



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р

—

2025

(Проект, 1-я
редакция)

ГРУНТЫ

Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

Москва
Российский институт стандартизации
2025

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским, проектно-изыскательским и конструкторско-технологическим институтом оснований и подземных сооружений им. Н. М. Герсеванова (НИИОСП им. Н. М. Герсеванова) — Акционерным обществом «Научно-исследовательский центр «Строительство» (АО «НИЦ «Строительство»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от _____ 202__ г. № ____-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.rst.gov.ru)

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 202__

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения	
2 Нормативные ссылки	
3 Термины и определения	
4 Общие положения	
5. Оборудование и материалы	
6 Отбор образцов грунта нарушенного сложения	
7 Отбор монолитов	
8 Упаковка образцов	
9 Транспортирование и хранение образцов	
Приложение А (справочное) Виды бурового инструмента для отбора образцов грунта из скважин	
Приложение Б (справочное) Основные типы грунтоносов	
Приложение В (справочное) Минимальные размеры монолитов, отбираемых из буровых скважин	
Приложение Г (справочное) Оценка качества образцов грунта	

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГРУНТЫ

Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов

Soils. Sampling, packing, transportation and keeping of samples.

Дата введения — 2025—__—__

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на все грунты согласно ГОСТ 25100 за исключением крупнообломочных грунтов и устанавливает требования к отбору, упаковке, транспортированию и хранению образцов грунтов при производстве инженерно-геологических изысканий для строительства.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 5180 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик

ГОСТ 12248.1 Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза

ГОСТ 12248.2 Грунты. Определение характеристик прочности методом одноосного сжатия

ГОСТ 12248.3 Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия

ГОСТ 12248.4 Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия

ГОСТ 12248.5 Грунты. Метод суффозионного сжатия

ГОСТ 12248.6 Грунты. Метод определения набухания и усадки

ГОСТ 12248.7 Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости мерзлых грунтов методом испытания шариковым штампом

ГОСТ 12248.8 Грунты. Определение характеристик прочности мерзлых грунтов методом среза по поверхности смерзания

ГОСТ 12248.9 Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости мерзлых грунтов методом одноосного сжатия

ГОСТ 12248.10 Грунты. Определение характеристик деформируемости мерзлых грунтов методом компрессионного сжатия

ГОСТ 12248.11 Грунты. Определение характеристик прочности оттаивающих грунтов методом среза

ГОСТ 12536 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.

ГОСТ 22733—2016 Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности

ГОСТ 23161 Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности

ГОСТ 23740 Грунты. Методы определения содержания органических веществ

ГОСТ 25100 Грунты. Классификация

ГОСТ 26263 Грунты. Метод лабораторного определения теплопроводности мерзлых грунтов

ГОСТ 30416 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения

ГОСТ Р 51776 Трубы двойные колонковые для геолого-разведочного бурения. Типы и основные параметры

ГОСТ Р 59597 Грунты. Метод трехосного сжатия мерзлых грунтов

ГОСТ Р 56726 Грунты. Метод лабораторного определения удельной касательной силы морозного пучения

ГОСТ Р 59934 Грунты. Метод определения предела прочности при одноосном сжатии скальных грунтов соосными пуансонами

ГОСТ Р 59958 Грунты. Метод определения пределов прочности и модуля деформации при испытании сосредоточенной нагрузкой

ГОСТ Р 70752 Грунты. Метод определения предела прочности на одноосное сжатие скальных грунтов плоскими плитами

ГОСТ Р 71038 Грунты. Методы лабораторного определения теплофизических характеристик

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного

информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 25100, ГОСТ 30416, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 бороздовый метод отбора образцов грунта (метод «бороздки»): Отбор образцов грунта нарушенного сложения, устойчивого в стенках открытых горных выработок, посредством проходки борозды шириной около 10—30 см и глубиной 5—10 см в целях получения необходимой массы образца (для грунтов, имеющих крупнообломочные включения, размер борозды может быть увеличен для получения представительного образца).

3.2 грунтонос: Устройство для отбора образцов грунта ненарушенного сложения.

3.3 двойная колонковая труба: Колонковая труба с концентрически соединенными внутренней и наружной трубами, предназначенная для предохранения керна (образца) от размыва и истирания, изготовленная в соответствии с ГОСТ Р 51776 (также допускается использование типоразмеров, не указанных в ГОСТ Р 51776, если размер получаемого образца удовлетворяет необходимым требованиям).

3.4 керн: Образец (столбик) грунта, образующийся в результате кольцевого разрушения грунта забоя скважины.

3.5 колонковый набор: Буровой инструмент, предназначенный для кольцевого разрушения грунта, приема и сохранения керна.

3.6 колонковая труба: Часть набора бурового инструмента, предназначенная для приема и сохранения керна в процессе бурения.

3.7 образец грунта нарушенного сложения: Масса грунта, в которой при отборе из массива грунта изменились природное сложение и (или) влажность грунта.

3.8 образец грунта природного сложения (монолит): Образец грунта определенной формы, в котором при отборе из массива грунта сохраняются ненарушенное сложение и влажность грунта, а для мерзлого грунта сохраняется мерзлое состояние.

3.9 породоразрушающий инструмент: Часть набора бурового инструмента, которая непосредственно разрушает грунт при бурении скважины.

3.10 точечный метод отбора образцов грунта: Отбор образцов грунта нарушенного или ненарушенного сложения (монолита) из точки массива грунта.

3.11 задавливаемый грунтонос: Устройство для отбора проб путем задавливания в грунт без вращения, без ударного приложения нагрузки.

4 Общие положения

4.1 Отбор образцов грунта и объем проб нарушенного или природного сложения (монолитов) осуществляют для описания грунтов и определения их свойств в лабораторных условиях согласно ГОСТ 5180, ГОСТ 12536, ГОСТ 12248.1—ГОСТ 12248.11, ГОСТ 22733, ГОСТ 23740, ГОСТ 26263, ГОСТ Р 59934, ГОСТ Р 59597, ГОСТ Р 56726, ГОСТ Р 59958, ГОСТ Р 70752, ГОСТ Р 71038 и др.

Система документирования образцов на всех этапах от отбора до приемки в лаборатории или утилизации образца должна позволять прослеживать историю каждого образца от момента отбора до начала лабораторных испытаний (исследований).

