

– песчаники и другие представители осадочных пород в моренных отложениях присутствуют приблизительно в одинаковых соотношениях с представителями метаморфических горных пород;

– в материале валунной и галечной фракций доминируют представители дальнепринесенных фенноскандинавских пород, в меньших количествах присутствуют породы с территории Прибалтики и местной питающей провинции.

– среди тяжелых минералов сожской морены на территории равнины доминируют аллотигенные минералы;

– минеральный состав тяжелой фракции моренных отложений равнины – полимиктовый;

– в результате изучения песчаного материала гранулометрической фракции 0,25–0,1 мм моренных отложений сожского времени на территории равнины выделено четыре группы тяжелых минералов;

– доминирующими в тяжелой фракции моренных отложений являются представители первой группы минералов, источником которых являются кристаллические породы Фенноскандии и северо-западной части Восточно-Европейской равнины;

– минералы химического класса силикатов в тяжелой фракции доминируют над минералами класса оксидов, фосфатов и карбонатов;

– минералы местной питающей провинции в тяжелой фракции песчаных моренных аккумуляций в количественном отношении не имеют большого распространения и представлены глауконитом, лимонитом и доломитом.

УДК 004.9:551.79(476.2)

**А. П. ГУСЕВ, А. И. ПАВЛОВСКИЙ, С. В. АНДРУШКО,
В. Л. МОЛЯРЕНКО, А. С. СОКОЛОВ**

Беларусь, Гомель, ГГУ имени Ф. Скорины

E-mail: andi_gusev@mail.ru; aipavlovsky@mail.ru; sandrushko@list.ru

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ И СОСТАВ ВЕРХНЕПЛЕСТОЦЕН-ГОЛОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

В верхнеплейстоцен-голоценовое время территория юго-востока Беларуси (Гомельская область) не испытывала непосредственного воздействия поозерского ледникового покрова, и на ее территории происходило накопление различных генетических типов отложений перигляциальной

и термогенной формаций. Нижняя граница верхнего плейстоцена маркируется подошвой муравинского межледникового горизонта (возраст 0,13 млн л. н.), верхняя – 0,01 млн л. н. [1]. Отложения этого времени представлены муравинским межледниковым и поозерским ледниковым горизонтами, а голоценовые – судобльским горизонтом.

Анализ базы данных «Буровая изученность Республики Беларусь» позволил впервые установить распространенность и количественные характеристики муравинского, поозерского и судобльского горизонтов (в пределах Гомельской области).

Отложения муравинского горизонта встречаются в 169 скважинах на территории Гомельской области (рисунок 1).

