

территории Беларуси (Жукевичи, Тимошковици, Малое Уланово, Черный Берег, Белый Ров). Полученные на данный момент столь скудные сведения о восстановлении растительного покрова после деградации ледника требуют более детального и тщательного изучения данного временного отрезка неоплейстоцена.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Санько, А. Ф. Неоплейстоцен северо-восточной Белоруссии и смежных регионов РСФСР / А. Ф. Санько. – Минск : Наука и техника, 1987. – 178 с.

2. Вазнячук, Л. М. Пра гісторыю развіцця расліннасці Беларускага Паазер'я на працягу муравінскага міжледавікоўя / Л. М. Вазнячук, В. Б. Кадацкі // Антрапаген Беларусі. – Мінск : Навука і тэхніка, 1971. – С. 176–183.

3. Величkevич, Ф. Ю. Плейстоценовые флоры ледниковых областей Восточно-Европейской равнины / Ф. Ю. Величkevич – Минск : Наука и техника, 1982. – 239 с.

4. Литвинюк, Г. И. О неоплейстоценовых флорах Белоруссии / Г. И. Литвинюк // Палеокарпологические исследования кайнозоя. – Минск : Наука и техника, 1982. – С. 71–92.

УДК 551.1/.4(476.7)

**А. Н. МАЕВСКАЯ<sup>1</sup>, М. А. БОГДАСАРОВ<sup>1</sup>, Н. Н. ШЕШКО<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Беларусь, Брест, БрГУ имени А. С. Пушкина

<sup>2</sup>Беларусь, Брест, БрГТУ

E-mail: maevskaya.anna@inbox.ru; bogdasarov73@mail.ru;

optimum@tut.by

#### **ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ ПОТЕНЦИАЛ КАЙНОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЖАБИНКОВСКОГО РАЙОНА БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ**

Наиболее широкое распространение в границах Жабинковского района получили кайнозойские отложения. Ввиду своего литологического разно-образия они могут рассматриваться в качестве перспективной минерально-сырьевой базы общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ) региона, что определяет актуальность проведения работ, направленных на детализацию строения данных отложений на территории исследуемого района.

Исходными данными для получения наиболее полной и детальной картины о строении кайнозойской толщи на территории Жабинковского района и приуроченным к ней залежам нерудных полезных ископаемых послужили материалы буровой изученности территории, которые были обработаны в ходе создания цифровой геологической модели Брестской области [1].

По результатам проведенного моделирования, а также на основе накопленных предшественниками сведений о строении кайнозойских отложений юго-запада Беларуси:

***1. Установлены основные черты строения горизонтов кайнозоя в границах Жабинковского района.*** Накопление кайнозойских отложений на исследуемой территории проходило на протяжении трех геологических периодов: палеогенового, неогенового и четвертичного.

Аккумуляции *палеогенового периода* занимают значительные площади в границах района и залегают на меловых образованиях, подстилая неогеновые, а в некоторых случаях – непосредственно четвертичные породы. Поверхность морских палеогеновых отложений наклонена преимущественно в северном и северо-западном направлении. Абсолютные отметки подошвы описываемых образований изменяются от 66 м в северной части района до 100 м на юге. Средняя мощность толщи палеогеновых отложений составляет 12–15 м, при этом максимальные показатели (до 30–35 м) характерны для северо-восточной части района (окрестности д. Кривляны). Минимальная мощность характерна для южной части района и варьирует в пределах 2–3 м. Мощность перекрывающих отложений изменяется в пределах от 35–40 м на юге района и 70–75 м на севере. В литологическом отношении палеогеновая толща состоит из аккумуляций верхней части среднего эоцена, верхнего эоцена и нижнего олигоцена. Отложения верхней части среднего эоцена сложены образованиями киевского горизонта средней мощностью 6–8 м (максимальная в районе д. Селищи, Рудка – 20 м). Отложения верхнего эоцена и нижнего олигоцена составляют харьковский горизонт мощностью от 2–3 на юго-западе и до 7–8 м на севере и северо-востоке.

