

ISSN 1810-9810 (Print)
УДК 553.97(476)

Л. С. Лис, В. Б. Кунцевич, Т. И. Макаренко, И. В. Агейчик

*Институт природопользования Национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь,
e-mail: Makarenko.IP@mail.ru*

ТОРФЯНОЙ ФОНД РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И ЗАДАЧИ ПО ЕГО РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И ОХРАНЕ

Приводятся особенности генезиса торфяных ресурсов по территории Республики Беларусь и направления их потребления в различные периоды развития государства. На основании анализа современного состояния торфяной отрасли республики обоснованы новые подходы к освоению этого природного ресурса в настоящем и ближайшем будущем, основанные на комплексных технологиях их глубокой переработки. С учетом этого приводятся данные по современному распределению имеющихся торфяных ресурсов по традиционным и новым направлениям их освоения. На основании статистического анализа получены оценки о достаточности запасов и пригодности имеющегося сырья для реализации задач, поставленных перед торфяной отраслью на ближайшую перспективу.

Ключевые слова: особенности торфообразования, использование торфяных ресурсов, новые задачи, распределение по направлениям использования, целевые фонды

L. S. Lis, V. B. Kuntsevich, T. I. Makarenko, I. V. Ageichik

*Institute of Nature Management of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus,
e-mail: Makarenko.IP@mail.ru*

PEAT FOUNDATION OF THE REPUBLIC OF BELARUS AND TASKS ON ITS RATIONAL USE AND PROTECTION

Specific features of the genesis of peat resources along the territory of the Republic of Belarus and the directions of their consumption in different periods of the state development are given. On the basis of the analysis of the current state of the peat industry in the republic, new approaches to the development of this natural resource in the present and near future based on complex technologies for their deep processing are substantiated. With this in mind, data are presented on the current distribution of available peat resources in the traditional and new directions of their development. Based on the statistical analysis, estimates were obtained of the sufficiency of reserves and the suitability of available raw materials for the implementation of the tasks assigned to the peat industry for the near future.

Keywords: features of peat formation, use of peat resources, new tasks, distribution for directions of development, trust funds

Л. С. Ліс, В. Б. Кунцэвіч, Т. І. Макаранка, І. В. Агейчык

*Інстытут прыродакарыстання Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі, Мінск, Беларусь,
e-mail: Makarenko.IP@mail.ru*

ТАРФЯНЫ ФОНД РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ І ЗАДАЧЫ ПА ЯГО РАЦЫЯНАЛЬНАМУ ВЫКАРЫСТАННЮ І АХОВЕ

Прыводзяцца асаблівасці генезіса тарфяных рэсурсаў на тэрыторыі Рэспублікі Беларусь і напрамкі іх выкарыстання ў розныя перыяды развіцця дзяржавы. На падставе аналізу сучаснага стану тарфяной галіны рэспублікі абаснаваны новыя падыходы да засваення гэтага прыроднага рэсурсу зараз і ў бліжэйшым будучым, заснаваныя на комплексных тэхналогіях іх глыбокай перапрацоўкі. З улікам гэтага даюцца даныя па сучаснаму размеркаванню тарфяных рэсурсаў па традыцыйных і новых кірунках іх засваення. На аснове статыстычнага аналізу атрыманы ацэнкі аб дастатковасці запасаў і прыгоднасці існуючай сыравіны для рэалізацыі задач, пастаўленых перад тарфяной галіной на бліжэйшую перспектыву.

Ключавыя словы: асаблівасці торфаўтварэння, выкарыстанне тарфяных рэсурсаў, новыя задачы, размеркаванне па напрамках выкарыстання, мэтавыя фонды

Рельеф тэрыторыі Беларусі характарызуецца наяўнасцю гряд, возвышенностей, низменностей і раўнін, обуславліваючых асаблівасці торфообразования. На фарміраванне рельефа і эвалюцыю (генезіс) торфяных месторождэнняў рэспублікі аказалі заметнае ўплыванне неаднократныя оледенення, асабліва апошняе – Волдайскае. В выніку геалагічных пераўтварэнняў чотвэрцічнага перыяду на тэрыторыі рэспублікі можна выдзяліць тры асаблівыя прыродныя рэгіёны: паўночны – з перавагай моренных і канечна-моренных адкладаў гліністай і сугліністай пароды; цэнтральны – павышана-раўнінны, складзены моренамі, флювіо-гляцыянальнымі і дрэвнэаллювіяльнымі адкладамі, пераважна супясчаных парод; паўднёвы – з адкладамі пясканых парод у выглядзе плоскай слабадрэніраванай даліны.

Усяго ў рэспубліцы торфяныя месторождэння займаюць тэрыторыю каля 12 %. Галоўную ролю ў фарміраванні і развіцці іх арганічных афармаванняў ігралі і працягваюць іграць геамарфалагічныя ўмовы, асаблівасці рельефа, характарыстыкі глебаў, гідралагічныя, хімічныя і кліматычныя ўмовы.

Введение. Северный регион, заторфованность которого составляет 10,6 %, характеризуется развитием верховых залежей (более 50 %) достаточно крупных по площади, питающихся исключительно атмосферными осадками, так как глинистые основания равнин изолируют выходы грунтовых вод на поверхность. Восточная часть этого региона имеет большую раздробленность рельефа, здесь преобладают низинные залежи, но заторфованность ниже (около 8 %). Районы Нарочанской равнины региона характеризуются повышенной заторфованностью с преобладанием низинных типов залежей, а районы Гродненской области с пересеченным конечно-моренным рельефом обозначают низкую заторфованность (4,2 %) преимущественно небольших по площади низинных залежей.

В центральном регионе республики важное значение в формировании торфяного фонда принадлежит протянувшейся с юго-запада на северо-восток Белорусской гряде. Формирование рельефа обусловлено деятельностью ледниковых вод, что предопределило большое разнообразие в строении образовавшихся торфяных месторождений. Общая заторфованность региона около 12 % и колеблется от 4,5 до 20,5 %. Здесь в достаточном количестве встречаются верховые залежи, залегающие на водоразделах (колебания их доли от 10–15 до 53 %). Они, как правило, глубокозалежные сложной стратиграфии. Восточная часть региона, расчлененная сетью небольших долин и оврагов, впадинами, характеризуется небольшими по площади преобладающими низинными залежами, снижением общей заторфованности.

Южный регион республики (Полесье) в силу специфики неоднородности морфологических условий и рельефа представлен такой же неоднородностью торфяного фонда. Запад региона со сглаженным и выраженным рельефом и богатым питанием образовавшихся торфяных месторождений характеризуется преобладанием низинных типов залежей с заторфованностью до 27 %. Причем это, как правило, мелкозалежные, занимающие большие площади торфяные месторождения. Для центральной части региона, также достаточно заторфованной, характерно появление верховых и переходных залежей. Восточная часть Полесья из-за существенной расчлененности поверхности долинами рек и оврагов существенно снизила свою заторфованность. Здесь развитие получили преимущественно низинные типы залежей.

Таким образом, в недрах республики имеются значительные запасы торфа достаточно разнообразного по важнейшим характеристикам и потребительским свойствам. Общие геологические запасы по состоянию на 01.01.2013 г. оцениваются в 4 млрд т (при условной влаге 40 %). В настоящее время в достаточной степени изучены условия генезиса, состав и свойства торфа, имеется опыт его широкого использования в различных направлениях, выявлена роль торфяных месторождений в природных системах. Выполненными исследовательскими работами показано, что торфяные месторождения – это лабильные, динамически развивающиеся системы, существенно зависящие от воздействия природных и антропогенных факторов. Они формируют специфические ландшафты в природных системах и выполняют в них важные биосферные функции: регулируют стоки углерода и азота, водный режим значительных территорий, сохраняют биоразнообразие специфической фауны и флоры. Торфяные системы местностей значительно влияют на климат, являются рекреационными и потребительскими объектами для человека.

Использование торфяных ресурсов человеком относится к давним временам, а широкое распространение их на территории республики обеспечили их активную эксплуатацию. Первоначальное топливное использование торфа, получившее значительное распространение уже в начале двадцатого столетия и до конца этого же столетия, продолжало стремительно развиваться. Совершенствовались техника и технологии добычи и переработки торфа, росли объемы потребления. Кроме того, в 1950–60-е годы интенсивно возросло использование этого ресурса в сельском хозяйстве как в качестве органического удобрения, вносимого в больших количествах в малоплодородные почвы, так и в качестве введения осушенных торфяных месторождений в состав сельскохозяйственных угодий, что обеспечило значительный прирост в стране сельскохозяйственной продукции. Следует отметить, что большую и заслуженную роль в энергетике сыграл торф в первые годы становления советского государства. Становление энергетики происходило благодаря открывающимся по плану ГОЭЛРО электростанциям, работающим на торфяном топливе. Значительное развитие получила торфяная промышленность и в БССР. Были введены в строй многие предприятия по добыче торфа. Особенно интенсивное развитие торфяной промышленности наблюдается в послевоенные годы. Например, в 1957 г. в БССР насчитывалось 216 торфопредприятий и новостроек. Основными потребителями торфяного топлива являлись электростанции: БелГРЭС, 2-я Минская, Жодинская и др. В 1958 г.

