Ўз РСТ 488 - 97

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СТАНДАРТИ

ТУПРОҚЛАР

ФИЛЬТРЛАНИШ КОЭФФИЦИЕНТИНИ ЛАБОРАТОРИЯВИЙ АНИҚЛАШ УСЛУБЛАРИ

Расмий нашр

РСТ Уз 488 - 97

СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ГРУНТЫ

МЕТОДЫ ЛАБОРАТОРНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ФИЛЬТРАЦИИ

Издание официальное

Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва курилиш кумитаси

Тошкент

РСТ Уз
788-97

СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ГРУНТЫ

МЕТОДЫ ЛАБОРАТОРНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ФИЛЬТРАЦИИ

Издание официальное

Государственный Комитет Республики Узбекистан
по архитектуре и строительству

РСТ Уз 788-97

ПРЕДИСЛОВИЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Акционерным обществом "Гидропроект"

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** приказом Госкомархитектстроя Республики Узбекистан от 03.04.97 г. № 24

3. Настоящий стандарт представляет собой полный аутентичный текст ГОСТ 25584"Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации".

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госкомархитектстроя Республики Узбекистан.

УЗДАВСТАНДАРТ
Республика
стандартлари

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения 23
2 Нормативные ссылки 23
3 Определения 24
4 Общие положения 24
5 Определение коэффициента фильтрации песчаных грунтов 25
6 Определение коэффициента фильтрации пылеватых и глинистых грунтов 30
7 Приложение А. Журнал лабораторного определения коэффициента фильтрации песчаных грунтов 35
8 Приложение Б. Журнал лабораторного определения коэффициента фильтрации пылеватых и глинистых грунтов 36
9 Приложение В. Значения **S /Ho φ(S/Ho)** 37

УЗГЕОСТАНДАРТ
Ташкент

СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ТУПРОҚЛАР. ФИЛЬТРЛАНИШ КОЭФФИЦИЕНТИНИ ЛАБОРАТОРИЯВИЙ АНИҚЛАШ УСЛУБЛАРИ

ГРУНТЫ. МЕТОДЫ ЛАБОРАТОРНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ФИЛЬТРАЦИИ

SOILS. LABORATORY METHOD TO DETERMINE PERMEABILITY FACTOR

Дата введения 1997.07.01
2002.07.01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на песчаные, пылеватые, глинистые грунты и устанавливает методы лабораторного определения коэффициента фильтрации при исследованиях грунтов для строительства.

Стандарт не распространяется на песчаные, пылеватые и глинистые грунты в мерзлом состоянии и не устанавливает коэффициент фильтрации при химической суффозии грунтов.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 577-68 - Индикатор часового типа с ценой деления 0.01 мм. Технические условия.

РСТ Уз 682-96 - Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.

ГОСТ 2874-82 - Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством.

ГОСТ 3582-84 - Вазелин медицинский. Технические условия.

ГОСТ 5180-96 - Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.

ГОСТ 6709-72 - Вода дистиллированная. Технические условия.

ГОСТ 7328-82Е - Меры массы общего назначения и образцовые. Технические условия.

ГОСТ 12248-96 - Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.

ГОСТ 20522-96 - Грунты. Метод статистической обработки результатов определений характеристик

УЗДАРСТАНДАРТ
15» 04 1997
657

Издание официальное

ГОСТ 24104-88Е- Весы лабораторные общего назначения и образцовые Общие технические условия.

ГОСТ 28498-90 - Термометры жидкие стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний.

ТУ-25-1819.0021-90 - Секундомеры механические..

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Градиент напора - отношение разности напора воды к длине пути фильтрации.

Коэффициент фильтрации - скорость фильтрации воды при градиенте напора, равном единице и линейном законе фильтрации.

Масса грунта - свойство тела или вещества, характеризующее их инерционность и способность создавать гравитационное поле (скалярная величина).

Плотность грунта - масса единицы обьема грунта.

Плотность сухого грунта - отношение массы сухого грунта (исключая массу воды в его порах) к его первоначальному объему.

Плотность частиц грунта - масса единицы обьема грунта без пор или масса единицы обьема твердых частиц грунта.

Коэффициент пористости - отношение обьема пор к объему твердых частиц грунта.

