

Граф включал в себя широкий спектр процедур, направленных на подавление широкого класса волн-помех различного типа; достижение максимально возможной разрешенности записи в целевых интервалах разреза; детальный расчёт скоростных законов суммирования, итеративную коррекцию остаточных статических поправок, поверхностно-согласованных процедур коррекции амплитуд, миграцию до суммирования.

Обработка выполнена с сохранением истинных амплитуд, что дает возможность осуществить корректный динамический анализ сейсмических данных. Для этой цели в итеративном режиме применялись поверхностно-согласованные процедуры балансировки амплитуд, деконволюции, шумоподавления. При этом такие процедуры, как амплитудная балансировка по удалениям, по точкам ОГТ, переменная по времени и площади фильтрация по сейсмограммам, медианная фильтрация, расчет статики в узких окнах и т. д., не применялись. Выполнена миграция до суммирования в глубинной области.

Литература

1 Боганик, Г. Н. Сейсморазведка : учебник для вузов / Г. Н. Боганик, И. И. Гурвич. – Тверь : Издательство АИС, 2006. – 744 с.

2 Шерифф, Р. Сейсморазведка : в 2 т. / Р. Шерифф, Л. Гердарт. – Москва : Мир, 1987. – Т. 1. – 447 с; Т. 2. – 400 с.

УДК 624.131.37

И. А. Сацукевич

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МОРЕННЫХ ГРУНТОВ ДНЕПРОВСКОГО, СОЖСКОГО И ПООЗЕРСКОГО ВОЗРАСТОВ

В данной статье приведен сравнительный анализ инженерно-геологических характеристик моренных грунтов днепровского, сожского и поозёрского возрастов с целью установления их несущих способностей. Определено, что схожесть физико-механических свойств морен может быть обусловлена неравномерным наслаиванием молодых морен на древние. Установлено, что показатели физико-механических свойств морен сформированных в разное время мало отличаются ввиду общности условий их формирования, а значительные различия отмечены в моренах разных генетических типов, таких как основная и абляционная морена.

Моренные отложения являются наиболее распространенным генетическим типом антропогенных образований Беларуси, они встречаются примерно на 90 % территории республики и приурочены к четырем ледниковым комплексам (горизонтам), каждый из которых связан с самостоятельным оледенением [1].

Для сравнительного анализа инженерно-геологических характеристик моренных грунтов были отобраны образцы грунтов – суглинок средней прочности – и экспериментально изучены их физико-механические свойства. Согласно полученным результатам (таблицы 1 и 2) все образцы грунтов – моренные суглинки, близки по своим физико-механическим свойствам и могут служить вполне надежным основанием и средой для различных инженерных сооружений. Опытное строительство жилых домов на этих грунтах с повышенными расчетными давлениями показало, что максимальные осадки фундаментов не превышали 30 мм [1].

Таблица 1 – Расчетные значения характеристик грунтов

Удельное сцепление, МПа			Угол. вн. трения, градусы			Модуль деформации Мпа, Е	q_c МПа	f_s КПа	R_0 МПа
c_n	c_{II}	c_I	φ_n	φ_{II}	φ_I				
Поозерский горизонт – <i>gIIIpz.</i> Суглинок моренный средней прочности.									
35,8	35,8	23,9	25,96	25,96	22,58	10,7	1,96	–	210
Сожский горизонт – <i>gIIsz.</i> Суглинок моренный средней прочности.									
35	35	23,3	26	26	24	9,8	1,80	38	190
Днепровский горизонт – <i>gIId.</i> Суглинок моренный средней прочности.									
35,4	35,4	23,6	25,9	25,9	22,5	10,3	1,91	–	200

Схожесть физико-механических свойств разновозрастных морен может быть обусловлена их неравномерным наслаиванием молодых морен на древние. Вследствие того, что разновозрастные морены находятся на одном гипсометрическом уровне, происходящие процессы в равной степени влияют на морены и обуславливают их физико-механические свойства [1].

Таблица 2 – Сводная таблица результатов лабораторных определений физико-механических свойств грунтов

Естественная влажность W , %	Граница текучести W_L , %	Плотность грунта ρ_a , г/см ³	Коэффициент пористости e
Поозерский горизонт – <i>gIIIpz.</i> Суглинок моренный средней прочности.			
14,43	21,85	1,90	0,43
Сожский горизонт – <i>gIIsz.</i> Суглинок моренный средней прочности.			
14,82	23,20	1,92	0,43
Днепровский горизонт – <i>gIId.</i> Суглинок моренный средней прочности.			
14,70	23,53	1,87	0,43

Анализ лабораторных исследований и графического материала (рисунок 1) показывает, что наибольшую плотность имеет сожская морена в связи с тем, что показатель естественной влажности у неё наибольший и составляет 14,82 %, в сравнении с поозерской и днепровской, 14,43 и 14,70 % соответственно. Высокая уплотненность изученных моренных грунтов объясняется в первую очередь уплотняющим давлением ледника в период формирования толщ. Высокому уплотнению способствует в значительной мере такие показатели, как влажность, пористость и в меньшей мере большая разнородность гранулометрического состава.