в энергосистему республики включена Василевичская ГЭС. Годовая добыча торфа в это время составляла 9,1 млн т [1].

В последующем использование торфяных ресурсов постепенно расширялось, охватывая все более широкие области. В энергетическом балансе БССР доля торфа доходила до 70 %. В это время добыча торфа росла быстрыми темпами: 1,3 млн т/год. Пик добычи достигнут в 1975 г. – около 40 млн т. Добычу торфа осуществляли, помимо существующих торфопредприятий, многочисленные механизированные отряды колхозов и совхозов в лице бригад, объединений сельхозтехники и сельхозхимии. Следует отметить и развернувшуюся в этот период очень плодотворную и широкомасштабную научно-исследовательскую работу по торфяной тематике. Совершенствовались технологии добычи торфа, создавались образцы новой техники, особенно успешны были разработки в сфере переработки торфа. Были получены опытные образцы нетрадиционных продуктов и товаров многоцелевого назначения, в том числе разнонаправленные мелиоранты, удобрения и грунты, сорбенты и стимуляторы роста, торфяной воск и широкая линейка продуктов на его основе, торфощелочные реагенты, антикоррозионные составы, красители, мази и лекарственные препараты, что открывало широкие перспективы в повышении эффективности освоения торфяных ресурсов.

С целью упорядочения широкого фронта разнообразных направлений использования торфяных ресурсов в республике, подведение этого процесса под единую стратегию и тактику, соответствующую реалиям экономики того времени, был разработан документ «Схема рационального использования и охраны торфяных ресурсов БССР на период до 2010 года». В этом документе на основании разработанных критериев пригодности выполнено обоснованное распределение торфяных месторождений по целевым фондам: природоохранный, разрабатываемый, земельный, запасной и неиспользуемый.

Важно отметить, что этот документ был разработан по каждому административному району всех областей БССР, что обеспечило достаточную детализацию информации в вопросах торфяного фонда. Он был основан на уточненных данных о состоянии и использовании торфяных месторождений и содержал информацию о потребности хозяйств в торфе для различных назначений, а также о выработанных торфяных месторождениях. Кроме того, в документе были приведены плановые показатели: объемы добычи торфа на период до 2010 г., рекомендуемые объекты для добычи и для охраняемых территорий, сельскохозяйственного использования, проектируемых участков добычи. Содержались также данные о запасах сапропеля в озерах и под торфом, а также предложения по уточнению данных кадастрового справочника. Необходимо отметить, что наступившие политические события в бывшем СССР не позволили реализовать запланированные в этом документе мероприятия.

Цели и задачи. Уровень развития экономики любого государства в значительной степени определяется эффективностью использования природных ресурсов. В этой связи во все обозримые времена вопрос использования торфяных ресурсов, повышение эффективности их освоения стоял достаточно остро. Эту же остроту добавляло и отсутствие в республике промышленных запасов альтернативных топливных ископаемых. И особенно эта проблема обострилась в настоящее время в период развития рыночных отношений между государствами, когда существенное значение приобрела в мире энергетическая безопасность. В ряде директивных постановлений [2] определены задачи по увеличению использования в энергетике местных видов топливных ресурсов до 25 %. Торфяному топливу уделено внимание, так как в республике сохранились и действуют торфопредприятия по добыче этого вида топлива и их рабочие коллективы. В решении возникших задач важное значение отводилось развертыванию научно-исследовательских исследований. Без глубокого анализа имеющихся сырьевых ресурсов, оценки их потенциальной ценности, изучения современного состояния и использования, выяснения возможных воздействий техногенного характера на глубину превращений структуры и свойств сырья, без разработки экологобезопасных технологий освоения месторождений, включая заготовку сырья, его подготовку и переработку, выйти на новые рубежи использования этого природного ресурса было невозможно. В это время группой ученых и специалистов под руководством академика И.И. Лиштвана и заместителя министра энергетики Л. В. Шенца была разработана и утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь 23.01.2008 № 94 Государственная программа «Торф» на 2008–2010 годы и на период до 2020 года. Этот документ детально конкретизировал поставленные задачи в части увеличения объемов и направлений потребления торфяных ресурсов в энергетике и сельском хозяйстве, по проблемам

охраны окружающей среды. Были предусмотрены меры по совершенствованию существующих технологий и оборудования и разработке новых технологических подходов в освоении этого природного ресурса. Планировались также мероприятия по техническому перевооружению и определенной реструктуризации организаций торфяной промышленности, совершенствованию нормативно-правовой базы в этой отрасли. В области использования торфа выдвигалась необходимость его комплексной глубокой переработки с получением новой инновационной продукции многоцелевого назначения с высокими экономическими показателями. Таким образом, для реализации новых задач в области использования торфяных ресурсов республики возникла необходимость в разработке нового нормативного документа, обеспечивающего современную базовую информацию по этим ресурсам. Этот документ должен быть основан на оценке современного состояния и использования торфяных ресурсов по всем административным районам Беларуси и представлен новым распределением этих ресурсов по направлениям использования с учетом современных потребностей и реалий в экономике. Срок прогнозирования в этом документе определен 2030 годом. «Схема распределения торфяников по направлениям использования на период до 2030 года» разрабатывалась в 2013–2015 гг. в Институте природопользования НАН Беларуси с привлечением сотрудников Научно-практического центра по биоресурсам НАН Беларуси.

Методы. Работа по формированию нового состава целевых фондов основывалась на ряде принятых положений, которые не противоречили существующей нормативно-правовой базе: сохраняется приоритетность в формировании целевых фондов – первоначально пополняется природоохранный, затем разрабатываемый и другие фонды; сохраняется бывший запасной фонд, сформированный из битуминозного и верхового торфа низкой степени разложения. В него включаются также определенные ранее месторождения с запасами лечебного сырья.

В этой работе важное значение принимает оценка современного состояния и использования всех имеющихся в административных районах торфяных месторождений. Такая работа проводится путем изучения на местах документации землеустроительных, лесохозяйственных, природоохранных и сельскохозяйственных служб районных исполнительных комитетов. Устанавливались существующие и прежние направления использования, современные пользователи, реализованные и планируемые проекты, наличие картографического материала земель, изменения в их структуре. Кроме того, по необходимости проводились обследования на торфяных месторождениях, находящихся в особо охраняемых природных территориях или рекомендуемых для включения в этот фонд с установлением их биологических ресурсов, степени нарушенности и представительности в общей системе ландшафтов.

Анализ современного состояния каждого административного района позволил выявить общие тенденции потребности республики в торфяной продукции. При этом перераспределение торфяных ресурсов по направлениям использования выполнено с учетом критериев их пригодности для конкретной продукции. Для этого была проведена систематизация и доработка названных критериев, оформленных документально в ТКП 17.12–08–2015 (33 140).

Сохраняя традиции существовавшего документа, срок действия которого истек в 2010 г., конкретизируем новые требования для направлений использования торфяных ресурсов, позволяющие реализовать новые задачи.

Болота, подлежащие особой и (или) специальной охране (по установленной Минприроды терминологии), ранее Природоохранный фонд. При перераспределении торфяных месторождений фонду было уделено значительное внимание ввиду большой трудоемкости и важности данной работы. Для оценки современного состояния существующих природоохранных объектов необходимы во многих случаях натурные исследования, так как за время их существования происходили значительные изменения как природного, так и техногенного характера. Эти исследования позволили расширить и конкретизировать критерии пригодности объектов для создания охранного режима. Такой работе предшествовало изучение спутниковых снимков обследуемых территорий, которые позволяли четко выделить участки торфяной залежи в естественном или близком к нему состоянии. Следует отметить, что возрастающие общемировые тенденции к экологизации производственной и социальной деятельности человеческого общества, обеспечивающие в будущем его устойчивое развитие, требуют расширения площади природных систем. Более того, торфяные месторождения в естественном состоянии являются важнейшими элементами обеспечения стабильности состояния окружающей среды. В ряде правительственных документов этой проблеме придается важное значение [3].