Гранулометрический состав грунта - содержание по массе грунта частиц (фракций) грунта различной крупности по отношению к общей массе абсолютно - сухого грунта.

Воздушно-сухое состояние грунта- состояние грунта, высушенного на воздухе.

Предельно рыхлое состояние грунта - состояние грунта при минимальной плотности.

Предельно плотное состояние грунта - состояние грунта при максимальной плотности.

4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1 Коэффициент фильтрации определяют на образцах ненарушенного (природного) сложения или нарушенного сложения заданной плотности.

4.2 Отбор, упаковка, транспортирование образцов грунта ненарушенного сложения должны производиться по РСТ Уз 682.

4.3 Для определения коэффициента фильтрации песчаных грунтов нарушенного сложения следует применять образцы, высушенные до воздушно-сухого состояния.

4.4 Максимальный размер частиц песчаных грунтов не должен превышать 1/5 внутреннего диаметра прибора для определения коэффициента фильтрации.

4.5 Коэффициент фильтрации песчаных грунтов определяют при постоянном заданном градиенте напора с пропуском воды сверху вниз или снизу вверх, при предварительном насыщении образца грунта водой снизу вверх.

Коэффициент фильтрации пылеватых и глинистых грунтов определяют при заданных давлении на грунт и переменном градиенте напора с пропуском воды сверху вниз или снизу вверх, при предварительном насыщении образца грунта водой снизу вверх без возможности его набухания.

4.6 Для насыщения образцов грунта и фильтрации применяют грунтовую воду с места отбора грунта или воду по ГОСТ 2874. В случаях, устанавливаемых программой исследований, допускается применять дистиллированную воду по ГОСТ 6709.

4.7 Массу образцов грунта определяют на лабораторных весах с точностью ± 0,01г.

4.8 Результаты определения коэффициента фильтрации должны сопровождаться данными о гранулометрическом составе по ГОСТ 12248, влажности, плотности частиц, плотности сухого грунта, границе текучести и раскатывания по ГОСТ 5180, степени влажности и коэффициенте пористости.

4.9 Количество частных определений коэффициента фильтрации для каждого инженерно-геологического элемента (слоя грунта) должно составлять не менее шести.

Количество частных определений коэффициента фильтрации грунта допускается уменьшать при наличии одноименных определений в материалах предыдущих испытаний, выполненных на той же площадке для того же инженерно-геологического элемента.

4.10 Нормативные значения коэффициента фильтрации для каждого инженерно-геологического элемента (слоя грунта) устанавливают методом статистической обработки результатов частных определений по ГОСТ 20522. Расчетные значения коэффициента фильтрации следует принимать равными нормативным.

4.11 В процессе подготовки, проведения и обработки результатов испытаний образцов грунта ведут журналы по формам, приведенным в приложениях А и Б.

5 ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ФИЛЬТРАЦИИ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ

5.1 Оборудование и приборы

5.1.1 В комплект оборудования для определения коэффициента фильтрации должны входить:

- прибор КФ-00М;

-весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104, IV класс, с комплектом гирь к ним по ГОСТ 7328;

- термометр с погрешностью измерения не более 0,5°С по ГОСТ 28498 с пределом измерения от 0 до 50^0С;

- секундомер по ТУ-25-1819.0021;

- нож из нержавеющей стали с прямым лезвием;

- лопатка;

- пресс винтовой;

- пластины плоские с гладкой поверхностью (из стекла, плексигласа или металла).

5.1.2 В состав прибора КФ-00М, конструкция которого приведена на рисунке 1, должны входить:

- фильтрационная трубка, состоящая из прямого полого цилиндра внутренним диаметром 56,5±0.1 мм и высотой 100±0.1 мм с заостренными краями, перфорированного дна с отверстиями размером (2х2) мм (или диаметром 2 мм) и муфты с латунными сетками, мерного стеклянного баллона объемом 140 $см^3$ и высотой от 110 до 115 мм со шкалой обьема фильтрующейся жидкости;

- телескопическое приспособление для насыщения грунта водой и регулирования градиента напора, состоящее из подставки, подъемного винта, планки со шкалой градиента напора от 0 до 1 ценой деления 0,02;

- корпус с крышкой.