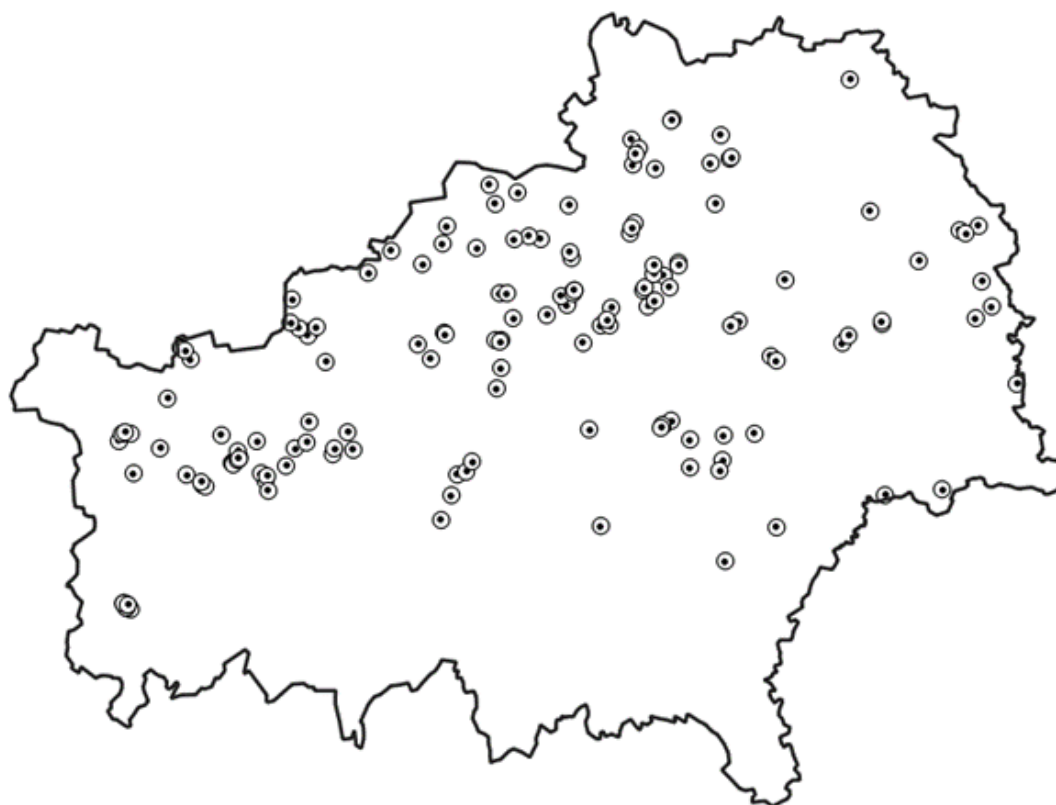


Рисунок 1 – Встречаемость отложений муравинского горизонта в буровых скважинах

В литологическом составе муравинских отложений представлены супесь (36,2 % скважин), торф (30,7 %), суглинок (10,4 %), сапропелит (4,8 %), песок глинистый (4,8 %), песок с торфом (3,7 %), песок (3,1 %), глина (3,1 %), ил (3,1 %), гиттия (0,6 %). Различные генетические разновидности муравинских отложений характеризуются особенностями литологии (рисунок 2).

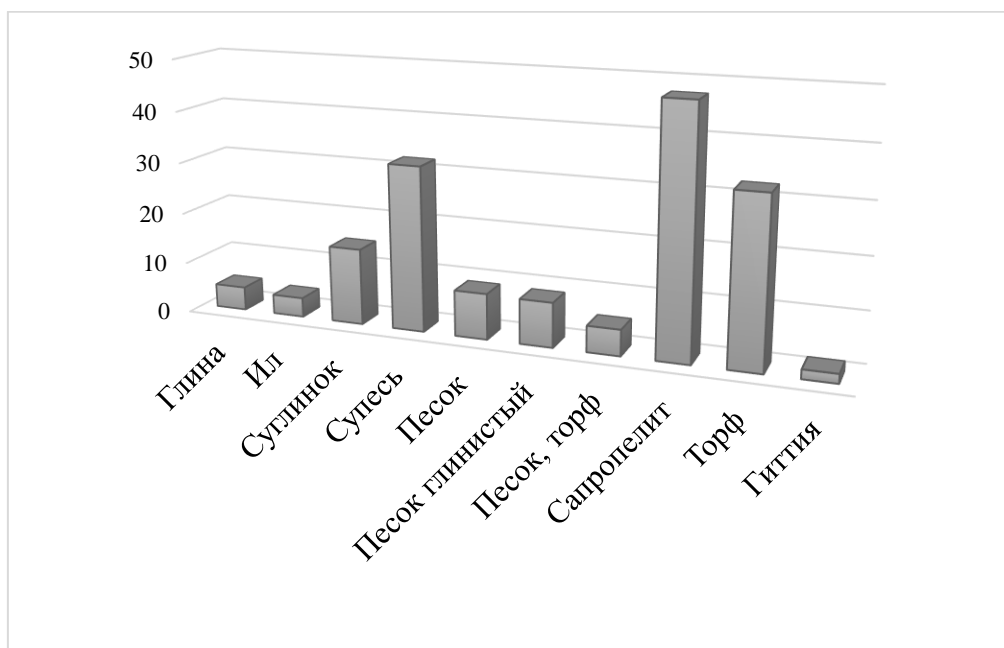


Рисунок 2 – Литологический состав отложений муравинского горизонта (% от числа скважин)

Аллювиально-озерно-болотные отложения формируются супесью (43,1 %), торфом (19 %), песком глинистым (12,2 %), суглинком (8,6 %), сапропелитом (6,9 %).