4.2 Образцы грунта (включая образцы грунта природного сложения, образцы грунта нарушенного сложения, образцы заполнителя трещин скальных грунтов) отбирают из: зачищенных забоя и стенок горных выработок (шурфов, котлованов, буровых скважин и т. д.), естественных и искусственных обнажений и дна акваторий.

4.3 Для определения полного комплекса физико-механических свойств грунтов проба должна состоять из одного или нескольких образцов нарушенного и/или ненарушенного сложения, достаточного объема (массы) для проведения намечаемых лабораторных исследований, испытаний.

4.4 Монолиты сразу после отбора должны быть ориентированы (отмечают верх монолита), а также, при необходимости: взвешены и/или проведены обмеры линейных размеров.

4.5 Горные выработки, из которых проводят отбор образцов, должны быть защищены от проникновения поверхностных вод и атмосферных осадков, а в зимнее

время — от промерзания.

4.6 Горные выработки для отбора образцов мерзлого грунта необходимо проходить без предварительного протаивания грунта и при условии предохранения места отбора образцов от протаивания и подтока надмерзлотных вод.

4.7 Образцы мерзлого грунта необходимо отбирать при отрицательной температуре окружающего воздуха, а в теплое время года — при условии их немедленной временной упаковки и помещения в хранилище с отрицательной температурой воздуха и последующей упаковкой для хранения и транспортирования в тот же день.

4.8 Для отбора образцов дисперсных грунтов, для которых не требуется сохранение природной влажности, бурение скважин допускается проводить с применением глинистого раствора плотностью не менее 1,2 г/см³.

4.9 Для отбора образцов дисперсных грунтов, требующих сохранения природной влажности, бурение скважин одноколонковой трубой следует вести без применения промывочной жидкости и без подлива в них воды, с пониженным числом оборотов бурового инструмента (не более 60 мин⁻¹).

4.10 Для отбора монолитов мерзлого грунта бурение скважин одноколонковой трубой следует вести укороченными рейсами (до 1,0 м) с пониженным числом оборотов бурового инструмента (не более 60 мин⁻¹) для недопущения оттаивания монолитов мерзлого грунта. Также допускается вести бурение с продувкой холодным воздухом, охлажденным до отрицательной температуры.

4.11 Для отбора образцов мерзлых грунтов природного сложения допускается бурение двойной колонковой трубой с долотами торцевой промывки с применением в качестве промывочной жидкости охлажденных рассолов при обеспечении недопущения техногенного засоления грунтов, отбираемых как монолиты, и при недопущении оттаивания по боковой поверхности образца более чем на 5 мм.

4.12 Для отбора образцов грунта природного сложения из дисперсных связных грунтов допускается бурение полым шнеком с применением двойной колонковой трубы с долотами торцевой промывки, с применением внутренних керноприемных труб, изолирующих керн от промывочной жидкости.

4.13 Отбор образцов дисперсных грунтов природного сложения с содержанием валунно-галечных (глыбово-щебенистых) фракций более 25 % из буровых скважин ограничен диаметром бурового инструмента и применяется только по специальному заданию с разработкой обоснования применяемой технологии.

5 Оборудование и материалы

5.1 Для отбора образцов грунта нарушенного сложения из открытых горных выработок (шурф, дудка, канава и др.) используют следующий шанцевый инструмент: лопату, нож, зубило, молоток, лом и т. д.

5.2 Для отбора монолитов из открытых горных выработок используют шанцевый инструмент, как в 5.1; для дисперсных грунтов могут применяться режущие кольца и грунтоносы разного типа; для скальных грунтов также применяют выпиливание образца режущим инструментом из массива (включая использование дисковых, цепных пил и др.).

5.3 Для отбора образцов грунта нарушенного сложения из буровых скважин в зависимости от вида грунта и его состояния применяют буровой инструмент в соответствии с приложением А.

5.4 Для отбора из буровых скважин образцов грунта природного сложения, в зависимости от разновидности грунта по составу и состоянию, применяют оборудование в соответствии с приложениями А, Б.

5.5 При отборе образцов грунта природного сложения для лабораторных испытаний прочностных и деформационных свойств грунтов внутренний диаметр башмака грунтоноса или кольца-пробоотборника (см. приложение В) должен превышать внутренний диаметр рабочих колец лабораторных приборов (диаметра образца при лабораторном испытании) на общую толщину нарушенной периферийной зоны образца.

5.6 Для упаковки образцов грунта нарушенного сложения применяют тару, обеспечивающую сохранение мелких частиц грунта (мешочки из синтетической пленки, плотной ткани, водостойкой бумаги или полиэтилена); для образцов нарушенного сложения, требующих сохранения природной влажности, применяют боксы с герметически закрывающейся крышкой, другую герметически закрывающуюся тару, которую заполняют образцом не менее чем на 2/3 объема.

5.7 Для упаковки монолитов дисперсных грунтов (кроме мерзлых), скальных грунтов (кроме мерзлых льдистых) применяют: нефтяной парафин (допускается использование парафинов с добавкой гудрона массовой долей 35 % — 50 %, церезин, воск или смеси перечисленных материалов, которыми пропитывают марлю при упаковке и осуществляют обмазку/обливку образцов. Также применяют жесткие гильзы (трубы), кассеты, кольца-пробоотборники в соответствии с 5.9.

Примечания

1 Для монолитов скальных грунтов, которые упаковываются таким способом, также используют полиэтиленовую пленку и алюминиевую фольгу.

2 Допускается использовать гильзы (пластик, металл), в которые помещают плотно обернутый в полиэтиленовую пленку (и, при необходимости, дополнительно в листовой изоляционный материал) монолит из керна и герметизируют. Торцы гильз изолируют крышками (пробками), или парафином в соответствии с 8.7 - 8.10. Гильзы должны не деформироваться по внутреннему размеру и форме в процессе упаковки, хранения и транспортирования.

5.8 Для упаковки монолитов мерзлых грунтов применяются:

- полиэтиленовая пленка (или пакеты), полиэтиленовый рукав или стретч-пленка, толщиной от 8 до 24 мкм включительно;
- клейкая пропиленовая лента (скотч), в том числе хозяйственная, армированная и пр.

Также допускается применение жестких гильз (труб) а также кассет, колец-пробоотборников, грунтоносов в соответствии с 5.9.