Примечание - Для определения коэффициента фильтрации допускается применять приборы, конструкция которых подобна КФ-00М (КФ-01, ПКФ3 Союздорнии, ФВ-3).

5.1.3 Цилиндр, планка со шкалой градиентов напора, сетки, подъемный винт должны изготавливаться из некоррозирующегося металла.

5.1.4 Измерительные приборы, применяемые для определения коэффициента фильтрации грунтов, должны поверяться в соответствии с нормативной документацией.

5.2 Подготовка к испытанию

5.2.1 К испытанию грунт следует подготавливать в следующей последова-тельности:

- песок и воду, предназначенные для определения коэффициента фильтрации, выдерживают в лаборатории до выравнивания их температуры с температурой воздуха;

- из корпуса прибора извлекают фильтрационную трубку и разбирают ее;

- заполняют цилиндр испытываемым грунтом в соответствии с порядком, установленным в пп.5.2.2, 5.2.4;

- в корпус наливают воду и вращением подъемного винта поднимают подставку до совмещения отметки градиента напора на планке с верхним краем крышки корпуса;

- устанавливают цилиндр с грунтом на подставку и вращением подъемного винта медленно погружают в воду, содержащуюся в корпусе до отметки градиента напора 0,8 и

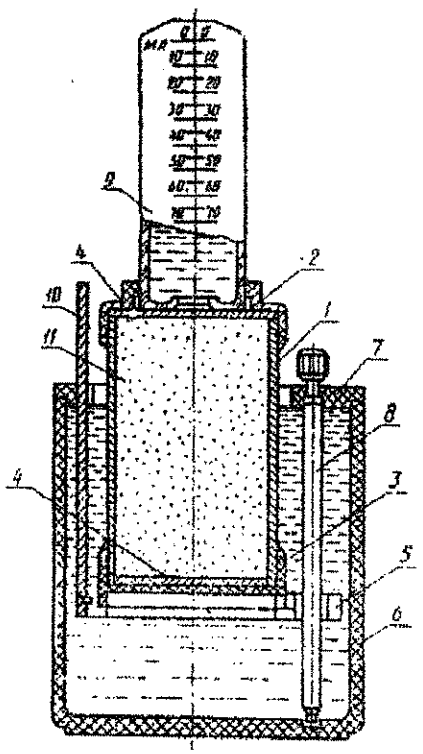
УЗДАВСТАНДАРТ
Республика
стандарт ... бўлими

оставляют его в таком положении до тех пор, пока грунт увлажнится. В процессе водонасыщения грунта поддерживают постоянный уровень воды у верхнего края корпуса;

- помещают на образец грунта латунную сетку, одевают на цилиндр муфту, вращением подъемного винта опускают фильтрационную трубку в крайнее нижнее положение и оставляют на 15 мин.

5.2.2 Заполнение цилиндра испытываемым грунтом ненарушенного сложения выполняют в следующем порядке:

- заранее взвешенный цилиндр ставят заостренным краем на выровненную поверхность грунта и винтовым прессом (или рукой) слегка вдавливают его в грунт, обозначая границы будущего образца для проведения испытаний;



1- цилиндр; 2- муфта;3- перфорированное дно; 4- латунная сетка; 5- подставка; 6- корпус; 7- крышка; 8- подъемный винт; 9- стеклянный баллон со шкалой объема фильтрующейся жидкости; 10- планка со шкалой градиентов напора; 11- испытуемый образец грунта.

Рисунок 1 - Прибор КФ-00М

- грунт у заостренного края цилиндра (с внешней его стороны) срезают острым ножом в виде столбика диаметром больше диаметра цилиндра не более 0.1 мм и высотой не более 10 мм. Одновременно, по мере срезания грунта, легким надавливанием пресса постепенно надвигают цилиндр на грунт, не допуская перекоса, до полного заполнения цилиндра. В грунт, из которого не удается вырезать столбик, цилиндр вдавливают;

УЗБЕКСТАНДАРТ
Реестр

- верхний торец образца зачищают ножом вровень с краями цилиндра и накрывают пластинкой с известной массой;

- подхватывают цилиндр с грунтом снизу лопаткой, перевертывают его, зачищают нижний торец образца грунта вровень с краями цилиндра и также накрывают пластинкой с известной массой;

- определяют массу цилиндра с образцом грунта и покрывающими его пластинками;

- определяют плотность грунта по ГОСТ 5180;

5.2.3 Надевают на цилиндр с образцом грунта дно с латунной сеткой, покрытой кружками марли.