Болотные отложения муравинского горизонта формируются торфом (71,4 %), супесью (10,8 %), сапропелитом (7,1 %), песком с торфом (7,1 %) и песком (3,6 %).

Озерные отложения муравинского горизонта представлены в основном супесью (41,6 %), суглинком (25 %), торфом (8,3 %) и песком глинистым (8,3 %).

Озерно-болотные отложения муравинского горизонта образованы торфом (31,5 %), супесью (31,5 %), суглинком (11,1 %), глиной (7,4 %).

Аллювиальные отложения муравинского горизонта представлены песком (33,3 %), сапропелитом (33,3 %) и супесью (33,3 %).

Мощность отложений сапропелита составляет от 1,6 до 19,3 м, средняя мощность – 9,27 м, медианная – 9,2 м, стандартное отклонение – 6,07 м.

Мощность торфяных отложений составляет от 0,15 до 13,6 м, средняя мощность – 4,91 м, медианная – 4,10 м, стандартное отклонение – 3,26 м.

Статистические характеристики мощностей муравинского горизонта и его генетических вариаций приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики мощностей отложений муравинского горизонта, м

Характеристика	Муравинский горизонт в целом	Аллювиально-озерно-болотные ($alb_{III} \{mr\}$)	Озерно-болотные ($lb_{III} \{mr\}$)	Болотные отложения ($b_{III} \{mr\}$)	Озерные отложения ($l_{III} \{mr\}$)	Аллювиальные отложения ($a_{III} \{mr\}$)
Средняя	8,98	10,10	9,42	5,38	8,83	13,80
Стандартная ошибка	0,59	1,07	1,23	0,53	1,19	2,31
Медиана	6,8	8,50	6,50	4,8	6,80	13,0
Мода	4,0	3,20	4,0	10,4	4,90	–
Стандартное отклонение	7,61	8,14	9,05	2,76	5,97	4,00
Интервал	47,65	40,4	47,65	9,95	23,4	8,0
Минимум	0,15	1,6	0,15	1,20	2,6	9,8
Максимум	47,8	42,0	47,8	11,15	26,0	17,8

Поозерский горизонт вскрыт в 5281 скважине (рисунок 3). Мощность отложений поозерского горизонта колеблется от 0,6 до 29 м, в среднем – 11,43 м (таблица 2). По генезису в поозерском горизонте доминируют аллювиальные ($a_{III} \{pz\}$) и озерно-аллювиальные ($la_{III} \{pz\}$) отложения. Озерно-аллювиальные отложения представлены 72,6 % скважин, вскрывших поозерский горизонт. Их мощность составляет от 0,7 до 29 м, составляя в среднем 11,75 м. Аллювиальные отложения представлены в 27,2 % скважин.

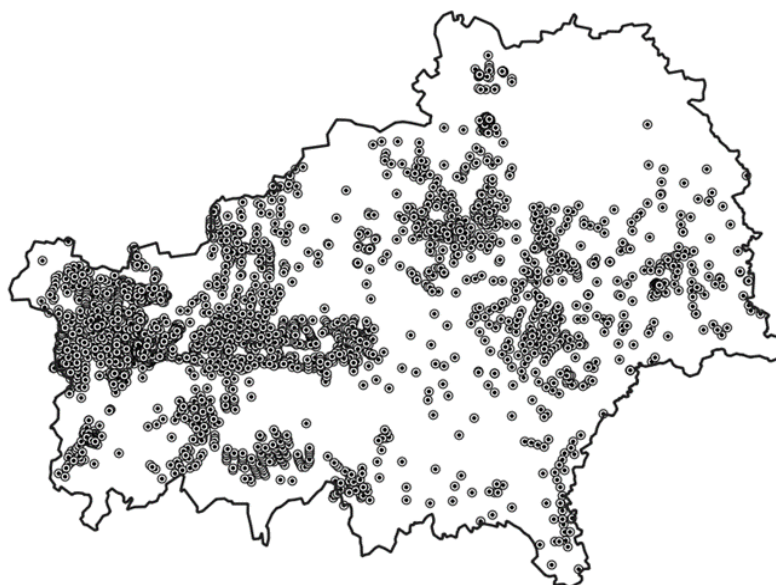


Рисунок 3 – Встречаемость отложений поозерского горизонта в буровых скважинах

Мощность поозерского аллювия в среднем составляет 10,59 м. На долю отложений другого генезиса приходится только 0,2 % скважин. Их мощность изменяется от 0,6 до 15,8 м, в среднем составляет 6,73 м.

