

Секция 1. ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ОСНОВА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

УДК 553.97

**И.И.Лиштван¹, А.Р.Цыганов²,
Ю.Ю.Навоша¹, А.Э.Томсон¹**

¹Институт природопользования НАН Беларуси,

²Белорусский государственный технологический университет,
Минск, Беларусь,

РЕСУРСЫ ТОРФА МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. На основании анализа спутниковых снимков высокого и сверхвысокого разрешения выполнена оценка современного состояния торфяных месторождений Могилевской области. Рассчитаны оставшиеся запасы торфа.

**I.I. Lishtvan¹, A.R. Tzyganov²,
Yu.Yu. Navosha¹, A.E. Tomson¹**

¹Institute of Nature Management of the NAS of Belarus,

²Belarusian State Technological University, Minsk, Belarus

PEAT RESOURCES OF THE MOGILEV REGION

Abstract. Based on the analysis of high- and ultra-high-resolution satellite images, an assessment of the current state of peat deposits in the Mogilev region was carried out. The remaining peat reserves have been calculated.

Могилевская область расположена в восточной части Республики Беларусь. Площадь области составляет 29,1 тыс. км². В геоморфологическом отношении территория области преимущественно равнинная с платоподобным, плосковолнистым водно-ледниковым и донно-моренным рельефом, который образовался под влиянием днепровского и сожского оледенений, потом был сглажен процессами денудации и сложен хорошо разработанными речными долинами.

Морфология поверхности территории области определяет структуру торфяного фонда области – преобладание сравнительно небольших по площади торфяных месторождений – согласно «Кадастрового справочника «Торфяной фонд Белорусской ССР» на 1 января 1979 года на территории области находилось 1650 торфяных месторождений площадью более 1 га и общей площадью в 223737 га с первоначальными запасами торфа на год разведки 479203 тыс.т 40%

условной влажности. Наличие множества относительно небольших месторождений обуславливает их быструю трансформацию. Поэтому актуальной является периодическая инвентаризация, оценка их состояния.

Первый справочник «Торфяной фонд Белорусской ССР», изданный в 1953 г., включал 5945 торфяных месторождений с общей площадью промышленной залежи 1467,55 тыс. га [1].

В 1979 г. справочник был переиздан как «Кадастровый справочник «Торфяной фонд Белорусской ССР», включавший 7055 торфяных месторождений с площадью в нулевых границах 2543,78 тыс. га [2]. Запасы торфа были изучены детально на 35 %, предварительно – на 18 % и поисково – на 47 % территории торфяных месторождений.

В последующие годы были разработаны «Схема рационального использования и охраны торфяных ресурсов Республики Беларусь на период до 2010 года» [3] и «Схема распределения торфяников по направлениям использования на период до 2030 года» [4]. В этих документах определены основные направления использования торфяных месторождений на соответствующие периоды времени, но детальной инвентаризации площадей, запасов торфа, характера их современного использования не приводится.

В рамках выполнения заданий ГНТП «Природопользование и экологические риски» (2016-2020 годы) и ГНТП «Зеленые технологии ресурсопользования и экобезопасности», (2021-2025 годы) начата работа по инвентаризации торфяных месторождений Республики Беларусь, оценки их современного состояния.

В настоящей статье приведены результаты инвентаризации и оценки состояния торфяных месторождений Могилевской области.

Для анализа состояния территорий торфяных месторождений и оценки оставшихся запасов торфа в зависимости от фактического состояния и вида использования в хозяйственной и иной деятельности были определены следующие категории участков торфяных месторождений, которые выделялись путем дешифрирования спутниковых снимков: ненарушенное торфяное месторождение (естественное торфяное болото); нарушенное торфяное месторождение – месторождение, на котором проведены мелиоративные работы с последующей разработкой (или без нее), покрытое кустарниковой растительностью; торфяное месторождение, покрытое лесной растительностью; осушенные земли с торфяными почвами сельскохозяйственного использования. Всего было проанализировано 1385 торфяных месторождений с общей площадью 220,9 тыс. га ($S > 10$

га.) (рассматривались месторождения, отнесенные к Могилевской области по «Кадастровый справочник» (1979 г.).