5.2.4 Заполнение цилиндра грунтом нарушенного сложения выполняют в следующем порядке:

- на цилиндр надевают дно с латунной сеткой, покрытой кружком марли;

- наполняют цилиндр грунтом, подготовленным в соответствии с п.4.3, через верх слоями толщиной от 1 до 2 см; необходимую массу грунта (**m**) в граммах вычисляют по формулам:

$$m=V\rho \quad \text{или} \quad m = V \cdot \frac{1+\omega}{1+e} \cdot \rho_s \qquad (1)$$

где **V** - объем цилиндра,см^3

ρ - заданная плотность, г/см^3;

ω - влажность грунта, доли единицы;

ρ_s - плотность частиц грунта, г\см^3.

e - коэффициент пористости.

Если грунт массой **m** не укладывается в цилиндр, то его уплотняют трамбованием.

5.2.5 Заполнение цилиндра испытываемым грунтом в предельно рыхлом и предельно плотном состоянии выполняют в следующем порядке:

-определяют массу цилиндра с дном и латунной сеткой, покрытой кружком марли;

- для получения образца в предельно рыхлом состоянии цилиндр заполняют грунтом, насыпая его с высоты от 5 до 10 см без уплотнения, в предельно плотном состоянии - слоями толщиной от 1 до 2 см с уплотнением каждого слоя трамбованием;

- зачищают поверхность образца грунта вровень с краями цилиндра и определяют массу цилиндра с грунтом;

- определяют плотность грунта по ГОСТ 5180.

5.3 Проведение испытания

5.3.1 Коэффициент фильтрации грунта определяют в следующем порядке:

- вращением подъемного винта устанавливают цилиндр с грунтом до совмещения отметки необходимого градиента напора на планке с верхним краем крышки корпуса и доливают воду в корпус до верхнего его края.

- испытания проводят при поэтапном увеличении значений градиента напора;

- измеряют температуру воды;

- заполняют мерный стеклянный баллон водой и, закрывая пальцем его отверстие, опрокидывают отверстием вниз, подносят возможно ближе к цилиндру с грунтом и, отнимая палец, быстро вставляют в муфту фильтрационной трубки так, чтобы его горлышко соприкасалось с латунной сеткой, а в баллон равномерно поднимались мелкие пузырьки воздуха. Если в мерный баллон прорываются крупные пузырьки воздуха, то его необходимо опустить ниже, добившись появления мелких пузырьков;

- отмечают время, когда уровень воды достигнет деления шкалы мерного баллона, отмеченного цифрой 10 (или 20) $см^3$, принимая это время за начало фильтрации воды. В дальнейшем фиксируют время, когда уровень воды достигнет соответственно делений 20, 30,40,50 (или 20,40,60,80) $см^3$ или других кратных значений;

Производят четыре отсчета.

5.4. Обработка результатов

5.4.1 Коэффициент фильтрации K_{10}, м/сут, приведенный к условиям фильтрации при температуре 10° С, вычисляют по формуле

$$K_{10} = \frac{864 V_w}{t_n A T J}, \qquad (2)$$

где V_w- объем профильтровавшейся воды при одном измерении, $см^3$;

t_n - средняя продолжительность фильтрации (по измерениям при одинаковых расходах воды),с;

A - площадь поперечного сечения цилиндра фильтрационной трубки, $см^2$;

J - градиент напора;

T = (0,7+0,03 $T_ф$) - поправка для приведения значения коэффициента фильтрации к условиям фильтрации воды при температуре 10°С, где $T_ф$ - фактическая температура воды при испытании, °С ;

864 - переводной коэффициент (из см/с в м/сут).

5.4.2 Коэффициент фильтрации вычисляют до второй значащей цифры.

5.4.3 Для расчета коэффициента фильтрации следует составлять таблицу расчетных данных для постоянного расхода воды из цилиндра определенной площади поперечного сечения при различных градиентах напора и температуре.