5.9 Для упаковки монолитов, отбираемых пробоотборниками, грунтоносами в соответствии с приложением Б, внутренними керноприемными кассетами/трубами бурового инструмента), применяют:

- кассеты (кольца-пробоотборники) из пластика (или иного полимерного материала или металла), внутренний диаметр которых соответствует внешнему диаметру образца, в том числе входящие в комплекты бурового оборудования (при бурении двухтрубным колонковым бурением или полыми полнопроходными шнеками и пр.), которые герметично запечатываются крышками;
- крышки из полимерного материала или металла (либо пробки), с вкладышами и уплотнительными кольцами, которыми закрывают кассеты, при необходимости — вместе с парафиновыми (церезиновыми, восковыми) смесями по 5.7.

5.10 Для хранения и транспортирования упакованных образцов грунтов используют:

- ящики (контейнеры) со сплошными стенками и крышками, размер и форма которых позволяет уложить образцы и, при необходимости, наполнитель, которые выбирают или изготавливают с учетом требований к линейным размерам и весу при перевозке на планируемых видах транспорта, а также при перегрузках, в том числе при сдаче/приемке образцов в лаборатории, материал и характеристики ящиков выбирают с учетом требований к сохранности образцов грунта (виброизоляции, термоизоляции и т. д.);

- пластиковые или металлические коррозионно-стойкие влагонепроницаемые контейнеры (банки, бьюксы) для образцов нарушенного сложения;
- упаковочный материал и наполнитель пустот в ящиках (контейнерах) для защиты от вибрации, ударов;
- изоляционные материалы (листовой и/или насыпной наполнитель) для механической защиты образцов, а также для предотвращения промерзания талых грунтов при транспортировании в зимнее время и для предотвращения оттаивания образцов мерзлых грунтов;
- этикетки для образцов, ведомости, метки и пр.

6 Отбор образцов грунта нарушенного сложения

6.1 Отбор образцов грунта нарушенной структуры из открытых горных выработок проводят из зачистки на дне выработки или из зачистки (или борозды) на ее стенке после предварительного удаления подсохшего или размоченного грунта, с помощью шанцевого инструмента и/или оборудования для отбора образцов.

Образцы грунтов из буровых скважин отбирают точечным методом с помощью инструмента в соответствии с 5.3, 5.4.

6.2 В зависимости от размера частиц масса образца должна быть подобрана таким образом, чтобы наибольший по размерам элемент составлял не более 10 % массы пробы.

6.3 Масса образцов нарушенного сложения несвязных грунтов для определения стандартного набора классификационных показателей по ГОСТ 25100 должна соответствовать требованиям 6.2 и составлять не менее 0,8 кг для глинистых грунтов и песков (без учета крупнообломочных включений).

6.4 Масса образцов нарушенного сложения для лабораторных испытаний физико-механических свойств грунта на образцах заданных влажности и плотности должна быть достаточной для намеченного комплекса испытаний и соответствовать требованию 6.2.

6.5 При отборе образцов грунта нарушенного сложения для лабораторных определений коррозионной агрессивности, характеристик морозного пучения, определения максимальной плотности масса пробы должна быть не менее требуемой для соответствующего испытания [например, для определения максимальной плотности сухого грунта по ГОСТ 22733—2016 (пункт 6.1.1) масса образцов грунта должна быть не менее 10 кг при наличии в грунте частиц крупнее 10 мм и не менее 6

кг при отсутствии таких частиц].

7 Отбор монолитов

7.1 При отборе монолитов из открытых горных выработок применяют точечный метод отбора образцов с помощью инструмента по 5.1, 5.2.

7.2 В открытых горных выработках монолиты из талых грунтов, сохраняющих форму (глинистые грунты от твердой до мягкопластичной консистенции), отбирают с помощью пробоотборников или ножом, лопатой и т. д. Обычно образцы отбирают в виде кубов/параллелепипедов с длиной сторон 10—30 см.

Скальные грунты отбирают зубилом, молотком, киркой, также применяют выпиливание образца режущим инструментом из массива (включая использование дисковых, цепных пил и др.).

Допускается проводить отбор монолитов с обуриванием образца по контуру ударным или вращательным способом, с обеспечением сохранности (целостности, природного сложения) отбираемого образца. Допускается проводить отбор монолитов дисперсных и скальных грунтов произвольной формы при обеспечении достаточности отобранного материала для намечаемого комплекса лабораторных испытаний.

Примечание — Все размеры монолитов грунтов определяются в сечениях, где обеспечиваются полные необходимые размеры (скошенные торцы и грани монолитов, участки уменьшения диаметра керна менее минимального не учитывают при определении размеров монолитов).

7.3 Монолиты мерзлого грунта из открытых горных выработок отбирают в форме кубов/параллелепипедов минимальным размером стороны не менее 10 см для глинистых и песчаных грунтов, при наличии крупнообломочных включений — с учетом требований 6.2. Допускается проводить отбор монолитов мерзлых грунтов произвольной формы при обеспечении достаточности отобранного материала для намечаемого комплекса лабораторных испытаний.

7.4 В открытых горных выработках образцы грунта природного сложения из разновидностей дисперсных грунтов, не сохраняющих форму (пески, глинистые грунты текучепластичной и текучей консистенции, полускальные грунты), допускается отбирать в тонкостенные стальные трубы диаметром 100—200 мм или пробоотборники. Погружение трубы (или рабочего кольца пробоотборника) осуществляется путем надевания ее без больших усилий на столбик грунта, подрезываемого с краев внизу трубы. При полном заполнении трубы (кольца

пробоотборника) грунт отрезают от забоя и затем зачищают вровень с торцами трубы (кольца пробоотборника). Труба (рабочее кольцо пробоотборника) служит тарой для хранения и транспортирования образца грунта природного сложения и упаковывается в соответствии с 8.4.

Внутренний диаметр трубы (кольца) определяют с учетом требований приложения Б. Высота кольца должна быть не менее $3/4$ диаметра кольца.

7.5 Из инженерно-геологических скважин монолиты глинистых грунтов следует отбирать грунтоносами с уровня зачищенного забоя скважины или из керна, отбираемого в кассеты и разъемные гильзы при применении двухтрубного колонкового бурения, или бурения полым полнопроходным шнеком. Бурение скважин при этом производится в соответствии с положениями 4.2—4.13, а также с устройством перекрытия водоносных горизонтов обсадными трубами (обсадными шнеками). При проходке оплывающих и осыпающихся грунтов также применяют обсадные трубы или обсадные шнеки.