Наши коллеги по сотрудничеству – НПЦ по биоресурсам НАН Беларуси разработали расширенную систему критериев по отнесению торфяных месторождений к обсуждаемому фонду. Такая система состоит из 7 категорий критериев, в которых отражены международные требования и обязательства, нормы национального уровня по видовому разнообразию растительности и животного мира, по поддержанию качества водных объектов, по сохранению популяций ресурсно значимых видов растений и животных. Эта система учитывает список растений и животных Красной книги Республики Беларусь, перечень редких и типичных биотопов, выделенных и обоснованных биологами и утвержденный Министерством природы и охраны окружающей среды Республики Беларусь. Выполненная работа позволила сформировать предложения по составу природоохранного фонда, разграниченного по существующей и планируемой частям, с указанием площади болот, запасов торфа и степени нарушенности по 5-балльной шкале. При этом был основательно пересмотрен и существенно уточнен существующий фонд. Предложенный состав природоохранного фонда в дальнейшем был согласован с районными и областными службами.

Обсуждая общую структуру торфяного фонда, предложенную предыдущей Схемой, разработчики пришли к заключению, что *неиспользуемый фонд* вносит неопределенность в это понятие. Название этого фонда противоречит хозяйственной логике: не может быть какая-то территория неиспользуемой. В этой связи было принято согласованное решение проанализировать все объекты неиспользуемого фонда на пригодность их к природоохранному и разрабатываемому, а оставшиеся – отнести в земельный фонд.

В природоохранном фонде, согласно данным (Схема, 2010 г.) на 1989 г., значилось 326,5 тыс. га торфяных месторождений. Однако работа по формированию и развитию этого фонда, согласно ряда правительственных документов [3, 4], продолжалась достаточно эффективно, особенно в области объектов местного значения, что привело к увеличению площади в 2013 г. до 461,9 тыс. га, причем в процессе инвентаризации этой категории часть объектов была исключена из-за потери природоохранных функций. В результате натурного обследования и анализа космических снимков в список планируемых к установлению охранного режима внесены по всей территории республики объекты площадью 222,4 тыс. га. В итоге общая площадь торфяных месторождений, подлежащих особой и (или) специальной охране будет составлять 684,2 тыс. га (28,2 %).

Разрабатываемый фонд. В настоящее время торфяная отрасль представлена 23 производственными организациями, которые производят следующую продукцию: топливные брикеты, фрезерный торф для пылевидного сжигания, питательные грунты, торф верховой кипованный (экспорт), торф кусковой топливный, удобрения жидкие с микроэлементами, большую линейку питательных грунтов и субстратов. Производство основной продукции (топливных брикетов) из-за существенного падения спроса в последние годы неустойчиво. Вопросы по введению в республике крупных потребителей этой продукции могли бы существенно расширить такое производство (строительство ТЭЦ на торфяном топливе, освоение цементной промышленностью торфяного топлива). Однако эти вопросы находятся на стадии обсуждения. Фрезерный торф для пылевидного сжигания и торфяной кусок могли бы потребляться более мелкими ТЭЦ (котельными) в том числе и в сфере коммунального хозяйства.

Как было рекомендовано рядом правительственных постановлений [5, 6], перспективным направлением дальнейшего развития торфяной промышленности является переориентация части его производств на новую наукоемкую и ресурсосберегающую продукцию на основе термо- и биохимических технологий глубокой переработки торфа. Именно в таких производствах с наибольшей эффективностью и полнотой будут использованы уникальное своеобразие состава органической и минеральной части этого ресурса и превращение его в ценную продукцию. Эти обстоятельства предполагают включение в разрабатываемый фонд торфяных месторождений, которые могут быть сырьевыми базами для таких производств. Кроме того, в разрабатываемом фонде необходимо предусмотреть наличие сырья для местных производств (удобрения, грунты, бытовое топливо), которые следовало бы развивать с учетом частного предпринимательства.

Фонд особо ценных видов торфа (прежде запасной). Разработчиками Схемы принято решение изменить название фонда, придав ему более смысловое значение. Этот фонд, в состав которого включен битуминозный торф, верховой торф низкой степени разложения (устаревшее название гидролизный) и торф для лечебных целей. Отметим, что использование важнейших запасов сырья этого фонда – битуминозное и верховой торф низкой степени разложения – находится под государственной защитой [7]. Данные по сырью, пригодному для лечебных целей,

взяты по результатам выполненных исследований [8]. Важность этого фонда заключается в дальнейших перспективах развития торфяной отрасли, так как часть его запасов будут включены в сырьевую базу новых производств по комплексной глубокой переработке торфа, обеспечивающей выпуск нетрадиционной продукции многоцелевого назначения. Намечившиеся дальнейшие широкие исследования по биологической активности продукции на основе торфа, по нашему мнению, могут расширить и конкретизировать состав этого фонда и повысить его значимость.

Земельный фонд. Принятое выше решение о ликвидации неиспользованного фонда существенным образом увеличило земельный фонд. Критерии торфяных месторождений, по которым формировался этот фонд, предусматривали отнесение в него мелкозалежных (глубиной менее 1,0 м) и высокозольных (более 25 %) массивов. Но проводившаяся в республике широкомасштабная мелиорация (осушение) заболоченных земель начиная с 50-х годов XX столетия внесла в его формирование значительные корректировки. В земельный фонд во многих регионах попали крупные по площади и с большими запасами торфяные месторождения. Это относится к Гомельской и Минской областям, где в составе земельного фонда находится соответственно 100 и 145 млн т торфа, причем в Минской области такие земли с глубиной торфа 1–2 м составляют 50 %. Длительное время сельскохозяйственной эксплуатации земель с торфяными почвами, а как показывает практика и нередко в нерекондуемом режиме, приводит к деградации (минерализации) торфяного слоя. Эти обстоятельства подтверждают необходимость проведения инвентаризации этих земель, что позволит наметить мероприятия по более эффективному их использованию в хозяйственном производстве. Часть территорий земельного фонда занято искусственными водохранилищами, что по областям составляет 5–7 % всего фонда.

В заключение отметим, что работа по перераспределению торфяных месторождений и торфяных болот по направлениям использования, результаты которой положены в основу новой Схемы, проводилась с использованием справочных кадастровых данных, большого картографического материала, с учетом положений разработанного нормативного документа ТКП 17.12–08–2015 (33140) «Определение направлений использования торфяных месторождений и болот», утвержденного и введенного в действие Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

Работа специалистов завершилась созданием нормативного документа «Схема распределения торфяников по направлениям использования на период до 2030 года» в составе 6 томов по всем областям республики и комплекта карт-схем всех административных районов с нанесенными торфяными месторождениями и торфяными болотами, распределенными по целевым фондам.

Современное распределение торфяного фонда Республики Беларусь определяется запросами энергетики, коммунального и сельского хозяйства, производств по комплексной глубокой переработке торфа, а также учитывает возможных потребителей (новые ТЭЦ, цементная промышленность). Следует отметить, что последние годы (2012–2016 гг.) потребность в топливной и иной продукции на основе торфа существенно снижается, добыча торфа снизилась соответственно с 3025 до 1523 тыс. т (2010–2015 гг.).

Что же представляет собой новый нормативный документ, который совместно с другим документом – «Стратегия сохранения и рационального (устойчивого) использования торфяников» был утвержден постановлением Совета Министров Республики Беларусь 30 декабря 2015 года № 1111 [9, 10].

Результаты и их обсуждение. В Республики Беларусь на 01.01.2013 г. учтено 8533 торфяных месторождений и их участков, занимающих площадь 2396 тыс. га с общими геологическими запасами 4003,2 млн т (при условной 40 % влаге). По количественному составу объектов, их площади и запасам торфяной фонд в разрезе областей распределен неравномерно: по количеству торфяных месторождений лидирующее положение занимает Витебская область (3238), наименьше количество месторождений – в Гродненской (430) и Брестской (586) областях. По запасам торфа выделяются Минская (1 127 245 тыс. т) и Витебская (1 110 885 тыс. т), наибольшей за торфованностью отличается Брестская (15,2 %) и Минская (14,8 %), наименьшей – Гродненская (6,9 %) области. В структуре торфяного фонда республики преобладающие позиции занимают земельный и природоохранный фонды (рис. 1).

Дальнейшую характеристику торфяного фонда республики представим изученностью его состава (рис. 2). Следует отметить, что геологическая разведка торфяных месторождений проводилась активно и в довоенные (1928–1939), и послевоенные (1947–1980) годы. Дополнительные разведки при прирезке площадей под добычу торфа, проводимые в последующие годы, общих оценок по изученности всего фонда существенно не изменяют.