6 ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ФИЛЬТРАЦИИ ПЫЛЕВАТЫХ И ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ

6.1 Оборудование и приборы

6.1.1 В комплект оборудования для определения коэффициента фильтрации глинистых грунтов должны входить:

- компрессионно-фильтрационный прибор, конструкция которого приведена на рисунке 2, позволяющий проводить испытания под нагрузкой при переменном напорном градиенте;
- весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104, IV класс, с комплектом гирь к ним по ГОСТ 7328;
- термометр с погрешностью измерения не более 0,5° С по ГОСТ 28498 с пределом измерения от 0 до 50^0С;
- секундомер по ТУ-25-1819.0021;
- нож из нержавеющей стали с прямым лезвием;
- лопатка;
- пресс винтовой;
- пластины плоские с гладкой поверхностью (из стекла, плексигласа или металла).

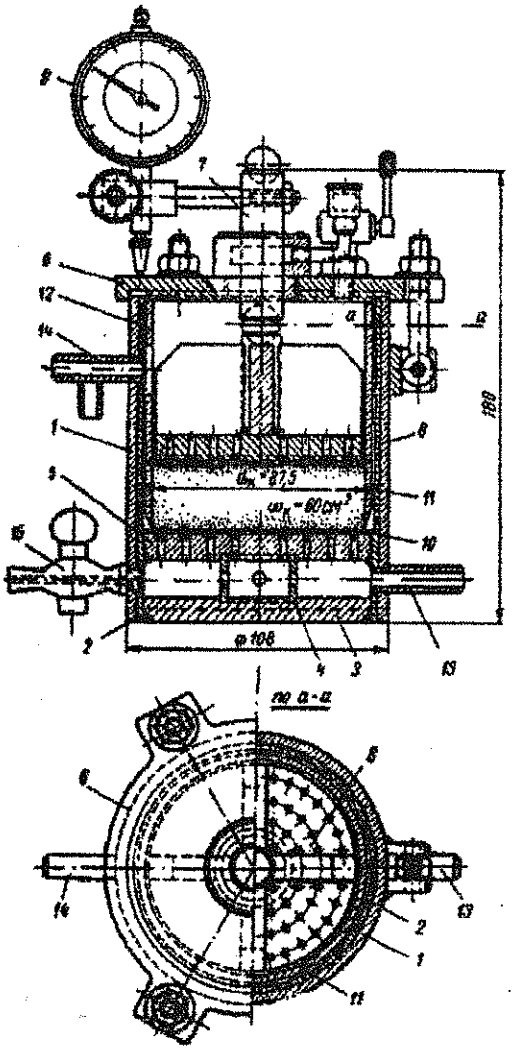
6.1.2. В состав компрессионно-фильтрационного прибора должны входить:

- поддон с емкостью для воды и штуцером с боковой стороны;
- кольцо (цилиндр) для образца грунта с заостренным нижним краем;
- металлические фильтры, обеспечивающие свободное поступление воды к образцу и ее отвод;
- насадка (крышка) на кольцо;
- пьезометр диаметром 0,4 см (при быстрой фильтрации до 1 см, при медленной -от 0,1до 0,2 см), соединенный с прибором через штуцер и тройник; при наличии в приборе двух пьезометров диаметр их должен быть одинаковым;
- арретир - приспособление для предотвращения набухания образца грунта при его насыщении водой;
- индикатор по ГОСТ 577 с ценой деления шкалы 0,01 мм для измерения вертикальных деформаций образца грунта;
- механизм вертикальной нагрузки на образец.

6.1.3 Конструкция компрессионно-фильтрационного прибора должна обеспечивать:

- герметичность всех стыков прибора;
- отсутствие защемленных пузырьков воздуха;
- создание заданного градиента напора (до 100);

УЗДАРСТАНДАРТ
Библиотека
стандартизации и метрологии



1-цилиндрический корпус. 2 -латунная гильза. 3 -днище. 4 -перфорированное кольцо. 5 -нижняя решетка. 6 -крышка. 7 -вертикальный шток. 8 -верхняя решетка. 9 -индикатор. 10 -резиновое кольцо. 11 -кольцо с образцом грунта. 12 -втулка. 13 -патрубок. 14 -тройник. 15 -краник.

