

**ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ,
ЭКОЛОГОБЕЗОПАСНЫЕ И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ****NATUREMANAGEMENT, ECOLOGICALLYSAFE
AND RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES****ПРЫРОДАКАРЫСТАННЕ, ЭКОЛАГАБЯСПЕЧНЫЯ
І РЭСУРСАЗБЕРАГАЛЬНЫЯ ТЭХНАЛОГІІ**

УДК 630.116;630.237;630.26;630.385

**А. В. Судник¹, Н. И. Булко², Н. В. Толкачева², А. М. Потапенко², И. М. Степанович¹,
А. Ю. Комар¹, Р. М. Голушко¹, И. А. Машков², В. А. Серенкова²**

¹*Институт экспериментальной ботаники имени В. Ф. Купревича
Национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь,
e-mail: nan.botany@yandex.by*

²*Институт леса Национальной академии наук Беларуси, Гомель, Беларусь,
e-mail: forinstnanb@post.gomel.by*

**О СТРАТЕГИИ И СХЕМЕ УСТОЙЧИВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ
С ИЗМЕНЕННЫМ ГИДРОЛОГИЧЕСКИМ РЕЖИМОМ
В ЛЕСНОМ ФОНДЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Аннотация. Проведен анализ экологических последствий и экономического эффекта от осушительной мелиорации в лесном фонде Беларуси. Почти половина всех осушенных земель в лесном фонде Минлесхоза приходилось на 1965–1975 гг., а по состоянию на 1980 г. мелиорацией было охвачено 94,7 %. Показано, что 79,2 % мелиоративных систем в лесном фонде списано или будет списано в 2021–2022 гг. с баланса лесхозов. Но при этом в лесу они сохраняются даже в разрушенном состоянии. Поэтому назрела необходимость переосмысления значимости и эффективности гидромелиоративных систем, их восстановления и реконструкции или списания и формирования лесоболотных или водно-болотных угодий. Выполнена экологическая оценка (2018–2020 гг.) состояния и эффективности использования 927 участков лесного фонда с измененным гидрологическим режимом общей площадью 455 960,7 га. По результатам обследования подготовлены Стратегия и Схема устойчивого использования земель с измененным гидрологическим режимом в составе лесного фонда Минлесхоза. В Стратегии обоснованы рекомендации по направлениям использования земель с измененным гидрологическим режимом в составе лесного фонда и описаны механизмы их реализации; в Схеме приведены конкретные предложения по каждому обследованному участку.

Ключевые слова: осушительная мелиорация, земли с измененным гидрологическим режимом, лесной фонд, стратегия устойчивого использования

**A. V. Sudnik¹, N. I. Bulko², N. V. Tolkacheva², A. M. Potapenko², I. M. Stepanovich¹,
A. Y. Komar¹, R. M. Golushko¹, I. A. Mashkov², V. A. Serenkova²**

¹*V. F. Kuprevich Institute of Experimental Botany of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus,
e-mail: nan.botany@yandex.by*

²*Forest Institute of the National Academy of Sciences of Belarus, Gomel, Belarus,
e-mail: forinstnanb@post.gomel.by*

**ABOUT STRATEGY AND SCHEME OF SUSTAINABLE USE
OF LANDS WITH CHANGED HYDROLOGICAL REGIME IN THE FOREST FUND
OF REPUBLIC OF BELARUS**

Abstract. The analysis of ecological consequences and economic effect of drainage melioration in the forest fund of Belarus was carried out. Almost half of all the drained lands in the forest fund accounted on 1965–1975, and as of 1980 melioration was were covered 94.7 % lands. It is shown that 79.2 % of melioration systems in the forest fund written or will be written in 2021–2022 from the balance of forestry enterprises. But at the same time, they are preserved in the forest, even in a destroyed state. Therefore, there is a need to rethink the importance and effectiveness of hydro-melioration systems, their restoration and reconstruction or decommissioning and formation of forest-wetlands or water-wetlands. Ecological assessment of the state and efficiency of use of 927 forest fund plots with a changed hydrological regime with a total area of 455 960.7 hectares was carried out in 2018–2020. Strategy and Scheme of sustainable use of lands with a changed hydrological regime as part

of the forest fund of the Ministry of Forestry were prepared on the results of the survey. The Strategy substantiates recommendations on use of lands with a changed hydrological regime and describes the mechanisms for their implementation; the Scheme provides specific recommendations for each surveyed plot. Recommendations on the directions of their further use were developed based on a comprehensive assessment of ecological efficiency and were grouped into 3 main categories: environmental rehabilitation through rewetting, restoration of drainage systems and leaving unchanged.

Keywords: drainage reclamation, lands with changed hydrological regime, forest fund, strategy of sustainable use

**А. У. Суднік¹, Н. І. Булко², Н. У. Талкачова², А. М. Патапенка², І. М. Сцяпановіч¹,
А. Ю. Комар¹, Р. М. Галушка¹, І. А. Машкоў², В. А. Сяранкова²**

¹Інстытут эксперыментальнай батанікі імя В. Ф. Купрэвіча
Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі, Мінск, Беларусь,
e-mail: nan.botany@yandex.by

²Інстытут леса Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі, Гомель, Беларусь,
e-mail: forinstnanb@post.gomel.by

АБ СТРАТЭГІІ І СХЕМЕ ЎСТОЙЛІВАГА ВЫКАРЫСТАННЯ ЗЯМЕЛЬ СА ЗМЕНЕНЫМ ГІДРАЛАГІЧНЫМ РЭЖЫМАМ У ЛЯСНЫМ ФОНДЗЕ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

Анацыя. Праведзены аналіз экалагічных вынікаў і эканамічнага ефекту ад асушальнай меліярацыі ў лясным фондзе Беларусі. Амаль палова ўсіх асушаных земляў у лясным фондзе Мінлясгаса прыпадала на 1965–1975 гг., а па стане на 1980 г. меліярацыяй было ахоплены 94,7 %. Паказана, што 79,2 % меліярацыйных сістэм у лясным фондзе ўжо спісана або будзе спісана ў 2021–2022 гг. з балансу лясгасаў. Пры гэтым у лесе яны захоўваюцца нават у разбураным стане. Таму наспела неабходнасць пераасэнсавання значнасці і эфектыўнасці гідрамеліярацыйных сістэм, іх аднаўлення і рэканструкцыі, спісання і фарміравання лесабалотных або водна-балотных угоддзяў. У 2018–2020 гг. праведзена экалагічная ацэнка стану і эфектыўнасці выкарыстання 927 участкаў ляснога фонду са змененым гідралагічным рэжымам агульнай плошчай 455 960,7 га. Па выніках абследавання падрыхтаваны Стратэгія і Схэма ўстойлівага выкарыстання зямель са змененым гідралагічным рэжымам у складзе ляснога фонду Мінлясгаса. У Стратэгіі абгрунтаваны рэкамендацыі па напрамках выкарыстання зямель са змененым гідралагічным рэжымам у складзе ляснога фонду і апісаны механізмы іх рэалізацыі; у Схеме прыведзены канкрэтныя прапановы па кожнаму абследаванаму ўчастку.

