятся к следующему: общее состояние лесов заказника остается удовлетворительным, хотя и несколько ухудшилось. Среди обследованных в 2016 году на ППН насаждений преобладают «здоровые с признаками ослабления» древостои – 53,3 % (на 20 % больше, чем 5 лет назад), хотя доля «здоровых» древостоев за 5-летний период уменьшилась до 13,3 %. Доля «ослабленных» и «поврежденных» древостоев составляет 26,7 % (для сравнения в 2011 г. – 16,7 %) и 6,7 % (11,1 %) соответственно. Как и 5, и 10 лет назад, в совокупности, по всем ППН лесные насаждения характеризовались как «здоровые с признаками ослабления» (в 2006 г. средний индекс состояния древостоев составлял 80,2 %; в 2011 г. – 84,1 %; в 2016 г. – 82,4 %).

По всему спектру лесообразующих пород доминируют деревья без признаков ослабления – 60,1 % (на 8,4 % меньше, чем 5 лет назад) (рисунок 12.3). Количество ослабленных деревьев составляет 29,3 % (в 2011 г. – 21,1 %), сильно ослабленных – 4,7 % (в 2011 г. – 3,1 %), усыхающих – 0,25 % (в 2011 г. такие деревья отсутствовали). Вместе с тем, среди обследованных деревьев за 5-летний период 46 деревьев (5,8 %) усохло, что немного превышает норму естественного отпада. Наиболее поврежденными оказались деревья ясеня, плохое состояние которых связано с его повреждением корневыми гнилями при относительно высоком возрасте – 75 лет.



Рисунок 12.3 – Распределение деревьев, обследованных на пунктах наблюдения заказника «Ельня», по категориям жизненного состояния в 2006, 2011 и 2016 гг.

Произошли некоторые изменения в структуре доминирования напочвенных жесткокрылых (жужулиц) в сторону увеличения доли видов предпочитающих увлажненные условия обитания. В структуре орнитофауны каких-либо существенных изменений за последние 10 лет не отмечено.

Состояние *водных экосистем* заказника можно считать стабильным. Численность зоопланктона в пелагической части самого крупного озера заказника (оз. Ельня) в сравнении с проведенными 5 и 10 лет назад исследованиями выросла почти в два раза и в среднем составила 127,3 тыс. экз. в м<sup>3</sup>. Биомасса, несмотря на рост численности, снизилась до 0,98 г/м<sup>3</sup>. Соотношение основных групп высшей водной растительности по биомассе и зоопланктона по численности и биомассе в основном сохранилось и не выходило за рамки межгодовых колебаний.

В *болотных экосистемах* основные направления динамики связаны с зарастанием древесно-кустарниковой растительностью, а также послепожарными процессами. На значительных участках заказника сформировались вересково-политриховые пустоши после пожаров последних лет; на более 50 % территории, занятой вторичными фитоценозами, отмечаются послепожарные восстановительные процессы. Фитоценотические позиции видов-индикаторов нарушенных болот, по-прежнему, остаются устойчивыми. За 5 лет между обследованиями хорошо выражена тенденция сокращения обилия (проективное покрытие, встречаемость) доминантов послепожарных сообществ. О процессах восстановления природной растительности свидетельствует и динамика показателей фитоценотической значимости основных видов-эдикаторов фитоценозов верхового болота – сфагновых мхов. Это свидетельствует об увеличении разнообразия и изменении композиционных отношений между видами в структуре доминирования и ослаблении монодоминантности фитоценозов.

Результаты наблюдений за пирогенной сукцессией на сфагновых болотах Беларуси и анализ литературных источников позволили разработать схему послепожарной демуляции растительности для болотных экосистем данной ООПТ. Согласно этой модели полное восстановление растительности после пожара 2002 года на значительной территории характеризуемого болотного массива может составить 30-35 лет. С учетом высокой потенциальной опасности повторного возгорания нарушенного болота этот срок может быть значительно увеличен. В связи с этим проведение регулярных наблюдений за состоянием природных экосистем на основе наземных и дистанционных методов диагностики

представляется актуальной и своевременной задачей. При этом особо подчеркнем, что процесс восстановления нарушенных болотных экосистем – процесс довольно длительный и для достоверной оценки динамики необходим длительный (не менее 20-25 лет) цикл наблюдений.

**Республиканский биологический заказник «Лунинский»** (далее – заказник «Лунинский») образован в целях сохранения ценных лесных формаций и озер с комплексом редких и исчезающих видов растений и животных, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь. Территория заказника располагается в междуречье рек Бобрик и Цна и представляет собой цельный лесной массив, окруженный сельскохозяйственными угодьями. Гидрографическая сеть внутри заказника развита слабо, состоит из двух различных по генезису озер – Белое и Черное. Территорию заказника можно разделить на 2 участка: северо-западный, вокруг озера Белое, и юго-восточный – вокруг оз. Черное. В северо-западной части преобладают суходольные почвы, а по замкнутым формам рельефа – переходные и верховые болота. По мере продвижения к оз. Черное поверхность понижается и в формировании почв больше участвуют грунтовые воды, под действием которых в результате заболачивания образовались низинные торфяники, дерновые и дерново-карбонатные почвы. В заказнике доминируют лесные экосистемы (93,2 %). В структуре растительного покрова заказника открытые болота занимают 2,7 % общей площади. Луговая растительность, произрастающая на пастбищах, сенокосах, прогалинах, пустырях занимает всего 1,1 % его площади.