Рисунок 2-

Продольный и поперечный разрезы компрессионно-фильтрационного прибора

- подачу воды к образцу грунта снизу вверх или сверху вниз и отвод ее;
- центрированную передачу нагрузки на образец грунта;
- передачу на образец грунта давления ступенями;
- постоянство давления на каждой ступени;
- неподвижность кольца с грунтом при испытаниях;
- измерение вертикальных деформаций грунта с точностью 0,01 мм;

ПОДАРЕННЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

- нагрузку на образец, создаваемую фильтром, измерительным оборудованием и неуравновешенными деталями не более 0,025 кг/см^2

6.1.4 Части прибора, соприкасающиеся с водой, должны быть изготовлены из некоррозирующего материала.

6.1.5 Компрессионно-фильтрационные приборы необходимо калибровать не реже одного раза в год.

Индикаторы должны подвергаться поверкам в соответствии с нормативной документацией.

6.2 Подготовка к испытанию

6.2.1 Воду и грунт, предназначенные для определения коэффициента фильтрации, выдерживают в лаборатории до выравнивания их температуры с температурой воздуха.

6.2.2 Приготавливают образец грунта (п.5.2.2), предварительно смазав внутреннюю поверхность кольца техническим вазелином по ГОСТ 3582.

Из остатков срезанного грунта отбирают пробы для определения влажности по ГОСТ 5180.

При заполнении кольца грунтом необходимо учитывать, в каком направлении относительно природного напластования определяют коэффициент фильтрации.

На нижнюю и верхнюю поверхность грунта накладывают фильтровальную бумагу, смоченную водой и вырезанную по внутреннему диаметру кольца.

6.2.3 Заполняют поддон прибора водой до верхней поверхности металлического фильтра через пьезометр и ставят на фильтр кольцо с грунтом.

Металлический фильтр ставят на образец грунта и опускают винт арретира так, чтобы при насыщении водой образец не набухал.

В случае испытания грунта под нагрузкой закрепляют индикатор.

6.2.4 Образец грунта насыщают водой снизу вверх через пьезометр. Водонасыщение следует производить не менее 2 сут для супесей, не менее 5 сут для суглинков; продолжительность водонасыщения глин устанавливают заданием.

При степени влажности грунта более 0,98 % водонасыщение можно не производить.

6.2.5 Заливают образец грунта водой (до краев насадки или верха крышки) и передают на образец заданное давление ступенями.

Значения ступеней давления и время их выдерживания назначают в соответствии с ГОСТ 12248.

Если заданное давление равно $P_{стр}$ (соответствующее структурной прочности), то образец нагружают ступенями давления по 0,025 кг/см^2 до начала сжатия по ГОСТ 12248.

6.2.6 Подготовка образцов глинистого грунта нарушенного сложения.

6.2.6.1 Для подготовки образцов глинистых грунтов с заданными значениями плотности необходимо размять грунт пестиком с резиновым наконечником до исчезновения комков более 2 мм и определить влажность грунта по ГОСТ 5180.

6.2.6.2 Массу грунта, которая в объеме кольца должна обеспечить заданное значение плотности, рассчитывают по формулам (1).

Если задано значение плотности сухого грунта (ρ_d), г/см^3, то массу грунта в объеме кольца рассчитывают по формуле

$$m = \rho_d(1+\omega)V \qquad (3)$$

где: m - необходимая масса грунта, г;

ρ_d - заданная плотность сухого грунта,г/см^3;

ω- влажность грунта, доли единицы;

V -объем кольца, см^3

6.2.6.3 Заполняют кольцо приготовленным грунтом необходимой массы. Если вручную не удается уложить весь грунт, то применяют пресс.

6.2.6.4 Накрывают торцы образца грунта кружками влажной фильтровальной бумаги и выполняют последовательно операции пп.6.2.3-6.2.5.

6.3 Проведение испытания

6.3.1 Наливают воду в пьезометр и устанавливают начальный напор, соответствующий заданному градиенту напора.

Начальный напор равен высоте столба воды от постоянного ее уровня над образцом грунта до уровня в пьезометре.

В приборах, имеющих два пьезометра, соединенных с крышкой и поддоном, начальный напор равен разности уровней в пьезометрах. При исследовании фильтрации в нисходящем потоке пьезометр, присоединенный к верхней части прибора, должен быть заполнен водой до верхней отметки, а пьезометр, присоединенный к нижней части - до нижней отметки и наоборот в восходящем потоке.