Ключавыя словы: асушальная меліярацыя, землі са змененым гідралагічным рэжымам, лясны фонд, стратэгія ўстойлівага выкарыстання

Введение. К числу факторов, оказавших наиболее существенное влияние на природу Беларуси, относится гидротехническая осушительная мелиорация, проведенная на большой площади республики. Под термином «лесоосушительная мелиорация» понимается не только непосредственное осушение избыточно увлажненных лесных земель с целью увеличения доступности, продуктивности и хозяйственной ценности произрастающих на них насаждений, но и проведение важнейших сопутствующих осушению гидротехнических, дорожных и лесохозяйственных работ.

Основная цель лесной гидромелиорации в Беларуси – повышение прироста древесной массы растущих насаждений на заболоченных землях лесного фонда. Поэтому в качестве основного показателя эффективности лесоосушения была принята продуктивность древостоев после проведения мелиоративных работ [1]. Однако огромные масштабы и техническое несовершенство мелиоративных систем одновременно с положительным эффектом привели к ряду серьезных негативных последствий.

Изменение экономических, экологических и хозяйственно-социальных условий определяет необходимость корректировки целей гидролесомелиорации. Если в дореволюционное время гидромелиорация ограничивалась только прокладкой каналов на большом расстоянии друг от друга, в послевоенные годы – с расчетом на интенсивное использование лесных площадей, то в настоящее время первоочередной задачей гидролесомелиорации на территории Беларуси стало обеспечение такого уровня технологии создания и эксплуатации мелиоративных систем, который гарантировал бы при минимальных финансовых затратах необходимый водный режим для сохранения достигнутого лесоводственного эффекта при улучшении породного состава и возрастной структуры лесных насаждений [2]. По данным Реестра земельных ресурсов Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2021 г. (режим доступа: http://gki.gov.by/ru/activity_branches-land-reestr/; дата доступа: 15.08.2021) на территории страны осушено 3424,5 тыс. га (16,5 % земель страны), из которых на сельскохозяйственные земли приходится 2846,1 тыс. га (83,1 %), на лесные – 324,0 тыс. га (9,5 %), на остальные земли – 254,4 тыс. га (7,4 %).

Беларусь располагает значительным количеством торфяных болот. В начале 1960-х годов они занимали 2939 тыс. га или 14,2 % территории страны. В Схему распределения торфяников по направлениям использования на период до 2030 г., утвержденную постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30.12.2015 г., № 1111, было включено 2560,5 тыс. га (Стратегия сохранения и рационального (устойчивого) использования торфяников; режим доступа: <https://pravo.by/upload/>

docs/op/C21501111_1452114000.pdf; дата доступа: 15.08.2021). В результате крупномасштабного осушения в период с 1950 по 1990 г. большинство торфяников были осушены. В настоящее время в естественном или близком к естественному состоянию сохранилось всего 783,1 тыс. га болот (26,6 % от их первоначальной площади), однако на многих нарушен гидрологический режим.

По официальным данным площадь деградированных торфяников в 2000 г. составляла 190,2 тыс. га, а к 2020 г. она возросла до 325,6 тыс. га. Кроме этого, имеется 218 тыс. га выработанных торфяных месторождений, более 80 % которых находится в осушенном состоянии и дестабилизируют биосферные процессы. Еще около 250 тыс. га торфяных болот, осушенных лесомелиоративными системами, признаны недостаточно эффективными и нуждаются в регулировании водного режима [3]. Положительный лесохозяйственный эффект от осушения получен всего на 43 % общей площади осушенных в лесном фонде болот, на остальной площади – увеличение прироста древесины отсутствует или является незначительным. Более половины мелиоративных систем признаны недостаточно эффективными и нуждаются в регулировании водного режима. На неэффективно осушенных лесных торфяниках наблюдаются процессы деградации естественных болотных систем, создаются условия повышенной пожароопасности.

В 2008 г. принят Закон Республики Беларусь от 23.07.2008, № 423-3 «О мелиорации земель» (режим доступа: https://kodeksy-by.com/zakon_rb_o_melioratsii_zemel.htm; дата доступа: 15.08.2021), определяющий правовые основы мелиорации земель, направленные на эффективное использование мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений. В 2019 г. принят Закон Республики Беларусь от 18.12.2019, № 272-3 «Об охране и использовании торфяников» (режим доступа: https://pravo.by/upload/docs/op/H11900272_1577394000.pdf; дата доступа: 15.08.2021), устанавливающий правовые основы охраны торфяников, рационального (устойчивого) использования их ресурсов и направленный на сохранение болот, восстановление их биосферных функций болот, удовлетворение экономических и иных потребностей в этих ресурсах настоящего и будущих поколений.

Последствия осушительной мелиорации. Осушенные болотные леса с точки зрения экологии – это антропогенно преобразованные техногенные экосистемы. В отличие от естественных болотных лесов и открытых болот, функционирующих на основе природной саморегуляции, осушенные лесные болота, как и другие техногенные экосистемы, для поддержания своей работоспособности нуждаются в регулярном уходе и текущем ремонте мелиоративной сети, иначе они деградируют, выходят из строя и прекращают свое функционирование.

При осушении болот или выработке торфяной залежи болота преобразуются в антропогенные экосистемы, развитие которых определяется уже не природными процессами, а техногенными факторами: осушением, выработкой торфа, вторичными воздействиями (пожары, минерализация торфа и эрозия почвы). Осушение вызывает коренные изменения природной среды: «полностью прекращается процесс торфонакопления и переходит в обратную фазу – фазу окисления (медленного сгорания) и постепенного исчезновения накопленных органических отложений» [4]. С другой стороны, снижение уровня грунтовых вод (УГВ) в результате осушения влечет за собой увеличение аэрации почвы, степени разложения, зольности и объемной массы торфа, улучшение водно-физических свойств почвы, что положительно сказывается на росте и продуктивности древесного яруса [5].