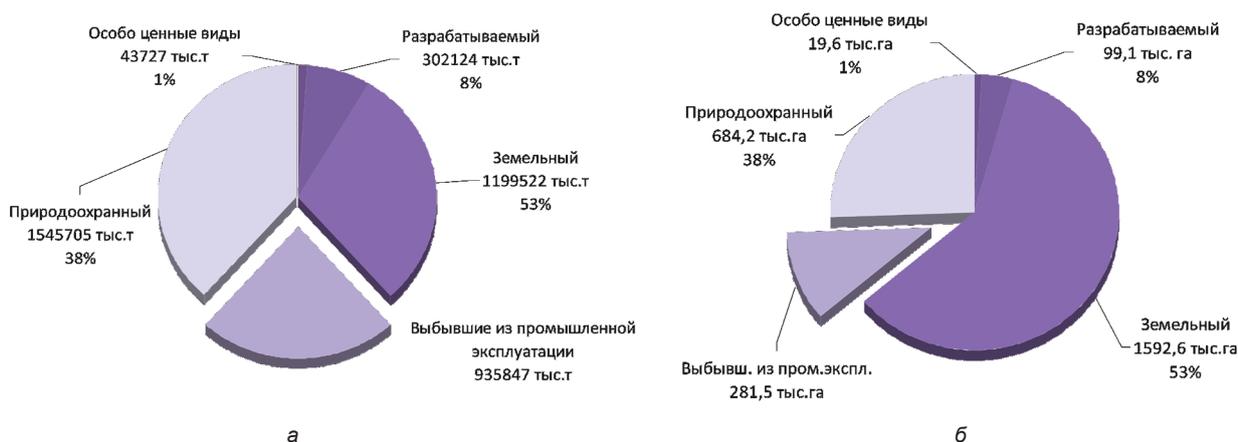


Рис. 1. Распределение торфяных месторождений по направлениям использования: а – по запасам; б – по площади

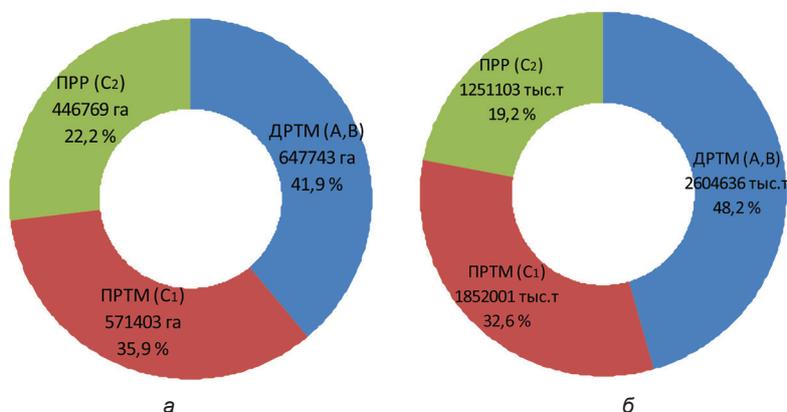


Рис. 2. Диаграмма категорий разведки торфяного фонда по площади (а) и запасам (б) в пределах промышленной глубины

Таким образом, общая изученность торфяного фонда составляет по площади порядка 77 % (данные приведены по материалам кадастрового справочника). По категориям разведки она распределяется следующим образом (табл. 1): детальной разведкой (категории А, В) охвачено 41,9 % фонда, причем в разрезе областей доли распределены неравномерно: наибольшая категорий А, В приходится на Могилевскую область (53,4 %), наименьшая – на Брестскую (26,2 %). Охват предварительной разведкой (категория С₁) также широко варьирует: от 18,7 % по Брестской области до 48,4 % по Гомельской. Площади поисково-разведанных территорий торфяных месторождений (категория С₂) также существенно разнятся по областям: наибольшие по Брестской (55,1 %), на уровне 20 % – по Витебской и Минской, а наименьшие – по Гродненской (8,0 %).

Т а б л и ц а 1. Степень изученности (разведанности) торфяных месторождений в пределах областей Республики Беларусь по категориям разведки

Область	Разведано											
	ДРТМ (А, В)				ПРТМ (С ₁)				ПРР (С ₂)			
	площадь в границах пром. глубины		запасы		площадь в границах пром. глубины		запасы		площадь в границах пром. глубины		запасы	
га	%	тыс. т.	%	га	%	тыс. т.	%	га	%	тыс. т.	%	
Брестская*	108 912	26,2	391 943	34,3	78 004	18,7	196 686	17,2	229 447	55,1	553 990	48,5
Витебская*	115 220	41,6	484 753	40,9	105 222	38,0	457 749	38,7	56 360	20,4	241 780	20,4
Гомельская*	118 599	36,4	444 474	42,7	157 657	48,4	460 302	44,2	49 329	15,2	136 328	13,1
Гродненская*	52 552	49,8	232 565	57,5	44 565	42,2	148 883	36,8	8 451	8,0	22 884	5,7
Минская*	177 354	44,2	753 627	51,8	138 520	34,5	457 867	31,4	85 140	21,3	244 706	16,8
Могилевская*	75 106	53,4	297 274	62,1	47 435	33,8	130 514	27,2	18 042	12,8	51 415	10,7
Итого**	647 743	41,9	2 604 636	48,2	571 403	35,9	1 852 001	32,6	446 769	22,2	1 251 103	19,2

* Процент каждой категории разведки в пределах области (сумма по категориям разведки области А + В + С₁ + С₂ = 100 %).

** Процент каждой категории разведки в пределах всего торфяного фонда республики (сумма по категориям разведки республики А + В + С₁ + С₂ = 100 %).

В определении качественных характеристик торфяного сырья при выборе направлений его использования важное значение принадлежит типу торфяных залежей, который обеспечивает различие в ботаническом составе, видах торфа и ряду других характеристик. Анализ распределения торфяных месторождений по типам залежей свидетельствует об имеющихся пространственных закономерностях их размещения: низинные залежи по запасам преобладают на всей территории (81,8 %), верховые составляют порядка 15,6 %. Наблюдается тенденция по снижению запасов верхового торфа по направлению с севера на юг территории республики: Витебская (более 40 %), Могилевская (16,5 %) Гомельская (10,7%). В западной части республики (Гродненская и Брестская области) запасов верховых залежей мало (порядка 4–5 %). Переходной торф практически встречается во всех областях республики, наибольшие запасы в Брестской и Витебской областях.

В дальнейшем оценим оставшиеся в торфяном фонде запасы сырья, согласно нового документа Схема..., с позиций их пригодности для выполнения стоящих задач в настоящее время и на ближайшую перспективу.

С этой целью проведем общий статистический анализ фондов на основании гистограмм распределения его запасов по ряду показателей. Общая оценка всего торфяного фонда свидетельствует (рис. 3, а), что большие запасы торфа сосредоточены в крупных по площади месторождениях 1000–5000 га и более, таких месторождений 275, а запасы составляют 63,7 %. Имеется значительное количество торфяных месторождений малой площади (до 50 га) – 4361 объект, которые могут быть пригодны для освоения на местном уровне: торф для компостирования, производства грунтов, субстратов, кускового топлива. Суммарные запасы этой категории залежей составляют 139 288 тыс. т. Торфяных месторождений с площадью от 100 до 1000 имеется порядка 30 %. Следовательно, разнообразие торфяных залежей по площади обеспечивает возможность организации производств продукции различного уровня. Полезно это разнообразие и для организации территорий природоохранного назначения. Для таковых объектов местного уровня важно наличие торфяных месторождений площадью 100–500 га – наиболее пригодных для этих целей. Сельскохозяйственное использование торфяных месторождений требует различных по площади объектов, это определяется существующей организацией ландшафтной структуры конкретных местностей.

Дальнейшие уточнения с позиций востребованности торфяных ресурсов по направлениям использования представлены на гистограмме их распределения по глубине залежи (рис. 3, б). Распределение торфяных месторождений по этому показателю (рис. 3, б), носит логнормальный характер. Основные запасы сырья сосредоточены в залежах глубиной 1–2 м – 47 % и 2–3 м – 38 %. И только 1,7 % запасов отнесено к объектам с глубиной слоя торфа до 1 м, это преимущественно сельскохозяйственные угодья.

Важными показателями, ориентирующими пригодность объектов торфяного фонда для конкретных направлений использования, являются характеристики залежи по степени разложения и зольности. Это особенно важно при определении пригодности торфяных залежей для продукции комплексной глубокой переработки торфа. Проведем анализ торфяного фонда с этих позиций (рис. 3, в, г).

