

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫБЫВШИХ ИЗ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТОРФЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ВИЛЕЙСКОГО РАЙОНА МИНСКОЙ ОБЛАСТИ

В. А. Ракович¹⁾, Т. Д. Ярмошук¹⁾, О. Г. Красноберская¹⁾, И. П. Лисицина¹⁾

¹⁾ ГНУ «Институт природопользования НАН Беларуси»,
ул. Ф. Скорины, 10, 220076, г. Минск, Беларусь, mire4@tut.by

Разработаны мероприятия для обоснования наиболее целесообразного направления использования каждого выработанного торфяного месторождения с учетом его природно-генетических особенностей, современного состояния, интересов и перспектив развития административного района, экономического и экологического эффекта использования.

Ключевые слова: выработанное торфяное месторождение; осушающее воздействие на прилегающие территории; естественное лесовозобновление; повторное заболачивание.

RATIONAL USE OF DECOMMISSIONED PEAT DEPOSITS IN VILEYKA DISTRICT OF MINSK REGION

V. A. Rakovitch¹⁾, T. D. Yarmoshuk¹⁾, O. G. Krasnoberskaya¹⁾, I. P. Lisitsina¹⁾

¹⁾ State Scientific Institution «Institute for Nature Management of the National Academy of Sciences of Belarus», F. Skoriny St., 10, 220076, Minsk, Belarus, mire4@tut.by

Measures have been developed to substantiate the most appropriate direction for the use of each mined-out peat deposit, taking into account its natural genetic characteristics, current state, interests and prospects for development of the administrative region, economic and environmental effects of their use.

Keywords: mined-out peat deposit; draining effect on adjacent territories; natural reforestation; rewetting.
<https://doi.org/10.46646/SAKH-2025-1-130-133>

Осушение и разработка торфяных месторождений оказывает сильное воздействие на окружающую среду, и если после завершения добычи торфа, выработанные торфяные месторождения остаются в осушенном состоянии, то независимо от направлений их использования – сельскохозяйственного, лесохозяйственного – они продолжают оказывать негативное воздействие на компоненты природной среды: поверхностные и подземные воды, водоприемники, атмосферу, ландшафты и биологическое разнообразие.

В результате добычи торфа природные и природно-хозяйственные функции болот коренным образом изменяются, либо полностью прекращаются.

Вместо аккумуляции торфа, энергии, биогенных элементов и воды, происходят процессы обезвоживания торфяной залежи, разложения и минерализации органического вещества торфа, геохимического выноса биогенных элементов за пределы торфяных месторождений.

Болотные ландшафты прекращают свое существование, а вместо них образуются антропогенно нарушенные, деградированные и пожароопасные территории. В связи с уничтожением местобитаний уничтожаются или вытесняются болотные и околотовные виды растений и животных.

Вместо обогащения атмосферы кислородом и очистки ее от избытка диоксида углерода, происходят изъятие из атмосферы кислорода на биохимическое окисление остаточного слоя торфа и эмиссия в нее диоксида углерода в результате минерализации органического вещества.

Формирующийся на выработанных торфяных месторождениях гидрологический режим не обеспечивает выполнение естественной водорегулирующей функции болот, поэтому она

существенно ослабляется или полностью утрачивается, а осушающее действие сохранившихся каналов продолжает распространяться на прилегающие территории. Размеры зон влияния зависят от типа торфяного месторождения, его положения в рельефе, характера и гранулометрического состава грунтов, подстилающих остаточную торфяную залежь, и прилегающих территорий. Будучи в заброшенном состоянии, выработанные торфяные месторождения становятся пожароопасными объектами на больших территориях.

Осушенные слои остаточных торфяных залежей являются теплоизоляторами, вследствие чего усиливается негативное влияние атмосферных засух и заморозков, поэтому микроклимат, как на выработанных торфяных месторождениях, так и на прилегающих к ним территориях становится более контрастным.

Воздействие каждого выработанного торфяного месторождения Вилейского района на окружающую среду оценивалось по следующим показателям: площадь, на которую распространяется осушающее действие, влияние на подземные воды и водоприемники, пожароопасность, эмиссия диоксида углерода в атмосферу, преобразование ландшафта.

В Вилейском районе все выработанные торфяные месторождения, находящиеся в осушенном состоянии, оказывают существенное осушающее воздействие на прилегающие территории. Например, осушительная система выработанной части торфяного месторождения Желтки при площади, на которой выполнена разработка торфяной залежи, равной 382 га, оказывает осушающее воздействие на площадь 496 га, что на 29 % больше площади разработки. Аналогично для торфяного месторождения Ивацевичское эти площади соответственно равны 92 и 128 га, т. е. осушительная система этого торфяного месторождения распространяет свое осушающее действие на прилегающую территорию, площадь которой примерно на 39 % превышает площадь разработки, и так далее по всем другим торфяным месторождениям.