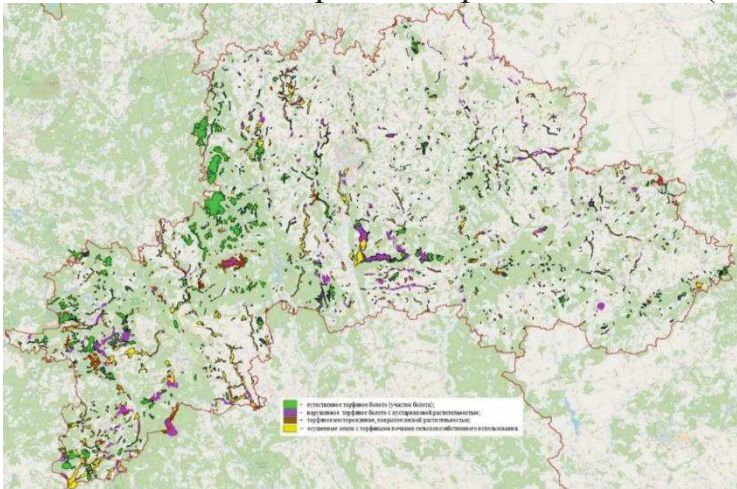


Рисунок 1. Карта торфяных месторождений Могилевской области.

На рисунке 2 приведено распределение торфяных месторождений области по площадям.



Рисунок 2. Распределение торфяных месторождений по площадям.

На рисунке 3 представлено распределение территорий торфяных месторождений по степени нарушенности и виду использования в хозяйственной и иной деятельности.

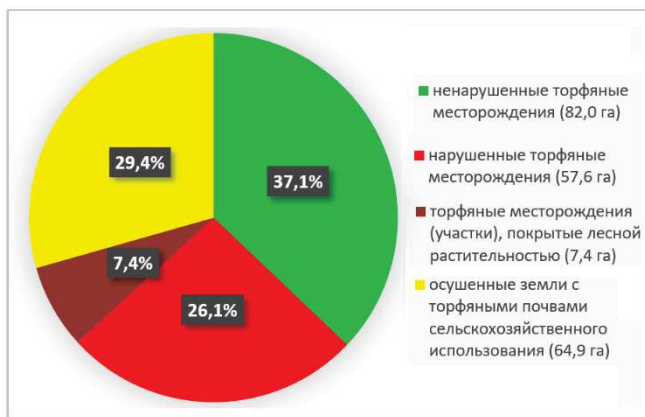


Рисунок 3. Диаграмма распределения площадей торфяников по категориям нарушенности и вида использования

Как следует из представленных данных, в Могилевской области, которая характеризуется наличием многочисленных мелкозалежных и небольших торфяных месторождений, наибольшую площадь составляют естественные торфяные болота, площадь которых – 82,0 тыс. га или 37,1 % территории торфяных месторождений области. Осушенные земли с торфяными почвами сельскохозяйственного использования занимают площадь в 64,9 тыс. га, что составляет 29,4 % территории торфяных месторождений Могилевской области. Площадь нарушенных торфяных болот составляет 57,6 тыс. га или 26,1 % территории торфяных месторождений данной области. Торфяные месторождения, покрытые лесной растительностью, занимают площадь 16,4 тыс. га, что составляет 7,4 % территории торфяных месторождений Могилевской области. Их распределение по типам залежи представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение площадей торфяных месторождений Могилевской области по типам торфяной залежи

Наименование категории	Низинный тип, тыс. га	Верховой тип, тыс. га	Переходный тип, тыс. га	Смешанный тип, тыс. га
Естественное торфяное болото	38,1	37,5	3,0	0,10
Нарушенное торфяное болото	44,0	11,1	1,4	0,07
Торфяное месторождение, покрытое лесной растительностью	10,7	5,0	0,7	0,11
Осушенные земли с торфяными почвами сельскохозяйственного использования	61,8	1,8	1,1	0,05
Всего:	156,5	55,3	6,4	0,33

Из таблицы 1 следует, что в Могилевской области преобладают торфяные месторождения низинного типа, площадь которых составляет 156,5 тыс. га, наибольшую долю которых составляют осушенные земли с торфяными почвами, сельскохозяйственного использования. Площади торфяной залежи верхового, переходного и смешанного типов распределились следующим образом: 55,3 тыс. га, 6,4 тыс. га и 0,33 тыс. га соответственно. Торфяные месторождения верхового типа менее всего подвергались осушению – в основном они находятся в состоянии естественного болота.

Распределение торфяных месторождений Могилевской области по глубине торфяной залежи представлено на рисунке 4.