В свете новых задач по развитию эффективных направлений использования торфяных ресурсов возникают требования по оценке этого сырья для создания новых наукоемких производств по комплексной глубокой переработке торфа. В этих оценках важное значение имеет избирательность по указанным общетехническим характеристикам, представленным на рис. 3, в и г. Анализ результатов свидетельствует, что степень разложения имеет нормальный закон распределения, максимум запасов этого показателя приходится на интервал 31–40 %, охватывающий более половины всех ресурсов. Анализ пригодности сырья для глубокой переработки торфа по этому параметру показывает, что основные виды продукции (топливная, воск и продукты на его основе, гуматные препараты, кокс торфяной, наполнители пластмасс, торфощелочные реагенты, активные угли) обеспечиваются имеющимися характеристиками исходного сырья. При этом для многих из перечисленных продуктов высокие значения этого показателя только улучшают ее качество. Отметим также, что в торфяном фонде отмечаются значительные запасы торфяного сырья высоких значений степени разложения 46–50 % и более (6 % всех запасов), что очень ценно для такой продукции, как восковой и гуматной (более высокий выход целевой составляющей), топливо (повышенная теплотворная способность). Имеются также определенные запасы с низкими значениями степени разложения (около 10 млн т), которые избирательно при-

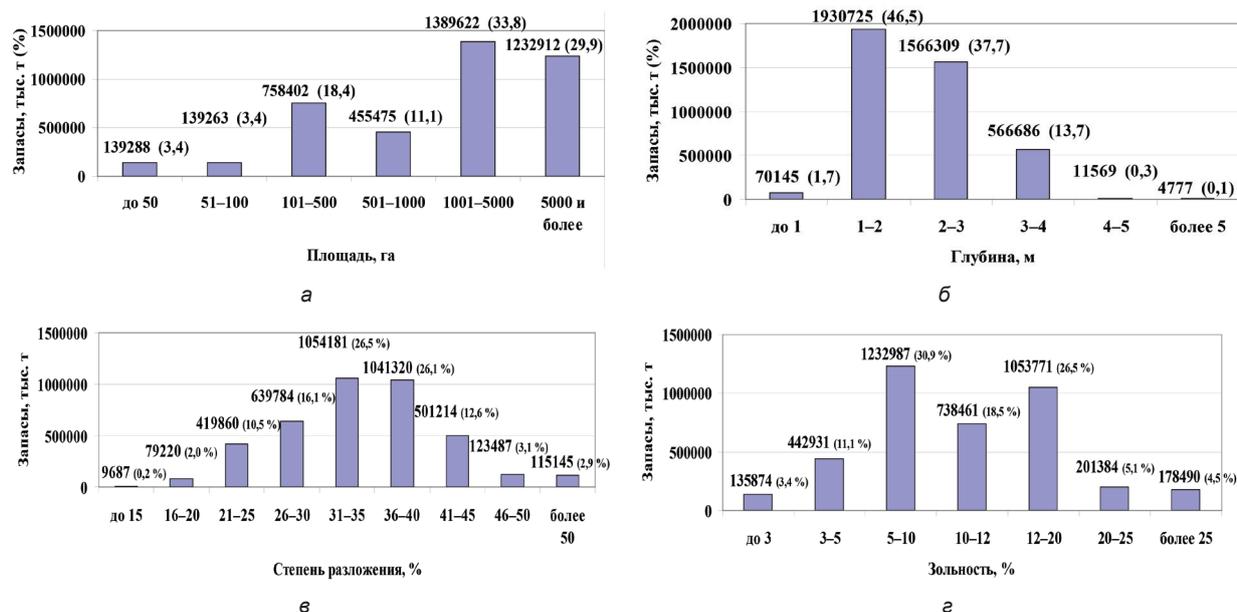


Рис. 3. Гистограммы распределения торфяного фонда Республики Беларусь по площади (а), глубине (б), степени разложения (в) и зольности (г)

годны для производства сорбентов нефтепоглощающих, подстильно-упаковочных материалов, строительных изделий.

К важным показателям в свете рассматриваемых подходов к торфяному сырью относятся и зольность торфа. На рис. 3, г представлена гистограмма распределения запасов торфяного фонда республики по этому показателю. Здесь отмечается двухвершинный характер распределения, который разграничивает эти вершины значением интервала зольности 10–12 %. Левая часть от разделительной границы, представляющая низкозольное сырье, включает значительную часть обобщенных запасов торфа (45,4 % от всех) пригодна по этому показателю для 70 % продукции комплексной глубокой переработки торфа, особенно продукции на основе верхового торфа. Остальные запасы пригодны для сельскохозяйственных мелиорантов, грунтов, частично гуминовых препаратов и топливных продуктов. И только как браковочные следует рассматривать 2,9 % запасов, которые, однако, могут быть использованы в качестве сельскохозяйственных угодий в определенных условиях.

Следует отметить, что критерии пригодности торфяного сырья к производству продукции его комплексной переработки включает в большинстве своем показатели степени разложения и зольности в связанном виде. Нами посчитаны такие категории запасов верхового торфа в торфяном фонде, табл. 2. Эти данные позволяют выделить определенные категории верхового торфа для связанных показателей степени разложения и зольности в разрезе областей республики.

Т а б л и ц а 2. Распределение запасов верхового торфа по категориям степени разложения и зольности

Область	Запасы торфа при значении степени разложения, тыс. т		Запасы торфа при значении зольности А ^с , тыс. т		
	R ≤ 20 %	R ≥ 30 %	до 3 %	до 5 %	< 10 %
Брестская	1582	3813	0	1207	174 097
Витебская	31 196	39 121	84 227	368 766	505 715
Гомельская	11 561	11 403	23 664	84 325	284 698
Гродненская	654	6067	1653	7857	57 018
Минская	7680	26 619	13 359	54 665	260 930
Могилевская	10 352	42 270	12 971	61 985	138 334
Итого	63 025	129 293	135 874	578 805	1 420 792

Такие данные позволяют более детально ориентироваться в выборе запасов для разграниченных групп продукции глубокой переработки: запасы столбца R ≤ 20 % относятся исключительно для следующей продукции: подстильные, упаковочные и изоляционные материалы, сорбенты нефтепоглощающие, а столбца R > 30 % – для гуматсодержащих продуктов, кормовых добавок, воска с продуктами на его основе, активных углей (ограничено), кокса торфяного, наполнителей пластмасс, торфощелочных реагентов. По зольности столбец А^с ≤ 5 % объеди-

няет группу продуктов: сорбенты нефтепоглощающие, красители, активный уголь (условно), комплексные жидкие удобрения; столбец $A^c \leq 10$ % выделяет сырье для сорбентов газопоглощающих, наполнителей пластмасс, торфощелочных реагентов, гуминовых препаратов, кормовых добавок с учетом значения степени разложения.

В дальнейшем произведем статистический анализ состава новых целевых фондов Схемы... с позиций достаточности запасов и имеющихся характеристик торфа включенных объектов.

Торфяные месторождения, подлежащие особой и (или) специальной охране (ранее природоохранный фонд), относятся к важнейшим природным комплексам территории республики, обеспечивающим сохранение и поддержание экологического равновесия окружающей среды и необходимых жизненных условий для человека. Дальнейшее развитие системы природоохранных территорий лежит на пути формирования национальной экологической сети, обеспечение ее эффективной работы и интеграции в общеевропейскую экологическую сеть. К важнейшим стратегическим показателям природоохранного фонда относятся запасы углерода и воды, сосредоточенные в недрах этого природного ресурса.

В первую очередь считаем важным отметить, что этот фонд при формировании получил существенное прибавление. Общая площадь этого фонда по республике составит 684,2 тыс. га (28,6 % площади торфяного фонда и 3,3 % территории всей республики). Внесение в состав территорий, планируемых к установлению охранного режима, предполагает пополнение в основном заказников местного значения.

Статистический анализ распределения объектов природоохранного фонда по площади для всех административных областей показал, что он близок к логнормальному закону (рис. 4). Как правило, максимальное количество месторождений сосредоточено в диапазоне площади 100–500 га, при этом часть этого диапазона составляет по запасам в разрезе областей 38–54 %. Здесь приняты частоты (доли единицы) по количественному признаку объектов. Максимальное количество объектов этого фонда приходится на Витебскую область (509), из них 278 действующие, а 231 (общей площадью 77,2 тыс. га) планируется включить в состав фонда до 2030 г. Достаточное количество объектов этого фонда планируется к 2030 г. в Гомельской, Минской и Могилевской областях (181–198), в Гродненской области таковых 48, а в Брестской – 103. Важнее рассмотреть распределение объектов природоохранного фонда по площади: по всем областям наблюдается максимальные частоты объектов этого фонда в интервале площадей 101–500 га, причем эти частоты мало различаются по областям: 0,41 – Брестская, Минская и Витебская области и 0,38–0,53 – Гродненская и Могилевская.