Таблица 2 – Характеристики мощностей отложений поозерского горизонта, м

Характеристика	Поозерский горизонт в целом	Аллювиальные отложения ($a_{ш\{pz\}}$)	Озерно-аллювиальные отложения ($l_{aш\{pz\}}$)
Средняя	11,43	10,59	11,75
Стандартная ошибка	0,05	0,12	0,06
Медиана	11,4	10,4	11,6
Мода	12,0	12,0	12,0
Стандартное отклонение	3,90	4,48	3,60
Интервал	28,4	26,8	28,3
Минимум	0,6	1,2	0,7
Максимум	29,0	28,0	29,0

Литологический состав поозерского горизонта (рисунок 4) характеризуется преобладанием песка (70,6 % скважин), песка глинистого (18,6 %), песка и супеси (5 %), супеси (3,2 %), песка с гравием (1,5 %). Аллювий поозерского горизонта представлен песком (71,3 %), песком глинистым (15,2 %), песком и супесью (5,2 %), супесью (4,2 %), песком с гравием (3,3 %). Озерно-аллювиальные отложения поозерского горизонта представлены песком (70,4 %), песком глинистым (20 %), песком с супесью (4,9 %).

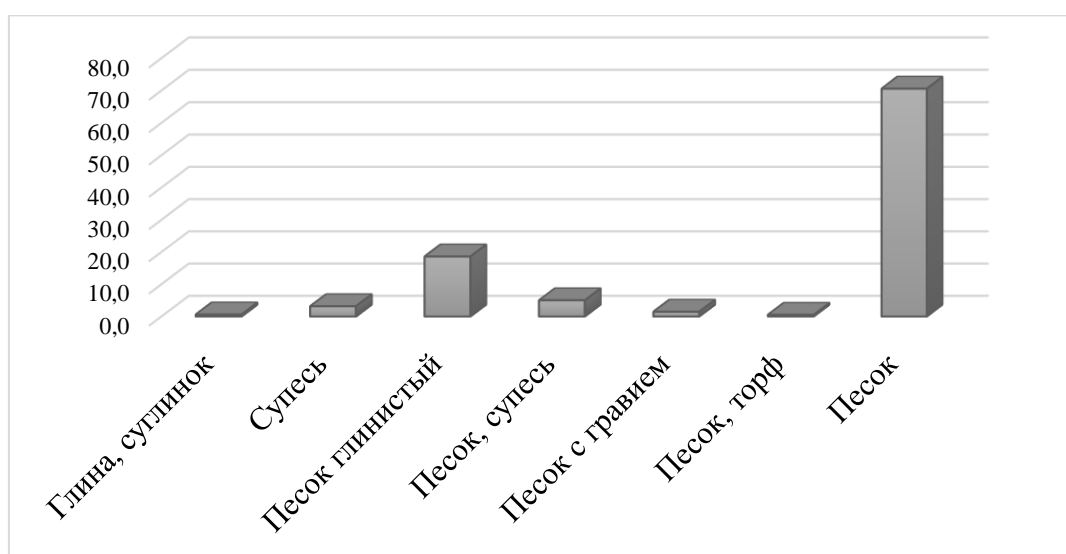


Рисунок 4 – Литологический состав отложений поозерского горизонта (% от числа скважин)

Отложения судобльского горизонта на территории Гомельской области вскрыты в 542 скважинах (рисунок 5). Их мощность колеблется от 0 до 20,1 м. Средняя мощность составляет 6,53 м, медианная – 6,2 м. Статистические характеристики мощностей судобльского горизонта приведены в таблице 3.