Относительно показателя «граница текучести», определено, что наибольшие значения характерны для днепровской морены – 23,53 %, тогда как у морен поозерского возраста он составляет 21,85 %. Как известно, пластичность грунтов в основном зависит от минерального и гранулометрического составов. Минеральный состав основных морен сложен – иллитом, каолинитом, смектитом. Эти минералы обладают различной гидрофильностью, что и определяет разницу, и поэтому им свойственны максимальные значения показателей влажности верхнего предела пластичности.

В общем показатели физико-механических свойств разновозрастных морен незначительно отличаются ввиду общности условий их формирования. Существенные различия отмечены в моренах разных генетических типов, таких как основная и абляционная морена. Такие различия можно объяснить неоднородными условиями их формирования и протекающими процессами.

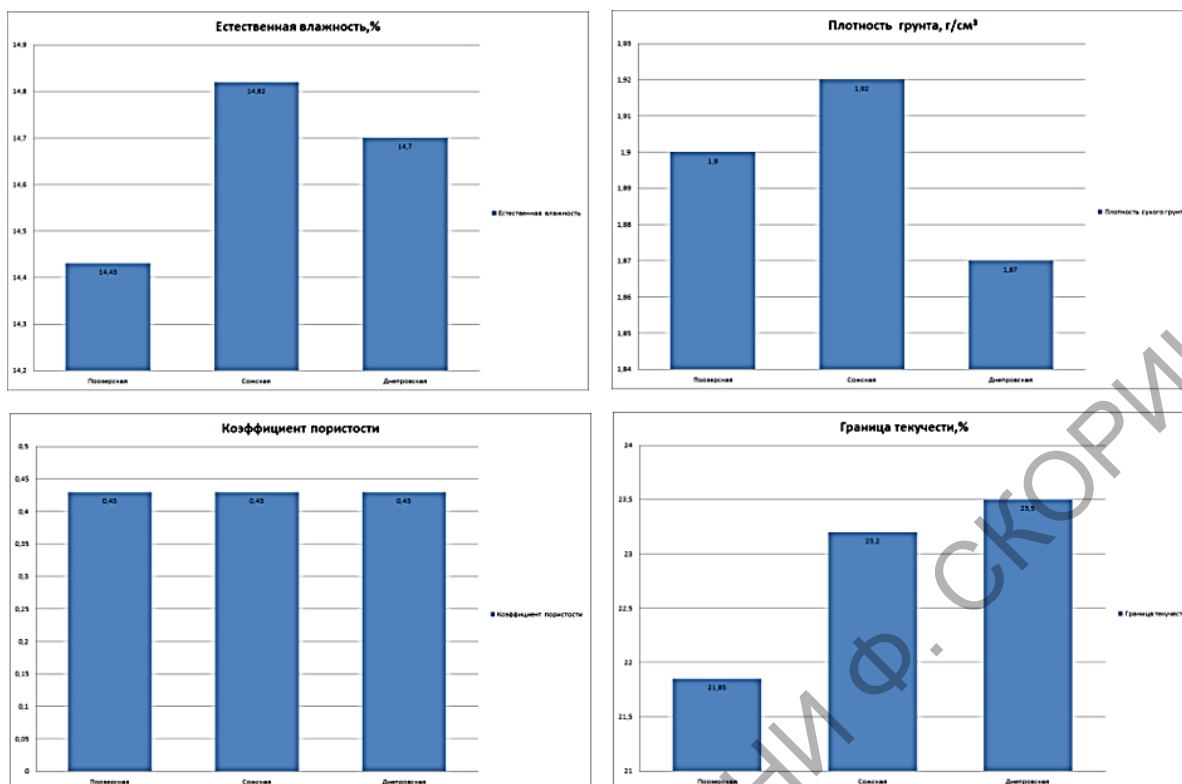


Рисунок 1 – Гистограммы физико-механических свойств разновозрастных морен

С точки зрения инженерной-геологии и использования моренных грунтов как оснований инженерных сооружений необходимо отметить, что главными осложняющими факторами при освоении моренных глинистых грунтов являются неоднородность их состава, наличие переменного количества крупнообломочного материала (в том числе крупных и негабаритных валунов, что обуславливает значительную изменчивость физико-механических свойств этих грунтов), склонность к размоканию и пучению при промерзании, что довольно часто является причиной деформаций инженерных зданий и сооружений, возведенных на этих грунтах.

Литература

1 Галкин, А. Н. Инженерная геология Беларуси : монография : в 3 ч. / А. Н. Галкин ; под ред. В. А. Королёва. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2016. – Ч. 1 : Грунты Беларуси. – 367 с.