Имеются определенные различия в разрезе областей по другим интервалам площадей этого фонда. Малыми по площади (до 50 га) объектами отличается Витебская область, их здесь 28 %, что объясняется наличием значительного количества заказников местного значения. Это относится к таким районам, как Браславский, Городецкий, Полоцкий, Россонский (планируется), Щучинский.

Максимальное количество объектов площадью 100–500 га в Могилевской области (53,5 %), что обусловлено наличием значительного количества крупных (по площади) объектов природоохранного фонда – Национального парка «Беловежская пуща», а также заказников республиканского значения: Средняя Припять, Выгонощанское, Альманские Озера, Барановичский.

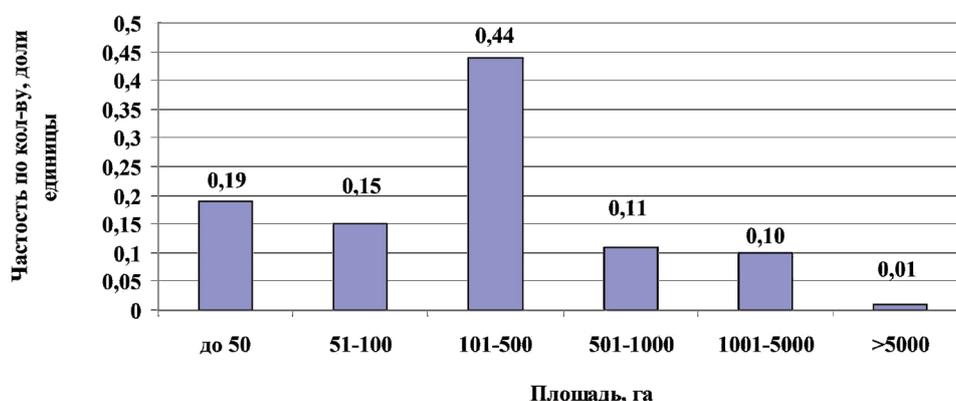


Рис. 4. Гистограмма распределения интервалов площадей природоохранного фонда Республики Беларусь

Высок рассматриваемый показатель в Гомельской области (47 %), обеспечивается наличием заказников республиканского значения: Средняя Припять, Альманские Озера, Национальный парк «Припятский». Крупные по площади объекты природоохранного фонда (1001–5000) отмечаются в Брестской области (27 %).

Запасы торфа в природоохранном фонде оцениваются ориентировочно в 1545 млн т, что составляет 38,5 % торфяных запасов республики. Далее представим табл. 3, содержащую обобщенные данные по состоянию этого фонда на 2013 год [10].

Таблица 3. Сводная таблица распределения болот (участков болот), подлежащих особой и (или) специальной охране, по республике (в разрезе областей)

Область	Количество, шт.	Площадь, тыс. га	Запасы углерода, тыс. т	Запасы воды, тыс. м ³
Брестская	103	162,7	84722	1303394
Витебская	509	203,1	212965	3649393
Гомельская	198	138,9	81600	1256883
Гродненская	48	26,1	14020	230223
Минская	181	99,5	63785	977408
Могилевская	187	53,9	32454	499122
Итого	1226	684,2	489546	7916423

Разрабатываемый фонд. Практическая значимость этого фонда состоит в том, что он является основой (сырьевой базой) для работы торфяной отрасли, участвующей в формировании экономики республики. Ее своевременная подготовленность, достаточность и качественные характеристики во многом определяют эффективность работы каждого отдельного предприятия.

Всего в этот фонд включено 99,1 тыс. га торфяных месторождений с общими запасами 302,1 млн т. При этом в запасах низинный торф составляет 255,4 млн т, верховой – 46,7 млн т. Потребность в запасах торфа по административным областям различная и определяется в первую очередь наличием торфопредприятий, добывающих и перерабатывающих этот ресурс, а также различием в запасах определенных категорий торфяного сырья, пригодных для производства конкретной продукции при комплексном освоении этих ресурсов.

Отметим, что в Минской области в настоящее время работает 10 предприятий (с учетом филиалов), в Витебской – 6, в Брестской – 5, в Гомельской и Могилевской – по 2.

Дальнейший интерес представляет более детальный анализ состава разрабатываемого фонда по отдельным его категориям. С позиции комплексной глубокой переработки торфа запасы его следует рассматривать отдельно для низинного и верхового совместно с переходным типов.

Низинный торф пригоден в первую очередь для продукции топливного назначения – топливные брикеты, торф для пылевидного сжигания, кусковой торф при ограничениях по зольности $A^c \leq 23\%$. Низинный торф также пригоден для разнообразных видов удобрений, ингибиторов коррозии и гуминовых препаратов. Верховой и переходной типы торфа пригодны преимущественно для производства многих нетрадиционных продуктов комплексной глубокой переработки. Для большей идентификации этой пригодности есть основание рассматривать более детальную классификацию этих категорий торфа по интервалам его характеристик: по степени разложения $R \leq 15\%$; $R = 20-30\%$ и $R \geq 30\%$; по зольности: $A^c \leq 5\%$; $A^c \leq 10\%$ и $A^c \leq 20\%$. В табл. 4 приведены выделенные запасы при такой классификации категорий разрабатываемого фонда. Пригодность низинного типа торфа для продукции топливного назначения по всем областям очень высокая и составляет 82–94 %. Существенно различается доля низкозольного ($A^c \leq 10\%$) низинного торфа по областям: минимум в Могилевской и Гомельской областях; достаточно высокий в Витебской (61 %). Запасы низинного торфа с браковочными значениями зольности составляют порядка 3,2–6,0 % всего фонда.

Таблица 4. Распределение запасов разрабатываемого фонда по категориям торфяного сырья

Область	Запасы торфа по типу залежи, млн т								
	низинный				верховой + переходный				
	всего	интервалы характеристик			всего	интервалы характеристик			
$R > 20\%$		$A^c < 10\%$	$A^c < 25\%$	$R = 20-30\%$		$R > 30\%$	$A^c < 5\%$	$A^c < 10\%$	
Брестская	52,4	49,4	8,5	52,4	3,6	0,90	3,6	0	3,2
Витебская	87,8	59,8	52,3	86,0	26,8	19,20	4,7	20,0	26,0
Гомельская	9,5	8,6	3,8	9,4	1,6	0,58	0,8	0,4	0,7
Гродненская	28,4	26,3	6,9	28,4	2,7	0,66	1,6	0,8	1,7
Минская	72,5	59,2	13,1	49,5	9,8	1,08	4,6	0,1	3,7
Могилевская	4,8	4,1	1,5	5,4	2,1	0,90	1,5	0	1,1
Всего	255,4	207,4	86,1	231,1	46,6	23,32	16,78	21,3	36,4

Оценим выделенные категории верховых и переходных торфов по запасам в разрабатываемом фонде. Во-первых, отметим, что основной задачей в формировании разрабатываемого фонда было обеспечение необходимыми запасами действующих предприятий, а здесь пригодной является категория торфа со степенью разложения более 20 %. Это не означает, что группа товаров глубокой переработки – подстилочные, упаковочные и стройматериалы не обеспечены сырьем. Во всех случаях пригодными для этой группы продуктов будут запасы, отнесенные к повышенной категории по степени разложения 20–30 %, особенно приближенные к нижнему пределу. Верховой и переходной торф степенью разложения $R \geq 30$ % пригоден для большинства продуктов, производимых при комплексной глубокой переработке. Отметим, что такие запасы внесены в разрабатываемый фонд по всем областям, их доля различается от 47 % в Минской до 20–50 % по Гомельской и Витебской областям. Дальнейшую идентификацию сырья по продукции комплексной глубокой переработке можно производить по категориям интервалов зольности, имея ввиду выделенные категории по степени разложения $R \geq 20$ %. Важной является категория верхового и переходного торфа малозольного ($A^c \leq 5$ %). Эта категория сырья пригодна для производства сорбентов нефтепоглощающих, красителей, восков, активных углей (при ограничениях) и других. Отметим, что этой категории торфяного сырья нет в Брестской и Могилевской областях, мало в Минской. Основное сосредоточение этой категории в Витебской области (20 млн т). Ввиду того что большинство производств комплексной глубокой переработки торфа относится к малотоннажным и безотходным технологиям, они могут быть размещены и в других административных центрах, где имеется категория верхового сырья с ограничением по зольности $A^c \leq 5$ %. Достаточно представительны запасы категории верхового торфа с зольностью $A^c \leq 10$ %, такое сырье имеется во всех областях республики, что представляет большие перспективы для организации новых производств по комплексной глубокой переработке сырья во всех регионах республики.