Лесоводственная эффективность мелиорации определялась РУП «Белгипролес» в рамках обследования осушенных лесных земель в середине 1990-х годов (Материалы инвентаризации осушительных систем в Гослесфонде Республики Беларусь. 90-000-ОС-ПЗ Сводная пояснительная записка. Минск, 1999). Исходя из расчетов на площадь 185 710 га, дополнительный запас древесины, полученный после мелиорации с момента осушения до 1998 г., составил 9175,8 тыс. м³. К положительным результатам осушения лесов можно отнести увеличение доступности лесосырьевых ресурсов и повышение эффективности охраны леса за счет строительства лесных дорог вдоль мелиоративных каналов и уменьшение заболоченности территории. К отрицательным последствиям осушения относится значительное снижение роли лесных и болотных экосистем в поддержании баланса кислорода и углекислого газа в атмосфере, существенное изменение водного режима не только осушаемых, но и прилегающих территорий, ухудшение водного режима рек, увеличение пожарной опасности на осушенных территориях. Кроме того, такие функции болот как сохранение биоразнообразия, поддержание гидрологического режима, предотвращение деградации почв и регулирование климата при осушении не учитывались. В качестве водоприемников использовались малые реки, ручьи, русла которых спрямлялись и углублялись, что вело к нарушению их естественного состояния и водного режима, уничтожению множества животных и растений, в том числе редких.

Снижение УГВ на 50–70 см и более в результате осушения ведет к изменению структуры растительности, исчезновению ряда растительных сообществ, уменьшению видового состава, высвобождению углерода в связи с минерализацией торфа, снижению эффективности побочного пользования (сбор ягод, грибов, рыболовство, охота), уменьшению объема и режима стока воды в малые реки. Еще одним фактором неблагоприятного воздействия на состояние естественных болот выступает зарастание открытых низинных болот кустарниками и тростниками, а верховых – сосной и березой (при этом нередко березой повислой, которая весьма чувствительна к подъему и колебанию УГВ и не выдерживает повторного заболачивания).

Однако с течением времени осушительная сеть при отсутствии ремонта деградирует и разрушается, что приводит ко вторичному заболачиванию. Сроки потребности осушительной сети в ремонте зависят от типа болота, степени разложения торфа, уклона каналов и их откосов, состава древесной растительности и возможности механизации осушительных работ. На олиготрофном болоте увеличение прироста по диаметру продолжается 19–21 лет; мезоолиготрофном – 14–17; мезотрофном – 13–17; эвтрофном – 10–15 лет после осушения. Эти периоды можно рекомендовать как ориентиры по времени наступления потребности в ремонтных работах на осушительной сети [6].

Лесохозяйственная эффективность в значительной степени утрачивается при нарушении установленной нормы осушения и ухудшении стока воды по каналам осушительной сети, вызванного их заилением, зарастанием травянистой и древесно-кустарниковой растительностью, уменьшением живого сечения каналов вследствие обрушения откосов, воздействия антропогенных факторов и других причин, способствующих вторичному заболачиванию.

Ущерб от спонтанного вторичного заболачивания осушенных лесных земель может быть довольно ощутимым. Ухудшение работы каналов, сопровождаемое переувлажнением почв, сокращает прирост деревьев и древостоя в целом сначала по диаметру, а затем по запасу. Длительность нормальной работы осушительной сети не превышает (по данным приростов по диаметру) 15–20 лет во всех группах типов условий местопроизрастания. Независимо от возраста насаждения, типа леса и давности осушения с ухудшением состояния каналов прирост быстро падает. В первую очередь от избытка влаги страдают древостои, растущие у каналов, что объясняется отмиранием корней, освоивших более глубокие горизонты почвы, по сравнению с древостоями, удаленными от осушителей [7]. При этом наиболее страдают от ухудшения водного режима молодняки, сформировавшиеся после осушения [8].

Плохое состояние каналов осушительной сети является причиной вторичного заболачивания земель и ухудшения состояния лесов на осушенных землях. Необходимо проводить реконструкцию гидромелиоративных систем, сочетая восстановление водопропускного режима каналов со строительством совмещенных с ним лесохозяйственных дорог и пожарных водоемов [9]. Негативным последствием осушения сельскохозяйственных земель является подтопление и затопление прилегающих лесов. Площадь подтопленных лесных земель довольно значительна и имеется тенденция к увеличению. В 1999 г. таких земель было 3,1 тыс. га, а в 2008 г. в результате обследований выявлено 97,5 тыс. га [10–12].

Многие из лесхозов, руководствуясь постановлением Министерства экономики Республики Беларусь от 30.09.2011 г., № 161 «Об установлении нормативных сроков службы основных средств и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства экономики Республики Беларусь» (режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=W21124359>; дата доступа: 15.08.2021), оформили на баланс только часть мелиоративных систем, другие на баланс не поставили, а лесхозы Минского ГПЛХО произвели списания значительной части мелиоративных систем, уже поставленных на баланс [6]. С 2010 по 2014 г. списано гидролесомелиоративных систем на общей площади 79,27 тыс. га, которые в экономическом и экологическом отношении неэффективны.

Результаты инвентаризации мелиоративных систем в лесном фонде Беларуси. Последняя по времени инвентаризация осушительных систем в лесхозах Республики Беларусь была выполнена по состоянию на 01.01.1998 г. РУП «Белгипролес» на основании натурного обследования, проведенного в 1994–1997 гг. (Материалы инвентаризации осушительных систем в Гослесфонде Республики Беларусь. 90-000-ОС-ПЗ Сводная пояснительная записка. Минск, 1999). Обследованию и инвентаризации подлежали все лесохозяйственные мелиоративные системы и межхозяйственные каналы на территории лесного фонда. Распределение осушенных площадей в лесном фонде Минлесхоза по годам строительства мелиоративных систем, согласно материалам инвентаризации 1994–1998 гг., приведено в табл. 1.

Таблица 1. Распределение осушенных площадей и объектов строительства осушительной сети в лесном фонде Минлесхоза по годам (по состоянию на 01.01.1998 г.)

Год строительства	Осушенная площадь, тыс. га		Общая протяженность осушительной сети, км	Площадь, %
	всего	в том числе по смежеству		
до 1920	29,69	0,20	1194	11,0
1926–1930	–	–	11	–
1931–1940	1,19	–	90	0,5
1951–1960	18,94	1,77	646	7,0
1961–1965	38,73	9,35	1108	14,3
1966–1970	74,18	11,08	2848	27,2
1971–1975	58,01	6,03	2361	21,4
1976–1980	36,02	2,66	1385	13,3
1981–1985	9,19	1,44	360	3,4
1986–1990	3,64	0,75	92	1,3
1991–1995	0,99	0,73	15	0,4
1996	0,52	0,51	2	0,2
Итого	271,10	34,52	10 112	100,0

Общая площадь мелиорированных (осушенных) избыточно увлажненных лесов в Беларуси на 01.01.1998 г. составляла 289 тыс. га, в том числе в системе Минлесхоза – 236,58 тыс. га (81,9 %); осушенные проходящими по смежеству (по границам лесного фонда или поблизости) каналами сельскохозяйственной мелиорации – 34,52 тыс. га (11,9 %); на территории других лесфондодержателей – 17,90 тыс. га (6,2 %). По состоянию на 01.01.1998 г. в лесном фонде Минлесхоза имелось 10 112 км осушительной сети; в неудовлетворительном состоянии находилось 49,4 %, в удовлетворительном – 46,1 %, в хорошем – 4,5 %. Причина, как показало обследование 1994–1997 гг., в невысоком качестве строительства и отсутствии надлежащего ухода.