Уточнение границ осушенных и интенсивно используемых в сельском хозяйстве торфяных месторождений, участков месторождений, выбывших из эксплуатации, позволило оценить оставшиеся запасы торфа. Согласно выполненным расчетам, оставшиеся запасы торфа торфяных месторождений всех категорий в Могилевской области составляют 265,1 млн т.

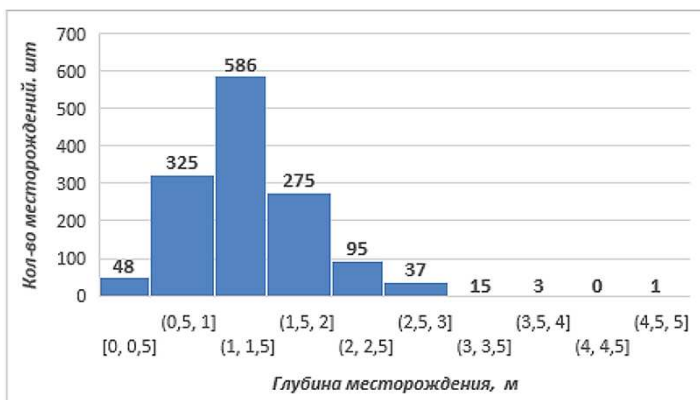


Рисунок 4. Распределение торфяных месторождений по глубине торфяной залежи, м.

Уменьшение геологических запасов торфа (394,1 млн.т на момент разведки) происходило в результате промышленной добычи (110,3 млн.т – рассчитано по доле выбывших из эксплуатации площадей с промышленными запасами торфа) и потерь органического вещества из-за минерализации торфа вследствие осушения и сельскохозяйственного использования торфяных месторождений (18,7 млн.т – расчет потерь на площадях, используемых в сельском хозяйстве – 9,6 т/га в год). При этом расчеты показали, что запасы торфа 46 торфяных месторождений с общей площадью 9,4 тыс.га, в основном используемых в сельском хозяйстве, исчерпаны. Распределение торфяных месторождений по запасам торфа представлено на рисунке 5.

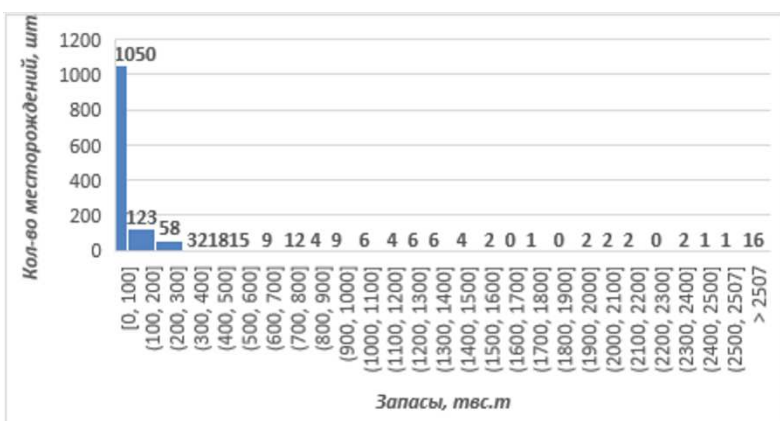


Рисунок 5. Распределение торфяных месторождений по запасам торфа по состоянию на 2020 год

Список использованных источников

1. Справочник «Торфяной фонд Белорусской ССР». – Минск, 1953.
2. Кадастровый справочник «Торфяной фонд Белорусской ССР». Управление государственного торфяного фонда при Госплане БССР, – Минск, 1979.
3. Схема рационального использования и охраны торфяных ресурсов БССР на период до 2010 г. Утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25 ноября 1991 г. № 440.
4. О нормативных правовых актах Республики Беларусь: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30 декабря 2015 г. № 1111 «О Стратегии сохранения и рационального (устойчивого) использования торфяников» и «О Схеме распределения торфяников по направлениям использования на период до 2030 г.».

УДК: 37.01

Қ.А. Аманжол

Карагандинского университета им. Е.А. Букетова
Караганда, Казахстан.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ STEM

Аннотация. В настоящее время активно развивается STEM-образование как направление, основной идеей которого является интеграция естественных наук. STEM-образование является объединением наук, направленных на развитие новых технологий, инновационное мышление, обеспечение потребности в хорошо подготовленных инженерных кадрах.

K.A. Amanzhol

E.A. Buketov Karaganda University, Karaganda, Kazakhstan.

PEDAGOGICAL FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING OF STUDENTS BASED ON STEM TECHNOLOGY