7.6 Минимальные размеры монолитов, отбираемых из буровых скважин, должны быть достаточными для выполнения необходимого комплекса лабораторных работ по определению состава, состояния и свойств грунта. При отсутствии иных указаний в задании на выполнение инженерных изысканий и при отсутствии обоснования в программе инженерных изысканий рекомендуется принимать размеры образцов, указанные в приложении В.

7.7 При отборе монолитов дисперсных грунтов из буровых скважин следует выбирать инструмент для пробоотбора (грунтоносы, кассеты и гильзы, пробоотборники и т. д.) в зависимости от грунтовых и гидрогеологических условий. При отборе монолитов грунтов из водоносных горизонтов следует применять инструмент для пробоотбора, конструктивно оборудованный в верхней части воздушным клапаном, перекрывающим доступ воздуха в процессе подъема монолита грунта. Применяют грунтоносы обуривающего, вдавливающего, забивного и вибрационного типов. Рекомендуемые типы грунтоносов, основные характеристики конструкции и параметры погружения приведены в приложении Б.

При обосновании в программе инженерных изысканий допускается применять иные типы грунтоносов, если их опытное применение в подобных грунтовых условиях позволяет получить необходимое качество монолитов.

7.8 Для отбора монолитов скальных грунтов, не разрушающихся от воздействия промывочной жидкости и механического воздействия бурового инструмента,

допускается применять одинарные колонковые трубы (см. приложение А). В качестве промывки допускается использовать сжатый воздух, воду, глинистый, глинисто-полимерный или полимерный раствор.

Отбор монолитов остальных грунтов этого класса следует проводить двойными колонковыми трубами с внутренней невращающейся трубой. В качестве промывочной жидкости допускается использовать глинистый, полимерный растворы и воду.

7.9 Максимальная длина рейса при бурении одинарной колонковой трубой при отборе монолитов не должна превышать 2,0 м для скальных грунтов, глинистых грунтов твердой и полутвердой консистенции, и 1,0 м — для прочих глинистых грунтов. При бурении любым способом длину рейса устанавливают таким образом, чтобы верхние 10—20 см керноприемной трубы оставались свободными от грунта. При проходке пробоотборниками длина рейса и параметры проходки (вращение, давление на забой, глубина проходки и пр.) должны соответствовать технической документации предприятия — изготовителя пробоотборника.

7.10 Отбор монолитов мерзлого грунта следует проводить с учетом требований 4.6, 4.7 и 4.10.

7.11 Для образцов грунтов, представляющих разновидности грунтов, которые подвержены каким-либо быстрым изменениям после извлечения из керноприемной трубы или грунтоноса, отбор и упаковку образцов проводят сразу после извлечения образца. Для образцов, отбираемых из разновидностей грунтов, относительно устойчивых к внешним воздействиям на поверхности, отбор проводят после инженерно-геологического описания интервала (время от извлечения керна до начала упаковки — не более 20 мин).

7.12 Рекомендуется в процессе отбора, упаковки и документации образцов грунта оценивать качество образцов и упаковки в соответствии с приложением Г (таблицы Г.1, Г.2). При получении образцов лабораторией рекомендуется оценивать качество транспортировочной тары, упаковки образцов и их состояния в соответствии с таблицей Г.3. При вскрытии монолитов грунтов в лаборатории рекомендуется оценивать сохранность монолита грунта в соответствии с таблицей Г.3.

8 Упаковка образцов

8.1 Образцы скального грунта, не требующие сохранения природной влажности, допускается хранить и транспортировать в керновых ящиках, при обеспечении целостности кусков керна (заполнением пустот наполнителем), полученных при

бурении и отборе, а также с указанием ориентировки керна. Рекомендуется заключать керн в полиэтиленовую пленку или свободно прилегающий полиэтиленовый рукав толщиной не менее 0,12 мм перед помещением в керовый ящик. Если есть необходимость при хранении и транспортировании сохранения длинных кусков керна, керн упаковывается в трубу диаметром немного больше диаметра керна (например, труба из поливинилхлорида), равной или немного большей длины, где фиксируется крышками (пробками) и, при необходимости, наполнителем по 5.10.

8.2 Для образцов скальных грунтов, для которых недопустима потеря природной влажности (например, изменение влажности сопряжено с потерей сплошности или необратимым изменением прочностных и деформационных свойств, или при наличии соответствующих требований в задании на выполнение инженерных изысканий, или при обосновании в программе инженерных изысканий), керн скальных грунтов упаковывают в следующем порядке:

- образец плотно обертывают в алюминиевую фольгу, включая боковые стороны и торцы;
- поверх фольги — плотная обертка из полиэтиленовой пленки, толщиной 8—24 мкм в несколько слоев, включая боковые стороны и торцы;
- поверх пленки — упаковка способом парафинирования как в 8.7 (парафином в смеси с гудроном, или иными смесями, имеющими хорошую адгезию к материалу обертки).

Примечания

1 При обосновании допускается заменить алюминиевую фольгу иной металлической фольгой или увеличением толщины парафинирования до 6—9 мм.

2 На монолиты скальных грунтов допускается наносить значки ориентировки монолита (на каждом куске) несмываемым маркером (или иным подобным инструментом), а этикетку прикреплять к боковой поверхности образца. При этом используют маркер контрастного с образцом цвета, в качестве значков допускается использовать обозначение «стрелка» и надпись «Верх».

8.3 Образцы дисперсного грунта нарушенного сложения, для которых не требуется сохранение природной влажности, укладывают в тару, обеспечивающую сохранение мелких частиц грунта (5.6).

8.4 При отборе образца дисперсного грунта нарушенного сложения, для которого требуется определение природной влажности, дополнительно проводят отбор проб влажности в бьюксы сразу после извлечения керна из кернаприемной трубы. Отбор

проводят в два бьюкса (параллельные пробы). Бьюксы следует заполнять грунтом не менее чем на 2/3 и сразу закрывать герметичными крышками. Допускаются хранение и транспортирование проб влажности, отобранных в бьюксы, как в одной таре с образцами, к которым они относятся, так и отдельно, в паровлагонепроницаемом ящике (контейнере). В последнем случае к каждому бьюксу прикрепляют этикетку образца (использование клейкой ленты и/или клея для прикрепления к бьюксу любых предметов запрещается). Допускается вкладывать этикетку с закрытым бьюксом в индивидуальный полиэтиленовый пакет или иную индивидуальную упаковку.