Приведенные данные не окончательные, поскольку в процессе передачи земель в лесной фонд за период 1998–2020 гг. принимались выработанные торфяники и другие осушенные земли. Для лесохозяйственного использования юридическим лицам, ведущим лесное хозяйство, передано 103 тыс. га выработанных торфяных месторождений. Только за период с 2008 по 2018 г. в лесной фонд Минлесхоза было передано 5995,2 га торфяников, в том числе после промышленной разработки – 4444,5 га, деградированных сельскохозяйственных земель на торфяниках – 1550,7 га. Значительные площади мелиорированных земель на минеральных почвах также были переданы лесхозам в этот период. При этом часть мелиорируемых земель и на минеральных почвах передавалась лесхозам без передачи осушительной сети и как мелиорированные они не числятся. Следует отметить, что по данным Минлесхоза по состоянию на 01.01.2018 г. на государственном учете состоит всего 162,36 тыс. осушенных земель лесного фонда, а на техническом обслуживании находятся всего 49,26 тыс. га мелиоративных систем.

В 2021 г., ссылаясь на Закон Республики Беларусь от 23 июля 2008 г., № 423-З «О мелиорации земель», Совет Министров постановил (постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 01.03.2021 г., № 120 «О выводе из эксплуатации частей государственных мелиоративных систем»; режим доступа: https://pravo.by/upload/docs/op/C22100120_1614891600.pdf; дата доступа: 15.08.2021 г.) в 2021–2022 гг. вывести из эксплуатации осушительные системы на землях лесного фонда на площади 108,0 тыс. га. В соответствии с постановлением облисполкомы, ведущие государственный учет мелиоративных систем в пределах соответствующих административно-территориальных единиц, обязаны обеспечить: снятие с государственного учета частей государственных мелиоративных систем; организацию демонтажа входящих в состав государственных мелиоративных систем гидротехнических и переездных сооружений с соблюдением установленным законодательством порядка их списания и отражения в бухгалтерском учете, а также с проведением последующей рекультивации нарушенных земель.

Таким образом, почти 2/3 мелиоративных систем в лесном фонде (66,5 %) будут списаны с баланса лесхозов, но при этом в лесу они сохраняются даже в разрушенном состоянии. Поэтому в настоящее время назрела необходимость переосмысления значимости и направлений использования земель с измененным гидрологическим режимом.

В 2017 г. в Республике Беларусь стартовал проект международной технической помощи ПРООН-ГЭФ № 96 096 «Устойчивое управление лесными и водно-болотными экосистемами для достижения многоцелевых преимуществ» (зарегистрирован в Министерстве экономики Республи-

ки Беларусь от 02.11.2017 г., № 2/17/000 848). Одна из задач проекта – предотвращение деградации заболоченных лесов в результате комплексной инвентаризации и разработки механизма принятия решений по управлению осушенными и деградировавшими заболоченными лесами по всей стране. В рамках проекта планировалось провести инвентаризацию земель лесного фонда с измененным гидрологическим режимом, включая земли с мелиоративными системами, построенными в 1950–1990 гг., оценить состояние осушенных и нарушенных лесных болот, на основе специально разработанных параметров подготовить предложения по дальнейшему использованию таких земель.

Земли с измененным гидрологическим режимом – осушенные и деградировавшие в результате изменения гидрологического режима заболоченные леса. В 2018 г. разработаны и апробированы методики экологической оценки земель с измененным гидрологическим режимом, эффективности их использования с учетом влияния на лесные и болотные экосистемы (биоразнообразие, продуктивность, состояние и пр.). Основным принцип работ сводился к тому, что оценка эффективности должна проводиться по немногочисленным простым и недорогим в определении параметрам, используемым для оценки тенденций и трендов в развитии болотных и лесоболотных экосистем, а также особенностей пространственного проявления этих процессов на лесных землях с измененным гидрологическим режимом. Практической целью работ являлось определение параметров состояния экосистем, доминирующей растительности и степени ее нарушенности, компонентов растительного и животного мира, биоразнообразия, продуктивности нарушенных и естественных экосистем, развивающихся под длительным влиянием мелиорации.

В 2018–2020 гг. Институтом экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси совместно с Институтом леса НАН Беларуси проведена комплексная инвентаризация участков лесного фонда с измененным гидрологическим режимом, включая земли, осушенные гидролесомелиоративными системами, построенными в 1950–1990 гг., а также переданные в лесной фонд выработанные торфяники, сельскохозяйственные и другие осушенные земли. Дана экологическая оценка состояния и эффективности использования земель с измененным гидрологическим режимом в лесном фонде (находящемся под управлением Минлесхоза), подготовлены и согласованы с государственными лесохозяйственными учреждениями предложения по их дальнейшему использованию.

К землям с измененным гидрологическим режимом относилась и была обследована часть земель лесного фонда, где на планшетах, планах лесонасаждений и космоснимках изображена сеть каналов и часть прилегающих сопредельных лесов, при котором влияние осушения подтверждено полевым обследованием и для каждого объекта (участка) составлялся паспорт: название лесхоза, лесничества и перечень кварталов с участками с измененным гидрологическим режимом.

Всего на территории 102 лесхоза и было обследовано 927 участков лесного фонда с измененным гидрологическим режимом общей площадью 455 960,7 га: общая площадь на территории 14 лесхозов Брестского ГПЛХО составила 75 369,2 га или 5,96 % земель лесного фонда (124 объекта); 19 лесхозов Витебского ГПЛХО и Полоцкого учебно-опытного лесхоза – 110 032,7 га или 6,59 % лесного фонда (264 объекта); 21 лесхоз Гомельского ГПЛХО – 42 813,3 га или 2,30 % земель лесного фонда (142 объекта); 11 лесхозов Гродненского ГПЛХО – 35 139,4 га или 3,84 % лесного фонда (73 объекта); 20 лесхозов Минского ГПЛХО и двух лесохозяйственных учреждений (ГЛХУ «Красносельское» и Филиал УО БГТУ «Негорельский опытный лесхоз») – 164 316,3 га или 10,35 % лесного фонда (237 объектов); общая площадь на территории 13 лесхозов Могилевского ГПЛХО – 28 289,8 га или 2,31 % земель лесного фонда (87 объектов). Для каждой из обследованных на землях лесного фонда мелиоративных систем разработаны рекомендации по направлениям дальнейшего их использования на основании комплексной оценки экологической эффективности (табл. 2). Отчеты и рекомендации переданы в лесхозы и получены согласования.