Отметим возникающие особенности объединенных разработчиков при формировании состава природоохранного и разрабатываемого фондов, дискуссии возникали при разграничении объектов этих фондов. Зачастую определенное торфяное месторождение подходило по запасам, характеристикам торфа и местоположению (близость от действующего торфопредприятия) для разрабатываемого фонда, но на нем произрастали редкие растения, селились редкие животные или гидрологически оно было важно для определенного региона. Объективно взвешивались все аргументы и принималось компромиссное решение. Иногда вопреки общепринятому правилу о целостности торфяно-болотных комплексов приходилось принимать решение о выделении в рассматриваемые фонды отдельных участков одного торфяного месторождения.

Земельный фонд республики предназначен для использования в сельско- и лесохозяйственных отраслях экономики и охватывает в общей сложности более 66 % площади торфяного фонда. Особенно важна его сельскохозяйственная часть, обеспечивающая производство значительной доли сельхозпродукции. Продуктивность торфяно-болотных почв определяется многими показателями как самих объектов, так и мер и режимов их эксплуатации. Это прежде всего тип торфа, его степень разложения и зольность, содержание в его составе гуминовых веществ, азота, показатели ионообменной и поглотительной способности, кислотность и ряд других. Структура посевных площадей и удовлетворительный водно-воздушный режим торфяных почв, климатические условия также являются важными элементами их агрономического эффекта.

Земельный фонд республики включает в свой состав 1592,6 тыс. га торфяно-болотных почв. Особенно большие площади этого фонда отмечаются в Минской (471,9 тыс. га), Гомельской (342,9 тыс. га) и Брестской (307,8 тыс. га) областях. Наименьшая площадь земельного фонда принадлежит Витебской (183,4 тыс. га), так как там преобладают преимущественно верховые залежи. Методические рекомендации при формировании земельного фонда предписывали включать в него торфяные месторождения низинного и переходного типов при зольности $A^c \geq 25$ % и глубине торфа менее 1,3 м. Однако в масштабную мелиорацию заболоченных земель попадались крупные по площади и с большими запасами торфяные месторождения [11].

На рис. 5 представлена суммарная гистограмма распределения торфяно-болотных почв Республики Беларусь по глубинам торфяного слоя. Превалирующими глубинами торфа этого фонда являются интервалы 0,5–1,0 м – 29,5 % площадей и 0,3–0,5 м – 25,8 %. Однако максимумы этого параметра в разрезе областей различаются: они приходятся на диапазон 0,5–1,0 м

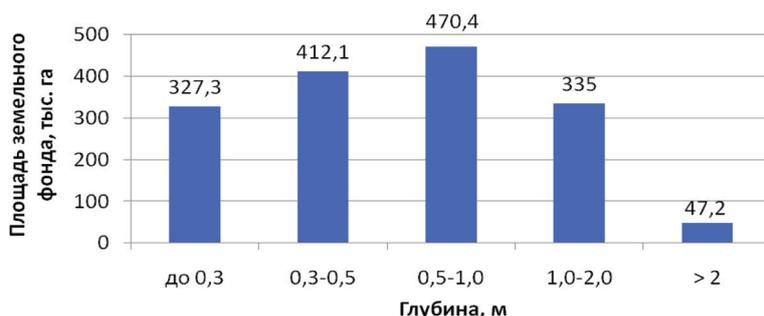


Рис. 5. Гистограмма распределения земельного фонда Республики Беларусь по глубине слоя торфа (данные новой Схемы)

в Брестской, Гомельской, Могилевской и Минской областях, на диапазон 1,0–2,0 м – в Витебской и Гродненской. Причем эти максимумы охватывают от 49 до 66 % площадей областного фонда.

Следует отметить, что длительная эксплуатация земель этого фонда, а зачастую и в не рекомендуемых режимах, приводит их к деградации, они превращаются в торфоминеральные, минеральные остаточно-торфяные, минеральные после сработки торфа, которые по продуктивности ниже первоначальных торфяных почв.

Значительное пополнение состава земельного фонда в новом документе за счет неиспользуемого фонда произошло в основном в категориях небольших глубин торфяного слоя: до 0,5 м – 32–34 % и интервала 0,5–1,0 м – 22 %.

Все административные области по доли торфяных месторождений в общем сельскохозяйственном использовании земель разделяются на две группы: 12–15 % – Гродненская, Витебская и Могилевская, 25–30 % – остальные.

Следует отметить, что в земельном фонде сосредоточены большие запасы торфа, причем на результат работает только поверхностный слой [12]. И второй момент проблемы этого фонда – достаточно быстрая по времени деградация почв, что свидетельствует о необходимости принятия надлежащих мер по устойчивому использованию этих уникальных земель.

Учитывая последние обстоятельства, а также частую смену режимов эксплуатации торфяно-болотных почв и прибавление новых малообследованных земель из неиспользуемого фонда, представляется необходимым в ближайшее время проведение инвентаризации современного состава этого фонда, что позволит разработать действенные меры по повышению эффективности его использования в интересах сельскохозяйственного производства.

Особо ценные виды торфа. Под таким названием в документе объединены три различающиеся по назначению виды торфа. Это, во-первых, битуминозное сырье, обеспечивающее производство торфяного воска, нашедшего в прошедшие времена широкое использование в Беларуси. Это, во-вторых, верховой торф низкой степени разложения, получивший в свое время название гидролизный торф и используемый в начале исследований в кормовом производстве, в дальнейшем не получил развития, но сократил востребованность в производстве иной продукции. И, в-третьих, это торфяные лечебные грязи, внимание к которым выявилось на ранних стадиях развития этого лечебного направления и впоследствии несколько затухшего в связи с открытием более эффективного сапропелевого грязелечения (табл. 5).

Разработчики нового нормативного документа посчитали необходимым изменить название и уточнить такой фонд с добавлением данных по лечебным торфяным грязям, обследование которых выполнено в более поздние сроки.

На рис. 6 представлен состав рассматриваемого фонда в общем виде. При этом необходимо отметить, что битуминозный торф в документе представлен только зарезервированным составом резерватов, «гидролизный» торф верхового типа низкой степени разложения расширенным составом по результатам исследований, как и лечебные грязи [10]. Отметим, что в настоящее время незначительное использование находит только верховой торф низкой степени разложения.

Битуминозное сырье. Торфяной воск и различная продукция на его основе в прошедшие времена пользовались постоянным спросом. Особенно нашли широкое применение на основе торфяного воска литейные составы для точного литья, антиадгезионные смазки для формования изделий из полиуретанов, противокоррозионные препараты, бытовые и лечебные мази. Из



Рис. 6. Фонд особо ценных видов торфа по запасам

продуктов высокой очистки практиковался ряд лекарств. В настоящее время завод переориентирован на производство продукции на основе переработки нефти.

В настоящее время основные запасы битуминозного сырья зарезервированы как сырьевая база биотермохимической переработки специальным указом президента от 12 ноября 2007 г. № 563. В состав этих резерватов включены также 2 месторождения верхового торфа низкой степени разложения. Отметим, что предыдущими работами сотрудников Института торфа АН БССР произведена разведка на битуминозный торф по всей территории республики, в результате чего было создано 9 баз битуминозного торфа с общими запасами сырья 32 868 тыс. т. Наиболее перспективным из этих баз считаются Междуреченская (8376 тыс. т), Обольская и Бобруйская. В эти годы был издан Справочник ресурсов битуминозного торфа, зарегистрированный как ДСП (1986 г.).

Отметим, что используемая в прежние времена продукция на основе торфяного воска в настоящее время не потеряла востребованность, о чем свидетельствуют попытки некоторых энтузиастов о возрождении производства торфяного воска в Беларуси, которые закончились неуспешно. А запасов битуминозного сырья в зарезервированном виде [7] достаточно для организации такого производства на базе одного из перспективных имеющихся резерватов.

Гидролизное сырьё. Верховой торф низкой степени разложения (сюда относится, как правило, сфагновый торф) является ценным сырьем для химической переработки с получением углеводных и белковых кормовых добавок, ростовых стимуляторов, фунгицидных средств, сорбентов и консервантов.