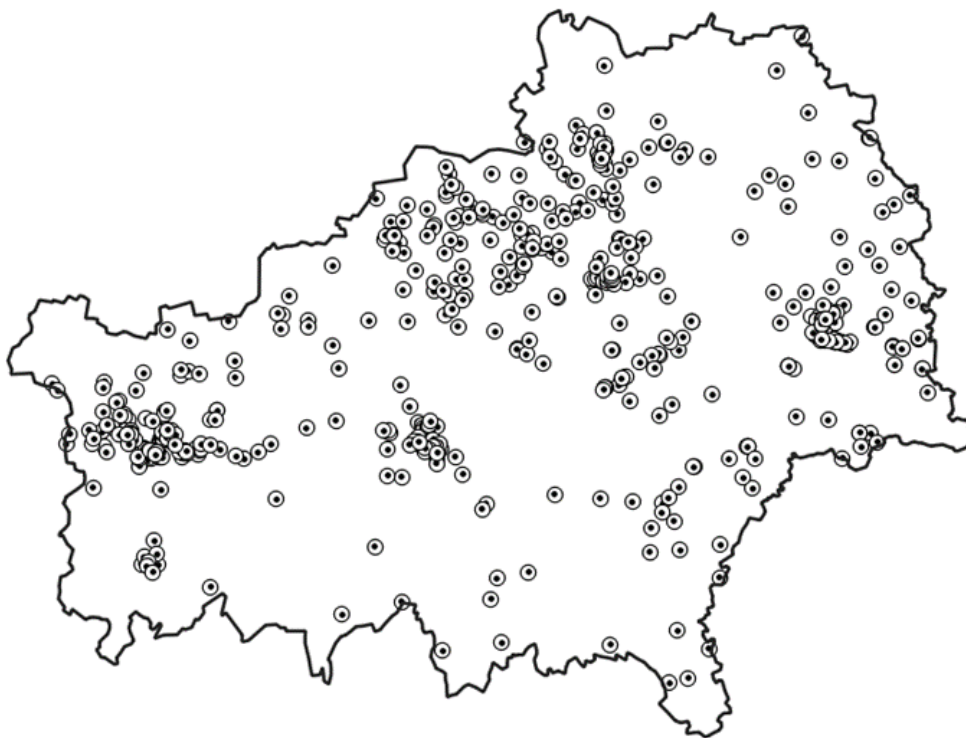


Рисунок 5 – Встречаемость отложений судобльского горизонта в буровых скважинах

По генезису преобладают аллювиальные – аллювий (69,7 % скважин) и болотные – палюстрий (22,4 %). Относительно редко отмечаются озерные (лимний) – 2,6 %, озерные и болотные (лимний и палюстрий) – 2,4 %, озерные и аллювиальные (лимний и аллювий) – 2,4 %. Единично встречается хемогений (0,5 %).

Мощность аллювия (aIV) составляет от 1 до 20,1 м, в среднем – 7,71 м. Мощность палюстрия (bIV) – от 0 до 9,5 м, в среднем – 3,39 м. Мощность лимния (IIIV) – от 1,4 до 7,7 м, средняя – 4,7 м. Мощность лимния и палюстрия (I,bIV) – от 1 до 11,2 м, средняя – 6,0 м. Мощность лимния и аллювия (IaIV) – от 3 до 8 м, средняя – 4,98 м. Мощность хемогения (hIV) – от 1,1 до 2 м, средняя – 1,43 м.

Таблица 3 – Характеристики мощностей отложений судобльского горизонта, м

Характеристика	Судобльский горизонт в целом	Аллювиальные отложения (a _{IV})	Болотные отложения (b _{IV})
Средняя	6,53	7,71	3,39
Стандартная ошибка	0,16	0,19	0,19
Медиана	6,20	7,6	3,00
Мода	4,00	8,00	2,00
Стандартное отклонение	3,72	3,61	2,11
Интервал	20,1	19,1	9,5
Минимум	0,0	1,0	0,0
Максимум	20,1	20,1	9,5

Литологический состав отложений судобльского горизонта (рисунок 6) представлен песком (62,4 % от числа скважин), песком глинистым (6,3 %), песком и торфом (4,2 %), супесью (6,1 %), суглинком (1,1 %), глиной (0,9 %) и торфом (19 %).