Рекомендации по направлениям использования земель с измененным гидрологическим режимом на территории Гослесфонда. Рекомендации назначались по результатам полевого обследования с учетом их экологической и экономической эффективности и были сгруппированы в три основные категории: экологическая реабилитация, восстановление осушительных систем и оставление без изменений.

1. Экологическая реабилитация путем повторного заболачивания. Осуществляется поднятием воды в уровень поверхности почвы с восстановлением типичного для болот водного режима, растительного покрова и процесса торфообразования.

1.1. Как правило, данная рекомендация относилась к участкам осушенных верховых болот. Растительный покров таких участков в результате осушения претерпел сильные изменения в сторону его ксерофитизации, а именно увеличения обилия вереска обыкновенного (до 75–85 % проективного покрытия на отдельных участках), при резком снижении участия (до полного выпадения) в травяно-

Таблица 2. Рекомендации по направлениям использования земель с измененным гидрологическим режимом на территории лесного фонда Минлесхоза, га/%

ГПЛО	Площадь земель лесного фонда с измененным гидрологическим режимом									
	особенности при назначении рекомендаций					рекомендации и предложения				
	общая площадь	УСБВ на уровне почвы или выше	расположены на ООПТ	повторное заболачивание	восстановление осушительных систем	оставить без изменений	мелиоративные сети подлежат списанию	всего	контроль деятельности Бобра	мелиоративные сети подлежат списанию
Брестское	75369,2	38135,4 50,60	34004,8 45,12	1863,2 2,47	12035,7 15,97	0,0 0,00	73506,0 97,53	2274,3 3,02	9429,9 12,51	
Витебское	110032,7	46919,5 42,64	26724,0 24,29	19630,8 17,84	6777,5 6,16	8963,0 8,15	81438,9 74,01	4913,4 4,47	7106,5 6,46	
Гомельское	42813,3	20718,9 48,39	3450,9 8,06	5498,7 12,84	14895,2 34,79	1209,6 2,83	36105,0 84,33	3733,4 8,72	741,0 1,73	
Гродненское	35139,4	19953,2 56,78	11731,8 33,39	10907,8 31,04	12640,0 35,97	490,1 1,39	23741,5 67,56	6969,2 19,83	231,3 0,66	
Минское	164316,3	45371,7 27,61	45828,3 27,89	23792,5 14,48	37580,5 22,87	8997,5 5,48	131526,3 80,04	6421,1 3,91	16286,2 9,91	
Могилевское	28289,8	14160,4 50,05	3149,8 11,13	3880,2 13,72	12932,8 45,72	1615,4 5,71	22794,2 80,57	1244,3 4,40	0,0 0,00	
ИТОГО	455960,7	185259,1 40,63	124889,6 27,39	65573,2 14,38	96861,7 21,24	21275,6 4,67	369111,9 80,95	25555,7 5,60	33794,9 7,41	

кустарничковом ярусе типичных видов переходных и верховых болот. Есть участки открытого торфа. Как следствие осушения, понижение УСБВ (глубже 25 см, а на отдельных участках – глубже 50 см), что привело к повышению пожароопасности. Низкий уровень воды, наличие участков открытого торфа, высокое проективное покрытие вереском – признаки высокой пожарной опасности.

1.2. Сходная ситуация имеет место на бывших торфоразработках. Растительный покров проходит начальную стадию восстановительной сукцессии. Характеризуется чередованием открытых торфяных обнажений, лишенных растительности, и фрагментов сосново-березового леса мелиоративно-производных типов. Верхний слой торфяной почвы в период вегетации иссушается. Для развития лесоболотного фитоценоза эти условия неблагоприятны.

1.3. В окрестностях и на отдельных участках земель с измененным гидрологическим режимом встречаются инвазивные виды: борщевик Сосновского, золотарник канадский и др. Борьба с инвазиями является дополнительным аргументом в пользу регулирования гидрологического режима путем подъема УСБВ в уровень почвы. Таким образом, на данных участках целесообразно восстановление гидрологического режима путем повторного заболачивания. В целом площадь земель с измененным гидрологическим режимом, рекомендуемых под повторное заболачивание, составила 65 573,2 га или 14,38 % от обследованных (табл. 2), в том числе по областям: Брестская – 1863,2 га или 2,47 %; Витебская – 19 630,8 га или 17,84 %; Гомельская – 5 498,7 га или 18,84 %; Гродненская – 10 907,8 га или 31,04 %; Минская – 23 792,5 га или 14,48 %; Могилевская – 3 880,2 га или 13,72 %.

Кроме того, постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 17.09.2020 г., № 18 «Об установлении перечней болот и торфяников» (режим доступа: https://pravo.by/upload/docs/op/W22035886_1601326800.pdf; дата доступа: 15.08.2021 г.) установлен перечень болот, для которых разрабатываются планы управления болотами и перечень торфяников, подлежащих экологической реабилитации (во исполнение пункта 2 ст. 17 и пункта 2 ст. 35 Закона Республики Беларусь от 18 дек. 2019 г., № 272-3 «Об охране и использовании торфяников»). Площадь земель с измененным гидрологическим режимом с болотами, для которых разрабатываются планы управления болотами, составила 9 652,7 га; с торфяниками, подлежащими экологической реабилитации – 90 957,7 га; для некоторых одновременно разрабатываются планы управления и подлежащие экологической реабилитации – 5 904,0 га.

Таким образом, площадь земель с измененным гидрологическим режимом с торфяниками, рекомендуемые под повторное заболачивание в соответствии с постановлением Минприроды от 17.09.2021 г., №18, составила 96 861,7 га или 21,24 % от обследованных (табл. 2), в том числе по областям: Брестская – 12 035,7 га или 15,97 %; Витебская – 6 777,5 га или 6,16 %; Гомельская – 14 895,2 га или 34,79 %; Гродненская – 12 640,0 га или 35,97 %; Минская – 37 580,5 га или 22,87 %; Могилевская – 12 932,8 га или 45,72 %. Различие в площадях связано с тем, что в результате полевого обследования учитывались объекты с мелиорацией, а в соответствии с постановлением Минприроды от 17.09.2021 г., №18 – земли с и без мелиоративных систем, земли вне лесного фонда и пр.