Отложения *неогенового периода* непосредственно подстилают четвертичную толщу. Минимальные абсолютные отметки подошвы данных отложений отмечаются в центральной части района и увеличиваются в северном (до 85 м) и южном (до 105 м) направлениях. Мощность отложений наибольшая в центральной части района (до 50 м) и убывает в северном и южном направлениях, достигая минимальных отметок (2–3 м) у д. Мельники и на юго-западе района у р. Осиповка. Мощность вскрышной толщи на большей части района не превышает отметки 70 м, в среднем составляя 35 м. В литологическом отношении неогеновые

образования на территории района представлены нижнемиоценовыми и среднемиоценовыми отложениями, слагающими бриневский надгоризонт, средней мощностью 12 м (максимальная 25,3 м у д. Сычево). Отложения плиоцена отмечаются в скважинах южной части Жабинковского района и в среднем имеют мощность 3–4 м. Достоверные данные о распространении отложений антопольского надгоризонта (верхняя часть среднего подотдела и верхний подотдел миоцена) на территории исследуемого региона отсутствуют.

*Четвертичные отложения* повсеместно распространены в пределах территории Жабинковского района. Они образуют сплошной покров поверх более древних отложений, выстилающих субантропогенную поверхность. Абсолютные отметки залегания пород четвертичной толщи на территории района в среднем составляют 90–95 м. Мощность пород минимальная в южной части и равняется здесь 40–45 м, максимальная в северной и центральной частях района, где превышает отметки 50–60 м. Сложена четвертичная толща в пределах исследуемой территории отложениями березинского горизонта средней мощностью 20–30 м, днепровского подгоризонта с мощностью 10–20 м, в западной части представлены отложения сожского подгоризонта с мощностями до 10 м, в юго-западной части отложения муравинского горизонта мощностью 5–7 м. Повсеместно распространены отложения судобльского горизонта с мощностями 5–7 м. Достоверные данные о распространении отложений иных горизонтов четвертичной системы в границах района отсутствуют.

**2. Выявлены новые, приуроченные к кайнозойской толще района, залежи строительного сырья.** В результате моделирования на основе скважинных данных содержащих сведения о литологическом составе пород кайнозойской толщи района, были установлены ряд приуроченных к ней залежей строительного сырья (таблица 1).

Таблица 1 – Сведения о количестве прогнозных залежей ОПИ на территории Жабинковского района, установленных в ходе проведенного исследования

Типы пород	Пески	Песчаные породы с прослоями глины	Песчано-гравийные породы	Валунно-галечные породы	Глины	Суглинки	Супеси
Количество залежей	7	2	3	1	4	3	6
Площадь залежей, км <sup>2</sup>	678,24	655,03	23,23	5,39	224,95	221,30	190,87

Исходя из представленных в таблице 1 данных, наиболее широко среди выявленных залежей ОПИ по территории района распространены пески, а также песчаные породы с прослоями глины. Несмотря на то что залежи песка преобладают в количественном отношении, по сравнению с залежами песчаных пород с прослоями глины, оба вида пород занимают близкие площади (свыше 650 км<sup>2</sup>) и залегают практически повсеместно. Значительным распространением среди установленных залежей характеризуются глины (224,95 км<sup>2</sup>), наибольшая площадь которых приурочена к южной части Жабинковского района, а также суглинки (221,30 км<sup>2</sup>) и супеси (190,87 км<sup>2</sup>), сконцентрированные преимущественно в восточной и северо-восточной частях района. Также в ходе моделирования установлены три залежи песчано-гравийных пород общей площадью 23,23 км<sup>2</sup> и одна залежь валунно-галечных пород площадью 5,39 км<sup>2</sup>, приуроченные к восточной части исследуемой территории.

**3. Оценена приемлемость освоения выявленных в ходе моделирования залежей ОПИ.** Учитывая тот факт, что добыча ОПИ всегда сопряжена с негативным воздействием на компоненты окружающей среды и в первую очередь на земельные ресурсы, была проведена оценка приемлемости освоения, выявленных по результатам моделирования залежей в соответствии с методикой, представленной в [2]. В результате все залежи были ранжированы на пять классов (таблица 2).