В свое время решением Правительства БССР были утверждены резерваты «Гидролизного» торфа, составленные 4 торфяными месторождениями Витебской области: Славное, Есмановский Мох, Долбенишки и Сервич. Не получившее развитие гидролизное производство в кормоводстве животных, это сырьё все же имеет свои перспективы использования в развитии производства ростовой и фунгицидной продукции в растениеводстве, а также биологически активных кормовых добавок, консервантов кормов и других специальных препаратов в животноводстве.

Грязелечебное сырьё. В практике грязелечения в настоящее время наибольшее применение находит сапропелевое сырьё, которое используется в 4 санаториях республики. Однако в медицинской практике в качестве природных лечебных препаратов применяются гуминовые вещества торфа. В целом фонд особо ценных видов торфа отсутствует в Брестской области, а в Гродненской области представлен только грязелечебным сырьем. Однако перечисленные виды торфа имеются практически во всех регионах страны, но они не зарезервированы официальными документами.

Таблица 5. Состав фонда особо ценных видов торфа в разрезе областей

Область	Запасы торфа, тыс. т			Всего, тыс. т
	битуминозное сырье	гидролизное сырье	гряzelечебное сырье	
Брестская	0	0	0	0
Витебская	1175	6255	8398	15828
Гомельская	0	0	481	481
Гродненская	0	0	140	140
Минская	4527	1764	12633	18924
Могилевская	4354	3823	177	8354
ИТОГО	10 056	11 842	21 829	43 727

Заключение. Таким образом, выполненный статистический анализ составов целевых фондов нового нормативного документа «Схема распределения торфяников по направлениям использования на период до 2030 года» свидетельствует, что включенные в каждый из целевых фондов объекты как по запасам сырья, так и по важнейшим характеристикам достаточны для выполнения задач, стоящих в настоящее время перед торфяной отраслью страны.

Важным материалом, включенным в состав Схемы ..., который направлен на практическую работу на местном уровне и без которого эта работа невозможна, является разработанная серия карт-схем по всем административным районам территории республики. В качестве примера нами приводится карта-схема для Лидского района Гродненской области (рис. 7), на которой с соблюдением масштабов нанесены все торфяные месторождения с соответствующими условными обозначениями распределения этих объектов. Здесь же имеется таблица этих ме-

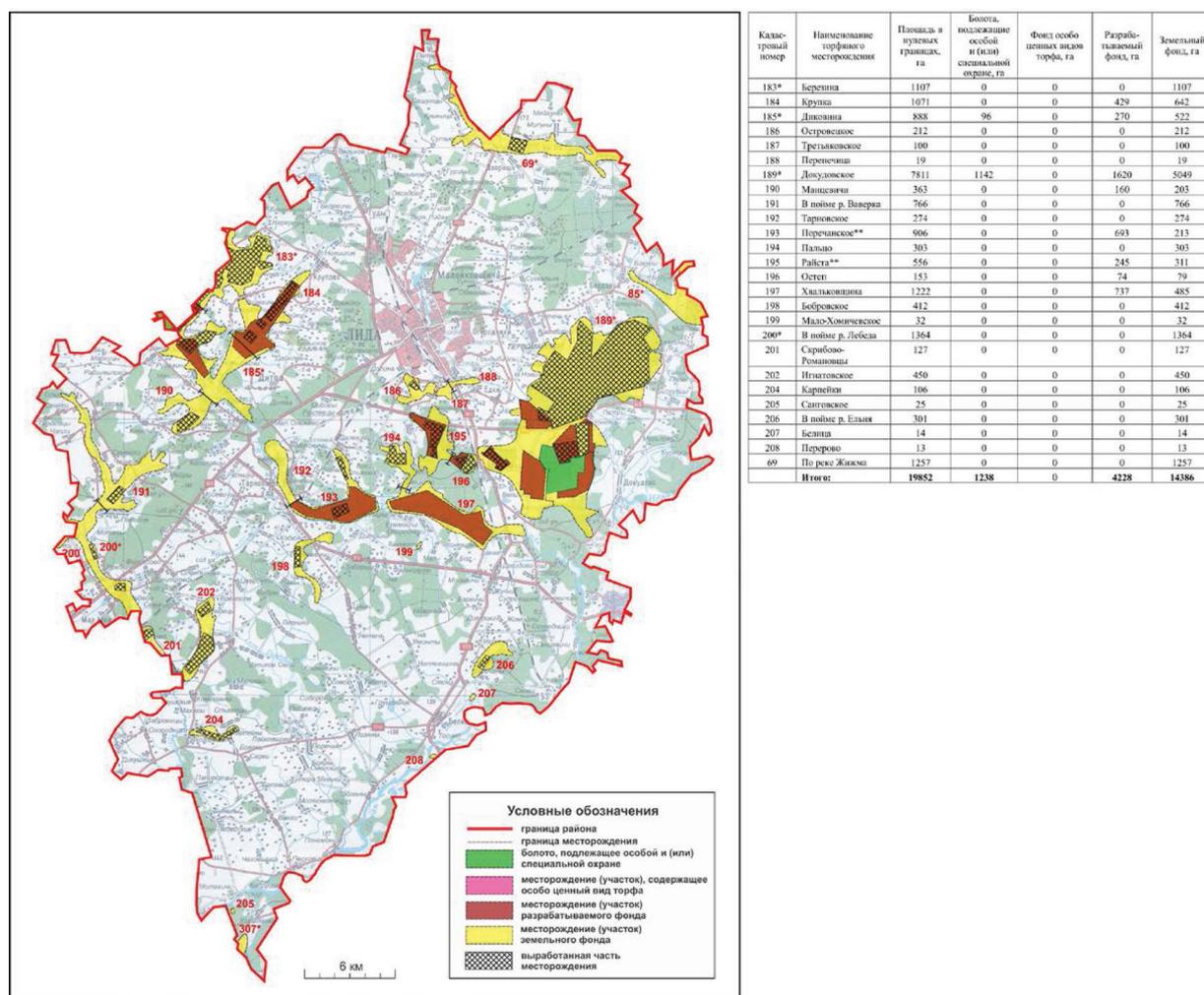


Рис. 7. Карта-схема торфяных месторождений и торфяных болот Лидского района Гродненской области

сторождений с указанием их кадастровых номеров, при необходимости уровней загрязнения цезием, площади в нулевых границах и распределение площадей торфяных месторождений по целевым фондам новой Схемы. Эти данные были согласованы с районными службами исполкомов.

Список использованных источников

1. *Костюк, Н. С.* Белорусская ССР – республика торфа / Н.С. Костюк. – Минск, 1958. – 131 с.
2. Концепция энергетической безопасности Республики Беларусь (утверждена Указом Президента Республики Беларусь от 17 сентября 2007 г. № 433).
3. Государственная программа развития охраняемых природных территорий. Указ Президента Республики Беларусь от 6 марта 2008 г. № 146.
4. Национальная стратегия развития и управления системой природоохранных территорий до 1 января 2030 года. Постановление Совета Министров Респ. Беларусь, № 649 от 2 июля 2014 г.
5. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 26 декабря 2006 г. № 1726 «Об утверждении плана мероприятий по использованию в республике местных топливно-энергетических ресурсов.
6. Протокол заседания Президиума Совета Министров Республики Беларусь о ходе выполнения Государственной программы «Торф» на 2008–2010 годы и на период до 2020 года от 21 апреля 2009 г. № 13.
7. Об установлении ограничений на пользование недрами на отдельных участках. Указ Президента Республики Беларусь от 12 ноября 2007 г. № 563.
8. *Смирнова, В. В.* Закономерности формирования, ресурсы и качество торфяного сырья Беларуси для получения лечебных грязей: автореф. дис. ... канд. техн. наук / В. В. Смирнова. – Минск, 1993.
9. Стратегия сохранения и рационального (устойчивого) использования торфяников / О некоторых вопросах в области сохранения и рационального (устойчивого) использования торфяников [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 30 дек. 2015 г., № 1111 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=C21501111&p1=1>. – Дата доступа: 20.02.2017.
10. Схема распределения торфяников по направлениям использования на период до 2030 года / О некоторых вопросах в области сохранения и рационального (устойчивого) использования торфяников [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 30 дек. 2015г., №1111. // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=C21501111&p1=1>. – Дата доступа: 20.02.2017.
11. *Бамбалов, Н. Н.* Роль болот в биосфере / Н. Н. Бамбалов, В. А. Ракович. – Минск: Белорус. наука, 2005. с. 285.
12. Торфяной фонд Республики Беларусь и проблемы его рационального использования / А. П. Гаврильчик [и др.] // Природопользование. – 2011. – Вып. 19. – С. 75–81.

Поступила 06.12.2018