8.5 Внутрь тары вместе с образцом грунта нарушенного сложения укладывают этикетку, завернутую в полиэтиленовую пленку. Содержание этикетки допускается наносить на тару.

8.6 Монолит немерзлого грунта следует начать упаковывать в срок не более указанного в 7.11 с момента извлечения из керноприемной трубы/грунтоноса или отбора из открытой горной выработки.

8.7 Монолиты немерзлого грунта, упаковываемые способом парафинирования, вначале следует туго обмотать слоем марли, пропитанной расплавленной изолирующей смесью в соответствии с 5.7. Затем весь монолит в марле следует покрыть слоем смеси парафина с гудроном, обмотать вторым слоем марли, пропитанной смесью парафина с гудроном, и еще раз покрыть слоем парафина с гудроном толщиной не менее 2 мм. До парафинирования на верхнюю грань монолита следует положить этикетку, завернутую в полиэтиленовую пленку/пакет. Смесью парафина с гудроном, применяемая для парафинирования, должна иметь температуру 55 °С — 60 °С. После парафинирования второй экземпляр этикетки прикрепляют на упаковку на боковой поверхности монолита.

8.8 При использовании жестких гильз (труб) монолит немерзлого грунта следует по всей поверхности обмотать не менее чем четырьмя-пятью слоями стрейч-пленки. Предварительно на верхнюю грань монолита следует положить этикетку, завернутую в полиэтиленовую пленку, и затем поместить в защитную гильзу (трубу), по диаметру соответствующую упакованному монолиту. Оставшиеся полости заполняются парафиновой смесью в соответствии с 5.7; с открытых торцов толщина парафиновой смеси должна составлять не менее 1,0 см. Второй экземпляр этикетки прикрепляют на упаковку на боковой поверхности монолита.

8.9 Монолиты немерзлого дисперсного грунта, отобранные в тонкостенные трубы и кольца-пробоотборники, должны быть упакованы в срок не более указанного

в 7.11. Открытые концы следует зачистить вровень с кольцом (если остаются каверны по торцам – они заполняются парафиновой смесью), закрыть крышками с обеспечением паровлагоизоляции (использованием прокладок и/или покрытием мест соединения крышки с трубой, парафиновыми (церезиновыми, восковыми) смесями по 5.7 или другими изолирующими составами. На верхнюю грань монолита укладывают этикетку. Второй экземпляр этикетки прикрепляют на упаковку на боковой поверхности упакованного монолита.

8.10 При отборе монолита грунтоносом с кернаприемной гильзой, образец следует зачистить вровень с краями гильзы (при наличии каверн, пустот – они заполняются парафиновыми смесями), затем гильзу следует закрыть по торцам крышками или пробками. Соединения гильзы с крышками покрывают парафиновыми (церезиновыми, восковыми) смесями по 5.7 или другими изолирующими материалами. Второй экземпляр этикетки прикрепляют на упаковку на боковой поверхности упакованного монолита.

8.11 Для упаковки монолитов мерзлых грунтов применяют полиэтиленовую пленку толщиной 10—24 мкм. На верхнюю грань монолита следует положить этикетку, завернутую в полиэтиленовую пленку, монолит по всей поверхности обмотать не менее чем четырьмя-пятью слоями стрейч-пленки. Для фиксации упаковки оборачивают монолит клейкой лентой.

8.12 На этикетке должны быть указаны:

- наименование организации, проводящей изыскания;
- наименование объекта (участка);
- наименование выработки и ее номер;
- номер образца;
- глубина отбора образца;

- краткое описание грунта (визуальное), включая разновидность грунта по составу и размерам элементов (зерен), для скальных грунтов — оценка трещиноватости и выветрелости, для дисперсных связных грунтов — оценка консистенции, для несвязных — оценка степени водонасыщения, для мерзлых — состояние, криогенная текстура и оценка льдистости за счет видимых включений льда;

- должность и фамилия лица, проводящего отбор образцов, и его подпись;
- дата отбора образца.

Дополнительно на этикетке рекомендуется указывать:

- оценка качества образца в соответствии с приложением Г;
- масса упакованного образца и размеры образца (если такие требования указаны в задании на выполнение инженерных изысканий и/или обоснованы в программе инженерных изысканий).

Этикетки следует заполнять четко, способом, исключающим возможность обесцвечивания или расплывания записей. Допускаются использование этикеток, изготовленных типографским способом, и распечатка этикеток на принтере, за исключением подписи лица, проводящего отбор.

8.13 Образцы грунта, предназначенные для транспортирования в лаборатории, необходимо упаковывать в ящики (контейнеры), изолируя со всех сторон наполнителем.

В качестве наполнителя используют листовые или гранулированные пенопласт, пенополиуретан, пенополистирол, воздушно-пузырчатую полиэтиленовую пленку и т. д., а также влажные (для монолитов немерзлого грунта) или сухие (для монолитов как немерзлого, так и мерзлого грунта) древесные опилки, стружку.

Монолиты немерзлых грунтов помещают в ящики со слоем наполнителя на дне толщиной не менее 3 см (за исключением ящиков кассетного типа, изготовленных из вспененных полимерных материалов).

Монолиты дисперсных грунтов в ящиках (контейнерах) для транспортирования размещают верхней гранью (торцом) кверху.

Монолиты мерзлых грунтов помещают в термоконтейнеры (изотермические контейнеры) либо в транспортировочные ящики, внутренняя поверхность которых полностью закрыта листовым наполнителем, толщиной не менее 25 мм. При размещении в ящики монолиты мерзлого грунта изолируются со всех сторон наполнителем. В качестве дополнительной термозащиты допускается использование аккумуляторов холода, которые укладывают вокруг монолитов, или сверху, под крышкой.

Транспортирование мерзлых грунтов в термоконтейнерах (изотермических контейнерах) осуществляется согласно их техническим характеристикам, с обеспечением отрицательной температуры в течение времени транспортирования до морозильной камеры временного хранения или лаборатории. При транспортировании засоленных мерзлых грунтов должна быть обеспечена температура не выше минус 3 °С.