6.3.2 Открывают кран (краны), соединяющий (соединяющие) пьезометр (пьезометры) с прибором, и отмечают время начала фильтрации воды.

6.3.3 Измеряют числа делений, на которые опустился (поднялся) уровень воды в пьезометре, через одинаковые промежутки времени и температуру воды с точностью до 0,5°С.

Отсчеты по пьезометру производят в зависимости от скорости фильтрации. Промежутки времени отсчетов могут быть 5,10,15,30 мин, 1 ч, при медленной фильтрации - два раза, в начале и конце рабочего дня. Производят не менее шести отсчетов.

Если уровень воды в пьезометре понижается на одно деление за время, превышающее 40 с, то следует заменить пьезометры на более тонкие трубки.

6.3.4 После испытания определяют влажность и плотность грунта по ГОСТ 5180.

6.4 Обработка результатов

6.4.1 Коэффициент фильтрации грунта (K_{10}), м/сут, приведенный к условиям фильтрации при температуре 10°С, вычисляют по формуле:

$$K_{10} = \left[\varphi\left(\frac{S}{H_0}\right) / t \right] \cdot \frac{A_п}{A_к} \cdot \frac{h}{T} \cdot 864, \qquad (4)$$

где S - наблюдаемое падение уровня воды в пьезометре, отсчитано от первоначального уровня, см;

H_o - начальный напор, см;

$\varphi(\frac{S}{H_o})$ - безразмерный коэффициент, определяемый по приложению В;

t - время падения уровня воды, с;

$A_п$ - площадь сечения пьезометра, $см^2$;

$A_к$ - площадь кольца, $см^2$;

h - высота образца грунта, равная высоте кольца, см;

$T = (0,7+0,03\ T_ф)$ - поправка для приведения значения коэффициента фильтрации к условиям фильтрации воды при температуре 10°С, где $T_ф$ - фактическая температура воды при опыте, °С;

864 - переводной коэффициент (из см/с в м/сут).

6.4.2 Коэффициент фильтрации вычисляют для каждого отсчета по пьезометру.

За коэффициент фильтрации образца грунта принимают среднее арифметическое отдельных вычисленных значений.

Коэффициент фильтрации выражают с точностью до второй значащей цифры.

6.4.3 Для расчетов коэффициента фильтрации составляют вспомогательные таблицы, разделив формулу (4) на два множителя:

$$B = \varphi(\frac{S}{H_0}) / t \quad \text{и} \quad M = \frac{A_п}{A_к} \cdot \frac{h}{T} \cdot 864 \qquad (5)$$

Рекомендуется составить таблицы значений множителя В в зависимости от значения падения уровня воды в пьезометре и значений множителя М в зависимости от температуры воды при опыте.

УЗЛАВСТРОЙСТАНДАРТ
...буллами

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(Рекомендуемое)

Организация (лаборатория)_____

ЖУРНАЛ №
лабораторного определения коэффициента фильтрации песчаных грунтов

Местоположение площадки _____. Глубина и дата отбора монолита грунта _____

Наименование прибора и краткие сведения о нем _____

Площадь поперечного сечения цилиндра А _____ $см^2$. Объем цилиндра _____ $см^3$

Дата проведения испытаний	Лабораторный номер образца грунта	Тип грунта	Сложение грунта	Влажность грунта, доли единицы	Масса, г			Плотность, $г/см^3$			Коэффициент пористости грунта
					цилиндра с грунтом	цилиндра	грунта	частиц грунта ρ_s	грунта ρ	сухого грунта ρ_d	

Продолжение

Время фильтрации		Объем профильтровавшейся воды V_w, $см^3$	Температура воды T_w, °С	Градиент напора J	Коэффициент фильтрации K_{10}, м/сут	Примечание
отдельные измерения	среднее					

Руководитель лаборатории _____
подпись, инициалы, фамилия

Исполнитель _____
должность, подпись, инициалы, фамилия

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(Рекомендуемое)

Организация (лаборатория)_____

ЖУРНАЛ №
лабораторного определения коэффициента фильтрации
пылеватых и глинистых грунтов