В целом по Вилейскому району общая площадь выработанных торфяных месторождений составляет 4640 га, а осушающее действие каналов распространяется на площадь 5103 га, т. е. общая осушенная площадь на 10 % превышает суммарную площадь выработанной части всех торфяных месторождений района.

Если к выработанным участкам примыкают сельскохозяйственные угодья на суходолах, как, например, к торфяному месторождению Кобузи, то в засушливые периоды на суходольных землях с песчаными и супесчаными почвами, дренируемых осушительными системами, расположенными на торфяниках, будет усиливаться дефицит влаги для сельскохозяйственных культур, что негативно повлияет на величину и качество урожая. Для суходольных земель, примыкающих к торфяному месторождению Кобузи, эта площадь составит до 46 га. Вместе с тем в нормальные и обильные по увлажнению вегетационные сезоны не будет негативного влияния осушительных систем выработанных торфяных месторождений на продуктивность таких суходолов.

Если к выработанным торфяным участкам примыкают болотные экосистемы, как например, на торфяных месторождениях Ковалево и Жарское, то неразрабатываемые части этих торфяных месторождений будут подсушены на площадях соответственно до 19 и 28 га, и это негативно будет влиять на состояние данных болотных экосистем в течение всего времени действия осушительных каналов.

Если выработанные участки соприкасаются с лесами, как например, на торфяном месторождении Пеньковка, то это приведет к подсушению лесных фитоценозов и к их смене, в частности, ольховые фитоценозы, размещающиеся по окраинам торфяных болот, после осушения могут быть трансформированы в другие фитоценозы.

На выработанных торфяных месторождениях, находящихся в осушенном состоянии, остаточный слой торфа разлагается под воздействием микроорганизмов с образованием водорастворимых и газообразных продуктов. Из водорастворимых органических соединений наиболее распространены фульвокислоты, органические кислоты, в меньшей степени – фенолы,

углеводы, аминокислоты, альдегиды и ряд других, из минеральных – соединения кальция, магния, железа, фосфора, микроэлементов, а также ионы аммония, хлора, нитратов, сульфатов. По многолетним данным, ежегодно с 1 га торфяных почв в каналы осушительных сетей поступает 450–650 кг органических веществ и 550–800 кг минеральных, включая неиспользованную растениями часть удобрений, доля которой составляет до 30–40 % от их количества, внесенного в почву.

При площадях выработанных торфяных месторождений, исчисляемых десятками и сотнями гектаров, суммарное поступление водорастворимых веществ в водоприемники составляет десятки и сотни тонн в год. Например, с торфяного месторождения Желтки в течение годового биоцикла в каналы может поступать 172 т органических и 210 т минеральных веществ, с торфяного месторождения Кобузи соответственно 69 и 85 т и так далее по другим выработанным торфяным месторождениям. При поступлении в водоприемники эти довольно значительные количества разнообразных веществ изменяют химический состав вод и повышают их евтрофикацию, что в конечном итоге негативно сказывается на функционировании экосистем водоприемников.

Для выработанных торфяных месторождений, используемых под посадки леса, вынос водорастворимых веществ принят такой же, поскольку процессы разложения торфа здесь также имеют место, однако воды с облесенных выработанных участков чище, чем с используемых в сельском хозяйстве, так как они не содержат минеральных удобрений и пестицидов. Часть водорастворимых веществ с нисходящим током поступает в подземные воды. Соотношение между этими двумя потоками зависит от гранулометрического состава грунтов, подстилающих остаточный слой торфа: чем более водопроницаемы подстилающие торфяную залежь грунты, тем больше продуктов распада торфа поступает в подземные воды и, наоборот, с уменьшением их водопроницаемости возрастает количество водорастворимых веществ, поступающих в подземные воды.

Официальной классификации выработанных торфяных месторождений по степени пожароопасности не существует, поэтому в данной работе использована классификация, разработанная авторами. В этой классификации выделено четыре степени пожароопасности выработанных торфяных месторождений: очень высокая, высокая, средняя и низкая в зависимости от направления использования этих территорий и их состояния.