Для транспортирования мерзлых грунтов допускается использование мобильных

морозильных камер без использования термоконтейнеров (изотермических контейнеров), а также рефрижераторов различных видов транспорта с использованием термоконтейнеров (изотермических контейнеров).

При размещении в ящики монолиты отделяют от стенок слоем наполнителя толщиной 3—4 см, а от соседних монолитов — 2—3 см.

Под крышку ящика следует положить ведомость образцов, завернутую в полиэтиленовую пленку или целлофановый пакет. Ящики должны быть пронумерованы и снабжены манипуляционными знаками «Верх», «Хрупкое. Осторожно» или надписью «Не бросать» (особенно если перевозят сторонние организации), а также адресами получателя и отправителя.

Примечание — Для транспортирования монолитов грунтов допускается использование специальных ящиков (контейнеров), обеспечивающих более эффективную защиту от вибрации, тепла или иных неблагоприятных внешних воздействий, которым может подвергаться образец в процессе транспортирования, при наличии соответствующего указания в задании на выполнение инженерных изысканий и/или при обосновании в программе инженерных изысканий и/или программе испытаний.

9 Транспортирование и хранение образцов

9.1 Монолиты грунта при транспортировании не должны подвергаться резким динамическим и температурным воздействиям.

9.2 Монолиты немерзлых грунтов, упакованные в ящики, необходимо транспортировать, не допуская их промораживания в зимний период (укрывать любым теплоизоляционным материалом, а также сократить по возможности их пребывание вне помещения при отрицательной температуре воздуха).

Монолиты мерзлых грунтов следует транспортировать упакованными в морозильные камеры и изотермические контейнеры. Транспортирование с использованием изотермических контейнеров допускается только при условии обеспечения контроля температуры в контейнерах и/или состояния образцов в точке прибытия (в том числе в пунктах временного хранения). Если транспортирование образцов в изотермических контейнерах осуществляется в течение длительного времени (более 18 ч до места кратковременного или длительного хранения, оборудованного морозильной камерой), необходимо использовать транспорт, оборудованный морозильной камерой. Контроль мерзлого состояния образцов допускается осуществлять прокалыванием отдельных образцов через упаковку

спицей, шилом (выборочный контроль, нарушения упаковки от проколов заклеивают клейкой лентой).

9.3 В сопроводительной документации к транспортируемым образцам грунта должны быть указаны идентификационные сведения об объекте, ведомости.

9.4 Упакованные образцы грунта, доставленные в лабораторию без документации (ведомости образцов), принимать в производство лабораторных испытаний запрещается.

9.5 Упакованные образцы грунта нарушенного сложения, для которых требуется сохранение природной влажности, а также упакованные монолиты следует хранить в помещениях или камерах, в которых воздух имеет относительную влажность 70 % — 80 % и температуру от плюс 2 °С до плюс 10 °С.

При хранении монолиты не должны подвергаться резким динамическим воздействиям, касаться друг друга и стоек полок; они должны размещаться на полках помещения (камеры) всей нижней поверхностью в один ярус таким образом, чтобы этикетки находились сверху. На монолитах запрещается размещать какие-либо предметы.

Упакованные монолиты мерзлого грунта хранят в морозильных ларях и камерах при температуре не выше минус 3 °С.

9.6 Срок хранения монолитов грунта с момента отбора до начала лабораторных испытаний в помещениях или камерах, соответствующих требованиям 9.5 (для образцов, хранение и транспортирование которых не предусматривают специальных мер контроля по 9.7), не должен превышать:

- 3 мес — для немерзлых скальных грунтов, а также для всех разновидностей мерзлых грунтов;
- 1,5 мес — для песков, глинистых грунтов твердой и полутвердой консистенции;
- 1 мес — для остальных разновидностей глинистых грунтов по консистенции, а также для других разновидностей немерзлых дисперсных грунтов, включая биогенные (за исключением сокращенных сроков хранения по требованию задания на выполнение инженерных изысканий или обоснования в программе инженерных изысканий).

9.7 При необходимости хранения монолитов сверх указанных в 9.6 сроков допускается хранение образцов с обеспечением следующих специальных мер, процедур и методов контроля:

а) контрольное взвешивание упакованного монолита грунта: при отборе после упаковки, перед началом транспортирования, при приемке в лаборатории, перед вскрытием; для этого используются:

- при массе упакованного образца 10 кг и более взвешивание проводят на весах ценой деления 10 г, допускается различие результатов взвешивания не более (40 ± 20) г;
- при массе упакованного образца от 3 кг включительно и до 10 кг взвешивание проводят на весах с ценой деления 1 г; допускается различие результатов взвешивания не более (4 ± 2) г;
- при массе упакованного образца до 3 кг взвешивание производится на весах с ценой деления 0,1 г, допускается различие результатов взвешивания не более $(0,4 \pm 0,2)$ г;

б) оценка сохранности монолита при вскрытии упаковки в лаборатории с описанием состояния грунта, фиксацией следов вторичных изменений после отбора (наличие/отсутствие изменения первоначальной формы – пластических деформаций, трещин и их предполагаемый генезис, следов окисления и других биохимических процессов, для образцов мерзлых грунтов — наличие следов оттаивания и повторного замерзания — изморози на образце и внутренней поверхности упаковки);

в) фотодокументация монолитов сразу после вскрытия (на фотографии должны быть видны полностью образец по наиболее длинной стороне и этикетка, качество фотографии должно быть таким, чтобы этикетка полностью читалась, были видны структурно-текстурные особенности образца);

г) мерзлые грунты при необходимости хранения свыше срока, указанного в 9.6, должны храниться в морозильных камерах (ларях) при температуре не выше минус 14 °С и не ниже минус 25 °С.

9.8 Дополнительно к условиям отбора, транспортирования и хранения монолитов грунтов применяют требования, указанные в нормативных документах на отдельные виды лабораторных испытаний (при наличии указания на соблюдение данных нормативных документов в задании на выполнение инженерных изысканий или при обосновании в программе инженерных изысканий). В этом случае специальные контрольные мероприятия по соблюдению указанных условий отбора, упаковки, хранения и транспортирования разрабатывают и обосновывают в программе инженерных изысканий.