Таблица 2 – Площади (км<sup>2</sup>) установленных в ходе исследования залежей ОПИ Жабинковского района в разрезе классов приемлемости к освоению

Породы	Классы приемлемости освоения залежей				
	Класс 1. Залежи, наиболее приемлемые для освоения	Класс 2. Залежи, приемлемые для освоения	Класс 3. Залежи, освоение которых допускается при наличии острого спроса на сырье	Класс 4. Залежи, освоение которых крайне нежелательно	Класс 5. Залежи, освоение которых невозможно.
Пески	2,18	2,14	33,12	247,50	393,30
Песчаные породы с прослоями глины	183,80	–	471,23	–	–
Песчано-гравийные породы	–	23,23	–	–	–
Валунно-галечные отложения	–	–	5,39	–	–
Глины	–	37,50	187,45	–	–
Суглинки	–	–	–	28,03	193,27
Супеси	5,57	148,04	37,26	–	–

Как видно таблицы 2, наиболее приемлемый для отработки фонд залежей ОПИ Жабинковского района представлен 12 залежами. Наибольшими площадями среди пород данных классов характеризуются залежи песков с прослоями глины, которые приурочены к юго-западной части территории района. Наименьшими площадями – залежи песков, которые сосредоточены на северо-востоке района у деревень Полевая Речица, Матясы. В целом для большинства залежей, отнесенных к данным классам, характерно превалирование значения мощностей продуктивной толщи над перекрывающими отложениями, приуроченность к землям, в границах которых не действует специальных запретов на добычу полезных ископаемых (преимущественно к неиспользуемым землям, лесным и сельскохозяйственным землям с низкой интенсивностью землепользования).

К классу залежей, освоение которых допускается только при наличии острого спроса на сырье были отнесены девять залежей, среди которых превалирующие площади также занимают залежи песчаных пород с прослоями глины. Проблематичность освоения залежей данного класса связана с трудностями в получении отвода залегающих над ними земель для разработки карьеров, преобладанием в два раза значений мощности перекрывающих отложений над мощностями продуктивных толщ.

К классам залежей, освоение которых на данном этапе нежелательно или невозможно, были отнесены три залежи суглинков, расположенные в восточной части Кривлянского и Жабинковского сельсоветов, а также четыре залежи песков. Залежи песков, освоение которых на данном этапе невозможно, сконцентрированы в западной и восточной частях района в виде двух секторов, разделенных залежами четвертого класса. Как правило, большая площадь залежей рассматриваемых классов размещена под населенными пунктами, водными объектами и болотами. Они характеризуются значимой мощностью вскрышных пород, которая практически в три раза превышает значения мощности продуктивных пород и значительно выше принятых минимальных рентабельных характеристик, установленных в производственной практике.

**4. Составлены картографические материалы, отражающие строение и минерагенический потенциал кайнозойской толщи на территории Жабинковского района,** а именно: комплект структурно-геологических карт, показывающий особенности залегания подошвы и кровли горизонтов кайнозойских отложений, а также производные от него карты, характеризующие распределение мощностей горизонтов и мощностей вскрышных пород; прогнозно-минерагенические карты, отражающие распределение залежей ОПИ по территории района, их

мощности и глубины залегания; экологические геологические карты, отражающие приемлемость введения залежей ОПИ в освоение района с учетом геолого-промышленных характеристик самих залежей (мощность залежей, мощность вскрышных пород над залежью), а также статуса земель территории их размещения.

Таким образом, в рассматриваемой работе детализированы особенности геологического строения кайнозойских отложений на территории Жабинковского района, установлены залежи ОПИ, приуроченные к кайнозойской толще. Сформированы комплекты прикладных геологических карт, которые могут быть использованы местными территориальными органами власти при разработке регионального плана действий по изучению, освоению, рациональному использованию залежей местных видов сырья.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования Республики Беларусь в рамках выполнения задания «Разработка геолого-информационной модели кайнозойских отложений территории Брестской и Гродненской областей как основы для прогнозирования новых наиболее доступных месторождений минерального сырья» ГПНИ «Природные ресурсы и окружающая среда» на 2021–2025 гг.*

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Геолого-генетическое моделирование кайнозойских отложений Брестской области с применением информационных технологий / А. Н. Маевская [и др.] // Журн. Белорус. гос. ун-та. География. Геология. – 2023. – № 1. – С. 107–118.

2. Маевская, А. Н. Обоснование схем рационального использования залежей нерудного сырья Брестской области / А. Н. Маевская, М. А. Богдасаров, Н. Н. Шешко // Природопользование. – 2023. – № 1. – С. 135–150.