2. Восстановление осушительных систем для поддержания их эффективности и повышения продуктивности лесов. Данная рекомендация относилась к землям с измененным гидрологическим режимом, где в результате осушения достигнут положительный эффект и отмечено увеличение прироста у произрастающих насаждений. В результате мелиорации на таких участках произошла трансформация лесоболотного комплекса в сторону более сухих типов леса (например, участки папоротниковой и крапивной серий типов леса перешли в кисличные и снытевые; долгомошные – в черничные, местами даже кисличные). На территории этих земель с измененным гидрологическим режимом произрастают высоко- и среднепродуктивные (IА–II классов бонитета с запасом 300 и более м³ на 1 га), естественные и искусственные, чистые и смешанные, хвойные и мелколиственные насаждения мелиоративно-производных типов леса. Отмечены насаждения с участием дуба черешчатого, клена остролистного и других широколиственных пород. На более увлажненных участках сформировались высокопродуктивные черноольховые и пушистоберезовые древостои. Наиболее оптимальным для таких участков является поддержание сложившегося режима ведения лесного хозяйства. Однако повышенный уровень воды в части каналов, в том числе из-за деятельности бобров, способствовал подтоплению части прилегающих насаждений. На отдельных участках наблюдается отпад приспевающих и спелых древостоев. В среднем индекс жизненного состояния составляет 35,6–59,1 % (лесные насаждения в среднем оцениваются как «сильно поврежденные» или «поврежденные»). Подтопление в результате прекращения функционирования мелиоративной сети или деятельности бобров наносит существенный экономический ущерб. Кроме того, в отдельных лесхозах на основе таких земель построены или строятся лесовозные дороги с целью освоения труднодоступных участков. Поэтому для таких территорий рекомендуется восстановление мелиоративной сети.

В целом площадь земель с измененным гидрологическим режимом, рекомендуемых под восстановление мелиоративной сети, составила 21275,6 га или 4,67 % от обследованных (табл. 2), в том числе по областям: Брестская – нет; Витебская – 8963,0 га или 8,15 %; Гомельская – 1209,6 га или 2,83 %; Гродненская – 490,1 га или 1,39 %; Минская – 8997,5 га или 5,48 %; Могилевская – 1615,4 га или 5,71 %.

3. Оставление без изменений. Рекомендовано для всех остальных земель с измененным гидрологическим режимом. Для назначения данной рекомендации выступили следующие аргументы.

3.1. Территория затоплена в результате повторного заболачивания, УСБВ находится на уровне почвы или выше. Формируются водно-болотные угодья. При необходимости контроль численности бобра. Территории заболочены с высоким уровнем воды, иногда выше поверхности почвы, древостой почти полностью выпал, местами сформировались мелководные водоемы. На низинных болотах на открытых пространствах господствует тростник, формирующий монодоминантные тростниковые, тростниково-осоковые или ивняково-тростниково-осоковые сообщества. На верховых болотах фитоценоз сохраняет свой естественный облик во всех ярусах. В перспективе на участках с высоким УСБВ будет формирование болотной, водно-болотной или лесоболотной экосистем. Понижение или искусственное повышение УСБВ на таких участках нецелесообразно. Общая площадь земель с измененным гидрологическим режимом, где УСБВ в уровень почвы или выше, составила 185 259,1 га или 50,19 % оставляемых без изменения земель или 40,63 % всех обследованных земель с измененным гидрологическим режимом (табл. 2).

Контроль численности бобра рекомендуется на тех участках мелиоративных систем, где существует реальная угроза подтопления сопредельных суходольных угодий, включая сельскохозяйственные земли. И хотя сами системы, как правило, затоплены, сохраняется высокая вероятность нанесения экономического ущерба. Общая площадь земель с измененным гидрологическим режимом, где рекомендован контроль численности бобра, составила 25 555,7 га или 6,92 % оставляемых без изменения или 5,60 % всех обследованных земель (табл. 2).

3.2. Болотные типы леса трансформировались в суходольные. УГВ – 50 см и ниже. Каналы не функционируют в результате падения УГВ, задернены, заросли древесно-кустарниковой растительностью. Как правило, такие мелиоративные сети рекомендованы к списанию. Рассматривая состояние мелиоративных систем на территории отдельных лесхозов, в целом можно рекомендовать списание каналов с баланса лесхоза. Преимущественно это участки лесной мелиорации, где мелиоративная сеть пришла в полную негодность, не выполняет своих функций и ремонту не подлежит. Гидролесомелиорация проведена более 50 лет назад. Осушительная сеть в основном в неудовлетворительном состоянии; каналы как сухие с задернением, так и топкие, заросшие (на дне каналов уже произрастает древесно-кустарниковая растительность), не выполняют свои функции. И даже если почистить каналы, но за счет низкого уровня грунтовых вод они не будут наполняться и выполнять свои функции. В окружающих лесных насаждениях влияние гидролесомелиорации утрачено, УГВ около 100–150 см. Протекают естественные восстановительные сукцессии. Как правило, на этих участках произрастают естественные хвойные и мелколиственные мелиоративно-производные насаждения, а также культуры хвойных (сосны и ели) пород. Болотные типы леса уже трансформировались в суходольные, произрастающие по I–II классам бонитета. У растущих деревьев, как правило, выражены микроповышения у стволов, иногда больше 50 см по высоте. Много древесного опада и сухостоя. В таких насаждениях формируется подросток средней или выше густоты, в подросте ель, дуб, клен, реже ольха черная. Направление использования – традиционное ведение лесного хозяйства. Общая площадь земель с измененным гидрологическим режимом, рекомендованных к списанию, составила 33 794,9 га или 9,16 % оставляемых без изменения или 7,41 % всех обследованных земель (табл. 2).

3.3. Лесхозами созданы лесные культуры или рекомендуется создание лесных культур. Для отдельных мелиоративных систем перспектива дальнейшего использования – это искусственное лесовосстановление. На отдельных системах лесхозами уже были посажены культуры, преимущественно с доминированием ели, реже сосны, часто требующие дополнения. Анализ имеющихся ведомственных материалов и результатов обследования отдельных участков мелиоративных систем позволяют рекомендовать создание лесных культур, в том числе из ольхи черной и березы. Кроме того, опыт создания таких культур есть в каждой области. Например, в Брестском (Брестское ГПЛХО), Толочинском (Витебское ГПЛХО), Лидском (Гродненское ГПЛХО), Копыльском (Минское ГПЛХО) лесхозах на осушенных землях посажены культуры ольхи черной. Общая площадь земель с измененным гидрологическим режимом, для которых рекомендовано лесовосстановление путем создания лесных культур, составила 4 543,2 га или 1,23 % оставляемых без изменения или 1,00 % всех обследованных земель.

3.4. *Сукцессии направлены на восстановление болотной или лесоболотной экосистемы.* Это категория участков земель с измененным гидрологическим режимом представляет значительно продвинутую стадию восстановительной сукцессии (на уровне сформированной кустарниковой и лесной растительности) или участки с продуктивными черноольховыми и пушистоберезовыми древостоями. На момент проведения исследований некоторые участки заболочены вследствие зарастания или запруживания каналов, их заваленности или перекрытия бобровыми плотинами. Часть земель лесного фонда с измененным гидрологическим режимом прилегают к сельскохозяйственным угодьям и отрегулировать уровень воды невозможно не подтопив или не подсушив сопредельные территории. Поэтому рекомендовано такие территории оставить без изменений. Это категория участков представляет значительно продвинутую стадию восстановительной сукцессии (на уровне сформированной кустарниковой и лесной растительности) или участки с продуктивными черноольховыми и пушистоберезовыми древостоями.