Литологический состав аллювия характеризуется доминированием песка (79,4 % скважин). 13,1 % – песок глинистый, песок с торфом, песок с гравием и т. д. В меньшей степени представлены супесь (4 %), глина и суглинок (1,6 %), торф (1,9 %). Литологический состав палюстрия характеризуется преобладанием торфа (83,1 % скважин), отмечены также разрезы, представленные песком и торфом (16,1 %) и песком (0,8 %). Литологический состав лимния представлен супесью (46,2 %), песком (30,7 %), глиной и суглинком (23,1 %).

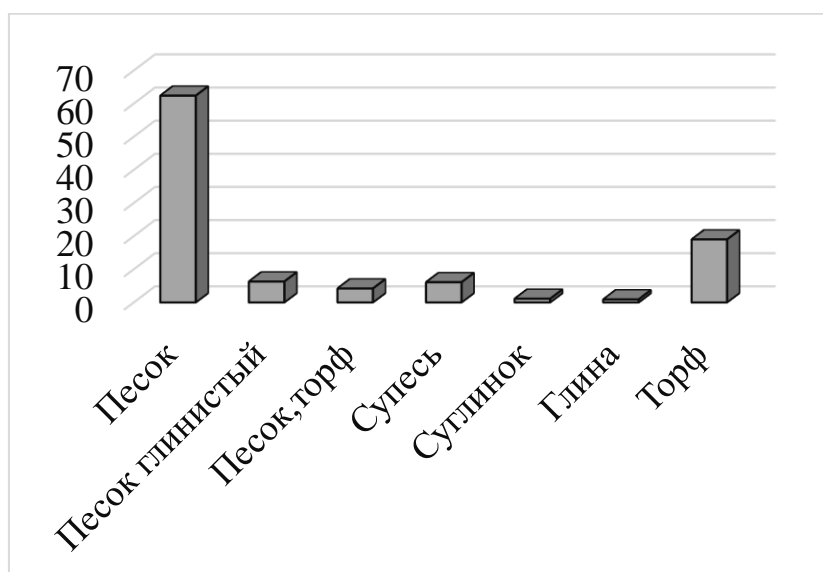


Рисунок 6 – Литологический состав отложений судобльского горизонта (% от числа скважин)

Литологический состав отложений муравинского горизонта существенно отличается от литологического состава отложений судобльского и поозерского горизонтов (таблица 4).

Таблица 4 – Сравнение литологического состава судобльского, поозерского и муравинского горизонтов (в пределах Гомельской области)

Литологическая разность	Горизонт		
	судобльский	поозерский	муравинский
Песок	62,6	70,6	3,1
Песок глинистый	6,2	18,6	4,3
Песок и торф	4,2	0,5	3,7
Песок и супесь	0,0	5,0	0,0
Супесь	6,1	3,2	36,2
Суглинок	1,1	0,3	10,4
Глина	0,8	0,1	3,1
Торф	19,0	0,0	30,7
Другое	0,0	1,7	8,5

Основными отличиями литологического состава рассматриваемых горизонтов являются: 1) преобладание песков в отложениях судобльского и поозерского горизонтов; 2) отсутствие торфа и незначительное присутствие глинистых пород в поозерском горизонте; 3) значительная роль торфа и глинистых пород в муравинском горизонте; 4) присутствие в муравинском горизонте сапропелита, гиттии, ила.

Исследование выполнено в рамках реализации НИР задания 4.02 «Разработка геолого-информационной модели кайнозойских отложений территории Гомельской области как основы рационального и эколого-безопасного недропользования» государственной программы научных исследований «Природные ресурсы и окружающая среда» на 2021–2025 гг.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Геология Беларуси / А. С. Махнач [и др.]. – Минск : Ин-т геол. наук НАН Беларуси, 2001. – 815 с.