9.9 Образцы грунта, имеющие сквозные повреждения упаковки, или в отношении

которых были нарушены условия транспортирования и хранения, указанные в 9.2—9.3 и 9.5—9.8, допускают к лабораторным испытаниям только как образцы грунта нарушенного сложения, не требующие определения природной влажности и плотности грунта (для мерзлых грунтов — суммарной влажности и плотности). Образцы грунта, изменившие после отбора форму, имеющие следы деформаций, допускают к испытаниям только как образцы, не требующие сохранения природной плотности.

Приложение А

(справочное)

Виды бурового инструмента для отбора образцов грунта из скважин

Таблица А.1

Грунты*		Инструмент для отбора образцов**
Скальные: - слаботрещиноватые, среднетрещиноватые, качество грунта по RQD — среднее, хорошее, очень хорошее		Одинарная колонковая труба, двойная колонковая труба
- сильнотрещиноватые, разборные — качество грунта по RQD — очень плохое, плохое		Двойная колонковая труба с невращающейся кернаприемной трубой (типы ТДР, ТДМ, ТДС по ГОСТ Р 51776***)
Дисперсные: - глинистые грунты со щебнем (гравием, дресвой, галькой, ракушкой); - глинистые грунты галечниковые (щебенистые, гравелистые, дресвяные, ракушечные)		Желонка, одинарная колонковая труба, двойная колонковая труба
- пески, в том числе:	- плотные	Одинарная колонковая труба, двойная колонковая труба, вибросонд с клапаном, забивной стакан с клапаном, полый проходной шнек с клапаном
	- средней плотности	Вибросонд с клапаном, двойная колонковая труба, забивной стакан с клапаном, полый проходной шнек с клапаном
	- рыхлые	Желонка, вибросонд с клапаном, забивной стакан с клапаном, полый проходной шнек с клапаном
- глинистые, в том числе консолидированные органо-минеральные глинистые грунты	Глинистые грунты $I_L < 0,25$	Одинарная колонковая труба, двойная колонковая труба, забивной стакан, полый проходной шнек
	Глинистые грунты $0,25 \leq I_L < 0,75$	Забивной стакан, вдавливаемый стакан, двойная колонковая труба (тип ТДР по ГОСТ Р 51776***), полый проходной шнек.
	Глинистые грунты $0,75 \leq I_L$	Вибросонд с клапаном, вдавливаемый стакан с клапаном, забивной стакан с клапаном,

Грунты*		Инструмент для отбора образцов**
		двойная колонковая труба (тип ТДР по ГОСТ Р 51776***), полый проходной шнек с клапаном.
- органо-минеральные неконсолидированные (илы, сапропели, заторфованные и т. д.) грунты		Буровая ложка, вибросонд с клапаном, полый проходной шнек с клапаном, задавливаемый буровой инструмент с клапаном
- органические (торфы и др.)		Буровая ложка, одинарная колонковая труба, двойная колонковая труба, полый шнек проходной
Мерзлые: - твердомерзлые		Одинарная колонковая труба, двойная колонковая труба
- пластичномерзлые		Забивной стакан (при практической возможности), одинарная колонковая труба, двойная колонковая труба (тип ТДР по ГОСТ Р 51776***)
- сыпучемерзлые		Забивной стакан с клапаном, двойная колонковая труба
- морозные слаботрещиноватые, среднетрещиноватые, качество грунта по RQD — среднее, хорошее, очень хорошее		Одинарная колонковая труба, двойная колонковая труба (типы ТДР, ТДМ, ТДС по ГОСТ Р 51776***)
- морозные сильнотрещиноватые, разборные — качество грунта по RQD — очень плохое, плохое		Двойная колонковая труба с невращающейся кернаприемной трубой (тип ТДР по ГОСТ Р 51776***)
* Приведены примеры для классов природных грунтов. Для техногенных грунтов, отбор проводят таким же образом, как для природных грунтов, аналогичных по свойствам. ** Отбор образцов грунта нарушенного сложения осуществляют из инструмента, которым проводят бурение скважины. *** Допускается использовать двойные колонковые трубы, аналогичные по конструкции, но других типоразмеров при условии обеспечения образцов необходимых размера и качества. П р и м е ч а н и е — Выбор способа отбора монолитов грунта может быть также определен заданием на выполнение инженерных изысканий и программой инженерных изысканий в зависимости от требований, которые предъявляют к методам лабораторных испытаний грунтов.		

Приложение Б

(справочное)

Основные типы грунтоносов

Таблица Б.1

Тип грунтоноса	Грунты	Конструктивные особенности и параметры погружения грунтоноса
Обуривающий	Пески плотные и средней плотности**. Глинистые твердой и полутвердой консистенции. Органо-минеральные с корнями растений. Сыпучемерзлые грунты**	Грунтонос должен быть оборудован внутренним невращающимся стаканом (грунтоприемной гильзой). Частота вращения грунтоноса не должна превышать 60 мин ⁻¹ , осевая нагрузка — не более 1 (3) кН
Керноприемная гильза колонковой трубы типа ТДР по ГОСТ Р 51776*	Пески плотные и средней плотности**. Глинистые — от твердой до мягкопластичной консистенции. Органо-минеральные мерзлые грунты	В соответствии с ГОСТ Р 51776*
Разъемная внутренняя керноприемная труба двойной колонковой трубы	Скальные грунты. Пески**. Глинистые грунты (кроме $0,75 \leq I_L$). Органические грунты**. Мерзлые грунты сильноотрецованные, разборные — качество грунта по RQD — очень плохое, плохое	В соответствии с ГОСТ Р 51776*
Разъемная внутренняя керноприемная труба полого проходного шнека.	Скальные грунты (при возможности бурения). Пески**. Глинистые грунты. Органо-минеральные неконсолидированные грунты**. Органические грунты**	При бурении скальных грунтов буровой инструмент рекомендуется оборудовать кернорвателем. При бурении дисперсных несвязных грунтов рекомендуется оборудовать нижним клапаном (например, лепестковым) для удержания монолитов
Вдавливаемый	Глинистые полутвердой и тугопластичной консистенции (за исключением мерзлых грунтов)	Толстостенный цилиндрический грунтонос (толщина стенок более 3 мм) с наружным углом заточки башмака $7^\circ \pm 2^\circ$. Внутренний диаметр башмака меньше внутреннего диаметра грунтоприемной