3.5. *Мелиоративная система расположена в границах особо охраняемых природных территориях (ООПТ), где введены запреты на изменение гидрологического режима.* Часть мелиоративных систем полностью или частично расположены на ООПТ, как правило, гидрологических или водно-болотных заказниках местного или республиканского значения. На территории этих ООПТ в числе прочего запрещается проведение работ по гидротехнической мелиорации, а также связанных с изменением существующего гидрологического режима, за исключением восстановления и ремонтно-эксплуатационных работ по обеспечению функционирования существующих мелиоративных систем. Кроме того, на отдельных участках, не входящих в состав заказников, при полевых работах были отмечены виды растений и животных, внесенные в Красную книгу Республики Беларусь, жизнедеятельность которых связана с болотными экосистемами. Такие участки земель с измененным гидрологическим режимом также целесообразно оставить без вмешательства в их гидрологический режим. Более четверти обследованных земель с измененным гидрологическим режимом с общей площадью 124 889,6 га (27,39 % всех земель с измененным гидрологическим режимом) полностью или частично расположены на ООПТ, как правило, гидрологических или водно-болотных заказниках местного или республиканского значения.

В целом площадь земель с измененным гидрологическим режимом, рекомендуемых оставить без изменений, составила 369 111,9 га или 80,95 % (табл. 2), в том числе по областям: Брестская – 73 506,0 га или 97,53 %; Витебская – 81 438,9 га или 74,01 %; Гомельская – 36 105,0 га или 84,33 %; Гродненская – 23 741,5 га или 67,56 %; Минская – 131 526,3 га или 80,04 %; Могилевская – 22 794,2 га или 80,57 %.

Механизм реализации настоящей Стратегии. Стратегия направлена на сбалансированный учет национальных интересов в лесохозяйственной и экологической сферах, а также на выполнение Республикой Беларусь обязательств, вытекающих из положений: Конвенции о биологическом разнообразии, подписанной 5 июня 1992 г. в г. Рио-де-Жанейро (постановление Верховного Совета Респ. Беларусь от 10.06.1993 г. «О ратификации Конвенции о биологическом разнообразии»); Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц, принятой Международной конференцией по водно-болотным угодьям и водоплавающей птице 2 февраля 1971 г. в г. Рамсаре (Указ Президента Респ. Беларусь, 25.05.1999 г., № 292); Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием в тех странах, которые испытывают серьезную засуху и/или опустынивание, особенно в Африке, принятой 17 июня 1994 г. в г. Париже (Указ Президента Респ. Беларусь, 17.07.2001 г., № 393); Конвенции о сохранении мигрирующих видов диких животных от 23 июня 1979 г. (Указ Президента Респ. Беларусь, 12.03.2003 г., № 102); Киотского протокола к Рамочной конвенции ООН об изменении климата, принятого 11 декабря 1997 г. в г. Киото (Указ Президента Респ. Беларусь, 12.08.2005 г., № 370); Конвенции об охране дикой фауны и флоры и природных сред обитания в Европе, подписанной 19 сентября 1979 г. в г. Берне (Указ Президента Респ. Беларусь, 07.02.2013 г., № 70).

Реализация Стратегии будет осуществляться на основе партнерства и взаимодействия республиканских органов государственного управления, местных исполнительных и распорядительных органов, лесохозяйственных учреждений, научных и иных организаций, а также четкого разграничения их полномочий и ответственности.

Достижение результатов данной Стратегии будет обеспечено путем реализации предложенных для каждой обследованной мелиоративной системы рекомендаций. Методология реализации рекомендаций должна соответствовать требованиям, определенным Законом Республики Беларусь от 18.12.2019 г., № 272-З «Об охране и использовании торфяников» и техническим кодексом установившейся практики ТКП 17.12-01-2008 (02 120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Территории. Правила и порядок определения и изменения направлений использования выработанных торфяных месторождений и других нарушенных болот».

Технические решения, состав и объем работ должны определяться в проектной документации на основании задания на проектирование, подготовленного в соответствии с научным обоснованием. При этом проведение мероприятий по повторному заболачиванию или восстановлению осушительных сетей обязательно должно сопровождаться следующими работами: разработка научных обоснований на проведение мероприятий; подготовка и согласование актов выбора участков, технических заданий на проектирование; подготовка проекта на проведение мероприятий по повторному заболачиванию или восстановлению осушительных сетей; реализация проекта; сравнительный анализ мониторинговых данных об объектах растительного мира по результатам исследований до и после проведения мероприятий для оценки их эффективности.

Повторное заболачивание. Цель работ – восстановление способности неэффективно осушенных, выработанных торфяных месторождений и других нарушенных болот к выполнению биосферных функций, направленных на сохранение и/или восстановление водно-болотных угодий и их биологических ресурсов, а также ценных биологических природных объектов, сообществ и отдельных популяций редких, исчезающих и хозяйственно полезных видов растений и животных путем стабилизации гидрологического режима, благоприятного для возобновления болото- и торфообразовательных процессов. Данные работы могут проводиться силами лесхозов в рамках выполнения мероприятий государственных программ в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов за счет средств, выделяемых на их реализацию, средств международной технической помощи, а также за счет иных источников, не запрещенных законодательством.

Восстановление осушительных сетей рекомендовано для отдельных гидролесомелиоративных систем, состоящих на балансе лесохозяйственных учреждений. Следует отметить, что лесхозы не обладают соответствующей техникой для ремонта и содержания мелиоративных систем. В лучшем случае все работы сводятся к удалению древесно-кустарниковой растительности по откосам и бровкам каналов, а также в полосе отвода. В целом работы по уходу за мелиоративными каналами, которые выполняются лесхозами без использования специализированной техники, обладают малой эффективностью и не дают должного эффекта. Поэтому целесообразным будет привлечение районных путевых машинных станций, а также может проводиться в рамках выполнения мероприятий государственных программ с использованием средств, выделяемых на их реализацию.