Местоположение площадки _____ Глубина и дата отбора монолита грунта _____

Наименование прибора и краткие сведения о нем _____

Площадь поперечного сечения кольца Ак _____ $см^2$, высота кольца _____ см,

Площадь поперечного сечения пьезометра Ап _____ $см^2$

Лабораторный номер образца	Тип грунта	Сложение грунта	Влажность, доли единицы		Масса, г				Плотность, г/$см^3$			
					кольца с грунтом		кольца	грунта				
			до испытания	после испытания	до испытания	после испытания		до испытания	после испытания	частиц грунта	Грунта ρ	сухого грунта ρ_d
											до испытания	после испытания	до испытания	после испытания
										ρ_s				

Продолжение

Начальный напор Но, см	Градиент напора J	Время начала фильтрации и отдельных измерения	Падение уровня воды в пьезометре Б, см	Температура воды Tw, °С	Коэффициент фильтрации K_{10}, м/сут	Среднее значение K_{10}, м/сут	Примечание

Руководитель лаборатории _____
подпись, инициалы, фамилия

Исполнитель _____
должность, подпись, инициалы, фамилия

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

Значения $\frac{S}{H_0}$ и $\varphi(\frac{S}{H_0})$

$\frac{S}{H_0}$	$\varphi(\frac{S}{H_0})$	$\frac{S}{H_0}$	$\varphi(\frac{S}{H_0})$	$\frac{S}{H_0}$	$\varphi(\frac{S}{H_0})$
		0,34	0,416	0,67	1,109
0,01	0,010	0,35	0,431	0,68	1,139
0,02	0,020	0,36	0,446	0,69	1,172
0,03	0,030	0,37	0,462	0,70	1,204
0,04	0,040	0,38	0,478	0,71	1,238
0,05	0,051	0,39	0,494	0,72	1,273
0,06	0,062	0,40	0,510	0,73	1,309
0,07	0,073	0,41	0,527	0,74	1,347
0,08	0.083	0,42	0,545	0,75	1,386
0,09	0,094	0,43	0,562	0,76	1,427
0,10	0,105	0,44	0,580	0,77	1,470
0,11	0,117	0,45	0,598	0,78	1,514
0,12	0,128	0,46	0,616	0,79	1,561
0,13	0,139	0,47	0,635	0,80	1,609
0,14	0,151	0,48	0,654	0.81	1,661
0,15	0,163	0,49	0,673	0,82	1,715
0,16	0,174	0,50	0,693	0,83	1,771
0,17	0,186	0,51	0,713	0,84	1,833
0,18	0,196	0,52	0,734	0,85	1,897
0,19	0,210	0,53	0,755	0,86	1,966
0,20	0,223	0,54	0,777	0,87	2,040
0,21	0,236	0,55	0,799	0,88	2,120
0,22	0,248	0,56	0,821	0,89	2,207
0,23	0,261	0,57	0,844	0,90	2,303
0,24	0,274	0,58	0,868	0,91	2,408
0,25	0,288	0,59	0,892	0,92	2,526
0,26	0,301	0,60	0,916	0,93	2.659
0,27	0,315	0,61	0,941	0,94	2,813
0,28	0,329	0,62	0,967	0,95	2,996
0,29	0,346	0,63	0,994	0,96	3,219
0,30	0,357	0,64	1,022	0,97	3,507
0,31	0,371	0,65	1,050	0,98	3,912
0,32	0,385	0,66	1,079	0,99	4,605
0,33	0,400				

УДК 624.131.37.001.4:006.354

Ж 39

Ключевые слова: лабораторные методы исследований; коэффициент фильтрации; грунты песчаные, пылеватые, глинистые.

УЗБАКСТАНДАРТ
Экземпляр
стандартизации ЎЗЛИМИ

Директор АО "Гидропроект" Ф.Т. Мирзаев

Начальник отдела технического и информационного обеспечения проектно-изыскательских работ М.П. Липкина

Руководитель разработки, начальник отдела опытно-лабораторных и полевых работ Ф.З. Хусанходжаев

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Главный специалист отдела опытно-лабораторных и полевых работ Л.П. Могильников

Начальник отдела технического и методического обеспечения системы надежности гидротехнических сооружений А.П. Семикин

ЗЕВАОСТАНДАРТ
Стандарт ... булими