Очень высокую степень пожароопасности имеют выработанные торфяные месторождения, заброшенные и не имеющие целенаправленного использования. В Вилейском районе не имеющих целенаправленного использования территорий нет, однако имеются осушенные окрайки торфяных месторождений и зоны, на которых торф не добывался, но они примыкают к выработанным участкам, поэтому они покрыты угнетенной и частично измененной осушением болотной растительностью, а на поверхности травяного и мохового покрова накапливается сухой растительный опад. Фактически эти зоны находятся в заброшенном состоянии, и к ним не ограничен доступ людей для сбора грибов, ягод, лекарственных растений, охоты, поэтому они имеют очень высокую степень пожароопасности.

Высокую степень пожароопасности имеют выработанные торфяные месторождения, используемые для лесопосадок и переданные в ведение лесхозов. Для снижения пожароопасности на всех территориях лесхозов предусмотрен комплекс профилактических противопожарных мероприятий, включая ограничение доступа людей и транспортных средств в засушливые периоды, поэтому они менее пожароопасны, чем выработанные неиспользуемые торфяные месторождения. В Вилейском районе к таким месторождениям относятся месторождения Паньское и Цинцевичи.

Среднюю степень пожароопасности имеют выработанные торфяные месторождения, используемые в качестве сельскохозяйственных земель. В Вилейском районе такую степень пожароопасности имеют выработанные торфяные месторождения Ковалево и Ивацевичское.

Они менее пожароопасны, чем выработанные торфяные месторождения, находящиеся под лесом, потому что на сельскохозяйственных землях при рекультивации территорий предусматривается создание водорегулирующих сооружений, а поверхность торфяных почв закрыта посевами многолетних трав. По этим причинам торфяные пожары на сельскохозяйственных землях бывают реже, чем на лесных.

Низкую степень пожароопасности имеют выработанные торфяные месторождения, у которых уровни грунтовых вод находятся на поверхности почвы или выше нее. В Вилейском районе есть выработанные торфяные месторождения, затопленные Вилейским водохранилищем.

Суммарное количество диоксида углерода, выделяемого всеми выработанными торфяными месторождениями Вилейского района, ежегодно составляет 28223 т, в том числе 23965 т с выработанных участков и 4258 т с осушенных, но невыработанных зон торфяных месторождений, прилегающих к выработанным участкам.

Кроме этого, диоксид углерода выделяется в больших количествах при торфяных пожарах, однако этот вид воздействия выработанных торфяных месторождений не учитывался, ввиду случайности возникновения на них пожаров.

В настоящее время большинство торфяных месторождений Вилейского района, в основном, используются в соответствии с приоритетными направлениями, существовавшими в период разработки месторождений. Более половины выработанных торфяных месторождений используется в сельском хозяйстве. Четыре выработанных торфяных месторождения – Холоповское, Шкляный луг, Косутка и Сосенка затоплены Вилейским водохранилищем. Остальные выработанные торфяные месторождения используются в лесохозяйственном направлении. Выработанное торфяное месторождение Чистец по своим природно-генетическим характеристикам недостаточно пригодно для использования в сельском хозяйстве. Следует осуществить мероприятия по оптимизации использования этих земель путём изменения направления их использования с сельскохозяйственного на природоохранное, которое может быть реализовано в двух вариантах: первый – естественное лесовозобновление с постепенным заболачиванием и формированием заболоченных лесов, второй – осуществить повторное заболачивание этих территорий путём строительства перемычек на ранее существовавшей системе осушения. В обоих случаях будут сформированы заболоченные леса, однако при естественном лесовозобновлении в течение 15–25 лет возможны пожары на этих территориях. Хотя первый вариант не требует финансовых вложений, экономически более выгоден второй, так как тушение пожаров стоит дороже повторного заболачивания.

При переводе малопригодных для сельскохозяйственного использования выработанных торфяных месторождений в природоохранные, район выиграет экономически и экологически. При этом прекратятся затраты на возделывание малопродуктивных лугов, исчезнет осушающее воздействие на прилегающие территории, прекратится эмиссия диоксида углерода в атмосферу, возобновятся процессы образования и накопления торфа, а также процессы поглощения из атмосферы диоксида углерода и выделение в нее кислорода, восстановятся местообитания биоразнообразия.

Торфяное месторождение в пойме реки Поня числится в землях запаса. В его подстилающих грунтах имеется слой сапропеля глубиной около 1,2 м, поэтому использование его в сельском хозяйстве нецелесообразно. Эта территория медленно зарастает древесно-кустарниковой растительностью и заболачивается, поэтому наиболее целесообразно в перспективе использовать её в природоохранном направлении.

На выработанных торфяных месторождениях, используемых в сельском хозяйстве, целесообразно осуществить мероприятия по улучшению лугов. Это существенно повысит их продуктивность.