На территории биологического заказника «Лунинский» наблюдения в 2016 г. проводились на 46 пунктах наблюдений, в том числе: в лесных экосистемах 30 пунктов наблюдения, в луговых и болотных экосистемах – 6 пунктов наблюдения; в водных экосистемах – 4 пункта наблюдения; оценка степени проявления угроз экосистемам ООПТ оценивалась на 4 мониторинговых маршрутах; в местах произрастания популяций охраняемых видов растений заложены 2 пункта наблюдений.

За 5 и 10 лет после предыдущих наблюдений за **лесными экосистемами** биологического заказника «Лунинский» установлено, что их состояние улучшилось. В лесах ООПТ преобладают «здоровые» древостои, на долю которых приходится 70,8 % обследованных на ППН насаждений. Пять лет назад доля древостоев этой категории составляло 52,0 %, а десять лет назад – всего 36,0 %. Как и в предыдущие циклы наблюдений, по всему спектру пород доминировали деревья без признаков ослабления – 78,2 % (72,9 % в 2011 г. и 64,8 % в 2006 г.) (рисунок 12.4). По степени дефолиации 73,8 % всех оцененных деревьев не имеют признаков повреждения (дефолиация 0-10 %), что на 5,0 % больше, чем в 2011 г. и на 18,8 % больше, чем в 2006 г. Остальные 26,2 % охарактеризованы как поврежденные. В среднем для заказника на ППН индекс жизненного состояния древостоев составил 91,8 % (в 2011 г. – 89,9 %; в 2006 г. – 86,0 %), а лесные насаждения характеризовались как «здоровые».

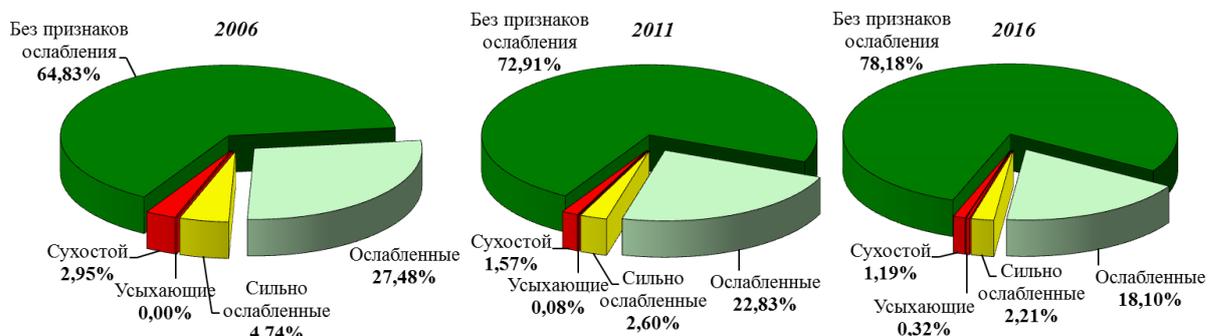


Рисунок 12.4 – Распределение деревьев, обследованных на пунктах наблюдения в заказнике «Лунинский», по категориям жизненного состояния в 2006, 2011 и 2016 гг.

Повторные наблюдения за фауной лесных экосистем заказника показали небольшие изменения в видовом составе и структуре доминирования в индикаторной группе почвенной мезофауны – сообществах жужелиц. Однако эти изменения незначительны и не свидетельствуют о каких-либо изменениях в условиях окружающей среды. Факторы, негативно влияющие на фауну почвенных беспозвоночных, не выявлены.

Колебания состава и численности видов птиц на мониторинговых маршрутах объясняются тем, что ряд лесных видов, зарегистрированных в 2006 и в 2011 годах (тетерев, глухарь, серая неясыть, обыкновенный козодой и т.д.) и не выявленных в 2016 г., чаще всего попадают в учет случайно. Данные виды птиц учитываются специализированными методиками, требующими значительных затрат времени. Кроме того, последние два сезона были очень сухими и ряд видов, предпочитающие увлажненные участки леса (например, вальдшнеп, черныш), сместились в более подходящие условия.

Изменения в характере и степени зарастания основного водоема заказника (оз. Белое) проявились в формировании пояса надводных растений, распространении новых видов (тростник обыкновенный, рогоз узколистный), сокращении площади зарастания озера, преимущественно за счет погруженных растений. Видимо, такие изменения связаны с активной рекреационной деятельностью на прилегающих к водоему территориях. Биомасса тростника обыкновенного осталась на прежнем уровне, рогоза узколистного увеличилась в 1,2 раза. Лобелия Дортмана занимает прежние места распространения, но изменился характер зарастания. Заросли стали реже, соответственно биомасса уменьшилась в 2 раза. Места обитания полушника озерного не изменились, биомасса осталась на прежнем уровне.

Одна из угроз для биологического разнообразия луговых, лугово-болотных и прибрежно-водных экосистем заказника «Лунинский» – чрезмерная рекреационная нагрузка на береговой части оз. Белое. В целом она пока не достигла пороговой величины устойчивости прибрежно-водных фитоценозов и важнейших их компонентов, включая популяции охраняемых лобелии Дортмана и полушника озерного. Влияние рекреации проявляется в механическом нарушении целостности напочвенного покрова, образовании стихийной тропиной сети. Сильно деградированы травостой лишь в местах обустройства крупных беседок и массового купания. В целях сохранения существующего экологического баланса на большей части акватории и долины озера необходима строгая локализация мест отдыха и купания.

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 установление и улучшение условий для устойчивого функционирования природных экосистем парка, разработка комплекса мер по рациональному ведению хозяйственной деятельности.