Оставляемые без изменений. Данные земли лесного фонда с измененным гидрологическим режимом требуют периодической инвентаризации (раз в 10 лет) и регулярного наблюдения. Инвентаризация состояния насаждений на таких землях проводится ЛРУП «Белгослес» при очередном туре лесоустройства. Регулярные наблюдения будут осуществляться силами государственной лесной охраны лесхозов в рамках основной деятельности, включая контроль за возможным подтоплением насаждений, в том числе в результате деятельности бобра на самих объектах и на сопредельных территориях. Длительные и регулярные наблюдения за состоянием насаждений и направленностью сукцессионных процессов могут проводиться в рамках мониторинга лесных избыточно-увлажненных земель (организатор ЛРУП «Белгослес»); комплексного мониторинга торфяников (организатор Институт природопользования НАН Беларуси).

Заключение. Таким образом, в рамках проекта международной технической помощи ПРООН-ГЭФ № 96 096 «Устойчивое управление лесными и водно-болотными экосистемами для достижения многоцелевых преимуществ» в адрес Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь были подготовлены Стратегия и Схема устойчивого использования земель с измененным гидрологическим режимом в составе лесного фонда Минлесхоза, которые направлены на сбалансированный учет национальных интересов в лесохозяйственной и экологической сферах.

При подготовке Стратегии и Схемы проведен анализ имеющейся ведомственной и научной информации о функционировании мелиоративных систем в лесном фонде; разработаны методики и критерии оценки экологической эффективности использования земель с измененным гидрологическим режимом с учетом влияния на лесные и болотные экосистемы (биоразнообразие, продуктивность, состояние и пр.); проведена комплексная инвентаризация земель с измененным гидрологическим режимом с оценкой их эффективности; дана оценка текущего состояния растительности и биологического разнообразия в зоне влияния мелиоративных каналов по совокупности критериев, основанных на биоиндикационных показателях; создана актуальная база данных по результатам инвентаризации земель с измененным гидрологическим режимом в лесном фонде; разработаны рекомендации по направлениям дальнейшего использования земель с измененным гидрологическим режимом в лесном фонде Минлесхоза.

В Стратегии обоснованы рекомендации по направлениям использования земель с измененным гидрологическим режимом в составе лесного фонда и описаны механизмы их реализации; в Схеме приведены конкретные рекомендации по каждому обследованному участку земель с измененным

гидрологическим режимом в составе лесного фонда Минлесхоза. Рекомендации по направлениям их дальнейшего использования выработаны по результатам полевого обследования с учетом экологической и экономической эффективности этих земель и сгруппированы в три основные категории: экологическая реабилитация путем повторного заболачивания, восстановление осушительных систем и оставление без изменений.

В 2018–2020 гг. проведена экологическая оценка состояния и эффективности использования 927 участков лесного фонда с измененным гидрологическим режимом общей площадью 455 960,7 га. Для 14,38 % обследованных мелиоративных систем рекомендована экологическая реабилитация путем повторного заболачивания; для 4,67 % – восстановление осушительных систем для поддержания их эффективности и повышения продуктивности лесов; для 80,95 % – оставить без изменений.

Стратегия и Схема устойчивого использования земель с измененным гидрологическим режимом в составе лесного фонда Минлесхоза будут реализованы в рамках лесохозяйственной, природоохранной и проектной деятельности подчиненных Минлесхозу организаций. Стратегии и Схемы переданы ЛРУП «Белгослес» для учета в проектной документации по организации и ведению лесного хозяйства лесохозяйственных учреждений отрасли на очередной ревизионный период.

Результаты реализации предложенных в Стратегии и Схеме рекомендаций могут использоваться для совершенствования технологии экологической реабилитации нарушенных торфяников, принятия проектных, управленческих и директивных решений в области регулирования водного режима болот, восстановления и сохранения их естественного биологического и ландшафтного разнообразия и природных ресурсов, ведения устойчивого экологически ориентированного лесного хозяйства на осушенных землях в лесном фонде в соответствии с лесным и природоохранным законодательством.

Список использованных источников

1. Будыка, С. Х. Основные принципы и методы гидротехнических мелиорации лесов Полесья // Тр. Ин-та леса АН СССР. – М., 1959. – Т. 49 – С. 435–445.
2. Ипатьев, В. А. Гидролесомелиорация (состояние и тенденции развития, методология науч. исслед.) / В. А. Ипатьев, Н. К. Крук, Е. И. Шараг. – Гомель: БелГУТа, 2003. – 32 с.
3. Бородин, А. Экосистемы, которые мы теряем: болота [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wildlife.by/ecology/articles/ekosistemy-kotorye-my-teryaem-bolota>. – Дата доступа: 15.08.2021.
4. Иванов К. Е. Водообмен в болотных ландшафтах. – Л.: Гидрометеиздат, 1975. – 279 с.
5. Дашкевич, Е. А. Ресурсы болотных лесов, их классификация. Оценка и рациональное использование: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук 06.03.02 / Е. А. Дашкевич; БГТУ. – Минск, 1998. – 18 с.
6. Состояние лесомелиоративных систем в лесном фонде Беларуси и будущее мелиорированных лесов / Н. И. Булко [и др.] // Мелиорация. Современные методики, инновации и опыт практического применения: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Минск, 19–20 окт. 2017 г.) / Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т мелиорации; редкол.: Н. К. Вахонин [и др.]. – Минск: Беларус. навука, 2017. – 193 с.
7. Шараг, Е. И. Отчет о выполнении мероприятия 3.5 Детального плана работ «Сбор данных и анализ результатов гидромелиорации земель и ее влияния на лесные ресурсы». – Минск: Белгослес, 2013. – 22 с.
8. Кудряшев, А. В. Формирование высокопродуктивных хвойных древостоев на оптимально осушенных торфяных почвах: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / А. В. Кудряшев. – СПб.: СПбНИИЛХ, СПбГЛТА, 2003. – 27 с.
9. Безпаленко, Р. В. Влияние осушения на природную пожарную опасность лесов: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.03.03 / Р. В. Безпаленко. – Санкт-Петербург, 2004. – 117 с.
10. Булко, Н. И. Очаги подтопления лесных земель, особенности и характер их развития / Н. И. Булко // Проблемы лесоведения и лесоводства: сб. науч. тр. Ин-та леса НАН Беларуси. – Гомель, 2007. – Вып. 67. – С. 15–31.
11. Булко, Н. И. Подтопленные лесные земли в лесном фонде Республики Беларусь и оценка экономической эффективности реабилитационных мероприятий / Н. И. Булко, М. А. Шабалева // Проблемы лесоведения и лесоводства: сб. науч. тр. Ин-та леса НАН Беларуси. – Гомель, 2011. – Вып. 71. – С. 5–19.
12. Москаленко, Н. В. Влияние уровня грунтовых вод на лесные фитоценозы при создании и эксплуатации польдерных систем и искусственных водохранилищ / Н. В. Москаленко // Проблемы лесоведения и лесоводства: сб. науч. тр. Ин-та леса НАН Беларуси. – Гомель, 2011. – Вып. 71. – С. 109–117.

Поступила 06.06.2022