

- + сомнительная реакция. По периферии образовавшегося диска из неагломентированных бактерий незначительная зона из агломентированных бактерий;
- отрицательная реакция. Бактерии полностью оседают на дно лунки в виде диска.

В результате проведенных исследований установлено, что все РИД-позитивные сыворотки (50 проб) показали положительный результат на стекле. Количественное определение доказало наличие антигена в титрах 1:512 - 1:4096. В РИД - отрицательных сыворотках (50 проб) были обнаружены 5 сывороток, давшие положительную реакцию на стекле и в планшетах (титр 1:512).

Таким образом, предлагаемая нами реакция позволяет определить наличие антигенов ВЛКРС в исследуемых сыворотках. При этом коаггулирующий диагностикум показал полное совпадение результатов с РИД, что говорит о высокой специфичности. Кроме того, предлагаемая нами реакция оказалась и более чувствительной: пять РИД-отрицательных сыворотки по наличию антигена определены как положительные.

УДК 626.826:631.2:691.4

ФИЛЬТРАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕСЧАНО-САПРОПЕЛЕВЫХ СОСТАВОВ

А.А. БОРОВИКОВ

Белорусская сельскохозяйственная академия

Целью работы являлось исследование фильтрационных свойств песчано-сапропелевых составов, которые могут быть использованы для строительства противофильтрационных завес способом "стена в грунте".

В качестве исходных материалов были использованы песок и сапропель. Песок, согласно классификации [1] - крупный с коэффициентом неоднородности 4,23. Сапропель - высокозольный с зольностью 80,5% и начальной влажностью 110%.

Исследуемые песок и сапропель с плотностью твердых частиц 2,62 г/см³ и 2,55 г/см³ соответственно характеризуются коэффициентом пористости 0,52 и 3,4, и плотностью в воздушно-сухом состоянии, равной 1,68 г/см³ и

0,58 г/см³.

Плотность твердых частиц составов песок+сапропель при различном содержании сапропеля в составе изменяется в небольшом диапазоне - 2,54-2,62, а плотность в воздушно-сухом состоянии - в значительных пределах - от 1,26 до 1,45 г/см³. При этом, чем меньше в составе сапропеля, тем выше его плотность. Количество сапропеля в составе очень резко меняет коэффициент неоднородности - при 10% содержании сапропеля в составе коэффициент неоднородности составляет 200, при 3,7% - 9,5.

Приготовленные образцы, после отбора проб на влажность, помещались в фильтрационный прибор. Фильтрационные исследования песчано-сапропелевых составов выполнялись на специально изготовленной фильтрационной установке. Опыты проводили по общепринятой методике [2, 3]. Напор прикладывали ступенями таким образом, чтобы увеличение градиента составляло 0,2-0,3 на каждой ступени. После стабилизации фильтрации (показания пьезометров и величина расхода оставались постоянными при данном напоре) определяли фильтрационный расход объемным способом.

В результате выполненной работы были получены зависимости коэффициента фильтрации, градиентов напора и фильтрационной деформации образца в зависимости от содержания сапропеля. Из опытов следует, что с ростом содержания сапропеля в смеси уменьшается ее водопроницаемость. Так, при изменении содержания сапропеля в составе от 3,7 до 10% коэффициент фильтрации изменяется от $5,2 \cdot 10^6$ до $2 \cdot 10^7$ см/с. При градиентах напора, равных 6-12 (величина максимального градиента на образце ограничивалась возможностями фильтрационной установки) деформации составов отсутствуют.

Сопоставляя результаты проведенных фильтрационных исследований песчано-сапропелевых составов с используемыми в практике водохозяйственного строительства необходимо заметить, что заглинизированные пески, т.е. противофильтрационные завесы, возводимые способом "стена в грунте" с применением бентонитовых или местных глин, имеют коэффициент фильтрации от $1 \cdot 10^{-6}$ до $5 \cdot 10^8$ см/с [4], а исследованные песчано-сапропелевые составы - от $5,2 \cdot 10^6$ до $2 \cdot 10^7$ см/с.

На основании вышеизложенного следует, что песчано-сапропелевые составы по условиям водонепроницаемости и фильтрационной прочности могут применяться в качестве материала для противофильтрационных завес.

ЛИТЕРАТУРА. 1. Строительные нормы и правила. 4.2. Нормы проектирования. 2л. 15. Основания зданий и сооружений. СНиП II-15-74. - М.: Стройиздат, 1975.- 64 с. 2. Истомина В.С., Буренкова В.В., Мишурова Г.В. Фильтрационная прочность глинистых грунтов.- М.: Стройиздат, 1975.- 220 с. 3. Нестеров М.В., Коган Д.П., Ильиненко В.Ф. Фильтрационная устойчивость пылеватых песков// Мелиорация и гидротехника в БССР: Сб. научн. тр.- Горки: БСХА, 1983.- Вып. 103.- С. 61-68 с. 4. Крутицкий Н.Н., Мильковицкий С.И., Скворцов В.Ф., Шейнблом В.М. Траншейные стенки в грунтах.- Киев: Наукова думка, 1973.- 304 с.

УДК 626.826:624.131

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ ПЕСЧАНО-САПРОПЕЛЕВЫХ СОСТАВОВ

А.А. БОРОВИКОВ, Д.М. ЛЕЙКО

Белорусская сельскохозяйственная академия

При строительстве противофильтрационных завес способом "стена в грунте" [1] в основании гидротехнических сооружений возникает необходимость прогнозирования деформаций этих завес (стенок). Для определения несущей способности противофильтрационных завес и их деформаций необходимо знать деформационные и прочностные характеристики материалов этих завес. Для этого были проведены компрессионные исследования песчано-сапропелевых составов на компрессионном приборе ПП-30.

Исследуемые составы состояли из песка - крупного (согласно классификации [2]) и высокозольного сапропеля (зольность - 80,5%). Содержание сапропеля в составе песок+сапропель изменялось для составов: N-1 - 10,0%, N-2 - 7,0%, N-3 - 5,4% и N-4 - 3,7%.

В результате исследований были получены зависимости коэффициентов пористости, уплотнения и модуля осадки от вертикального давления. Обработка результатов исследований проводилась по методике [3]. При расчете коэффициента уплотнения интервалы давлений принимались согласно последовательности приложения вертикальной нагрузки при компрессионных испытаниях грунтов.