Тип грунтоноса	Грунты	Конструктивные особенности и параметры погружения грунтоноса
		гильзы на 2 мм. Скорость вдавливания грунтоноса 0,5—2,0 м/мин
	Глинистые мягкопластичной консистенции (за исключением мерзлых грунтов)	Тонкостенный цилиндрический грунтонос (толщина стенки менее 3 мм), с наружным углом заточки башмака 10° — 12° . Внутренний диаметр башмака меньше внутреннего диаметра грунтоприемной гильзы на 1 мм. Грунтоносы с частично перекрываемым входным отверстием. Скорость вдавливания — не менее 0,5—2,0 м/мин
Вдавливаемый (в том числе вакуумный)	Пески рыхлые**. Глинистые грунты текучепластичной и текучей консистенции**. Органо-минеральные и органические грунты** (за исключением мерзлых грунтов)	Грунтоносы цилиндрической или прямоугольной формы. В нижней части грунтоноса располагаются затворные устройства для перекрытия входного отверстия. Угол заточки башмака грунтоноса $10^{\circ} \pm 2^{\circ}$. Внутренний диаметр (сторона) башмака грунтоноса на 0,5—1,0 мм меньше внутреннего диаметра (стороны) грунтоприемной гильзы. Скорость вдавливания 0,5—2,0 м/мин
Забивной, вибрационный	Пески средней плотности сложения**. Глинистые с $I_L < 0,75$ (за исключением мерзлых грунтов)	Грунтонос цилиндрической формы. Угол заточки башмака грунтоноса $15^{\circ} \pm 3^{\circ}$, внутренний диаметр башмака грунтоноса меньше внутреннего диаметра грунтоприемной гильзы на 2 мм. Примечание — Керноприемный стакан должен состоять из двух полугильз с лепестками в нижней части для удержания монолитов.
* Допускается использовать двойные колонковые трубы, аналогичные по конструкции, но других типоразмеров — при условии обеспечения образцов необходимых размера и качества. ** Применимость грунтоносов для отбора монолитов немерзлых несвязных грунтов, а также слабых грунтов, таких как глинистые грунты текучепластичной и текучей консистенции, илы, сапропели, имеет ряд ограничений, таких как: отбор ниже уровня подземных вод в водоносном горизонте, риск уплотнения или разуплотнения при проходке и подъеме. В случае применения грунтоносов для отбора монолитов несвязных грунтов метод отбора следует обосновывать в программе инженерных изысканий.		

Приложение В (справочное)

Минимальные размеры монолитов, отбираемых из буровых скважин

Таблица В.1

Грунты	Минимальная высота монолита, мм	Минимальный диаметр монолита, мм	Размер нарушенной периферийной зоны, мм
Скальные	100	70 (54)	3
Пески	150	100 (75)	10
Глинистые грунты $I_L < 0,25$	200	100 (75)	10
Глинистые грунты $0,25 \leq I_L < 0,75$	200	100 (75)	10
Глинистые грунты $0,75 \leq I_L$	150	100 (75)	5
Мерзлые пески, глинистые грунты, органогенно- минеральные	250	100 (85)	5
Органо-минеральные и биогенные	150	100 (75)	10
Примечания 1 В скобках указан минимальный диаметр монолита, допустимый по согласованию с лабораторией для каждого требуемого вида испытаний грунтов. 2 При невозможности отбора проб требуемого по высоте размера следует отбирать пробы, состоящие из двух или более монолитов с минимальной высотой каждого не менее 100 мм. 3 Возможность отбора монолитов несвязных грунтов имеет ряд ограничений, таких как отбор ниже уровня подземных вод в водоносном горизонте, возможность уплотнения/разуплотнения образцов при проходке и отборе, поэтому отбор несвязных грунтов в виде монолитов и метод отбора следует обосновывать в программе инженерных изысканий.			

Приложение Г
(справочное)
Оценка качества образцов грунта

Таблица Г.1 — Оценка качества образцов нарушенного сложения

Оценка качества образца	Показатели вещественного состава, плотность частиц, пределы пластичности (для глинистых грунтов)	Природная влажность	Плотность грунта
Качество образцов дисперсных грунтов нарушенного сложения			
1Г. Образец грунта нарушенного сложения, с измененными влажностью, плотностью	Да	Нет	Нет
2Г. Образец грунта нарушенного сложения с дополнительной пробой для определения природной влажности	Да	Да	Нет
Качество образцов мерзлых дисперсных грунтов нарушенного сложения			
1М. Образец мерзлого грунта нарушенного сложения, оттаявший, или с измененной влажностью	Да	Нет	Нет
2М. Образец нарушенного сложения, оттаявший, с дополнительной пробой для определения суммарной влажности мерзлого грунта, или сохраненный в мерзлом состоянии и герметично упакованный	Да	Да (суммарная влажность)	Нет
Качество образцов скальных грунтов нарушенного сложения			
1С. Образец скального (полускального) грунта, в виде отдельных обломков, со сбитыми гранями и/или затертыми при проходке скважины плоскостями трещин, отдельные обломки имеют достаточный размер для определения плотности по ГОСТ 5180	Да	Не нормировано	Нет

Т а б л и ц а Г.2 — Оценка качества монолитов

Оценка качества образца	Основные классификационные показатели состава, параметры природных влажности и плотности.	Прочностные и деформационные характеристики грунтов	Испытания механических свойств грунтов, требующие специальных мероприятий по обеспечению и контролю качества
Качество монолитов дисперсных грунтов (кроме мерзлых)			
3Г. Образец соответствует общим требованиям для определения плотности грунта в природном сложении по ГОСТ 5180, но недостаточен по размерам, форме для намеченных испытаний прочностных и/или деформационных свойств	Да	Нет	Нет
4Г. Образец соответствует общим требованиям для определения намеченных прочностных и/или деформационных	Да	Да	Нет
5Г. Образец соответствует специальным требованиям, указанным в задании на выполнение инженерных изысканий (например, требования использования определенных методов отбора и обеспечения сохранности, соблюдения мероприятий контроля сохранности)	Да	Да	Да
6Г. Образцы, требующие специальной упаковки и/или условий транспортирования и хранения по причине особой подверженности разновидности грунтов изменениям при внешнем воздействии (например, некоторые разновидности илов, сапропелей и т. д.), для которых требуются специальные мероприятия по обеспечению и контролю сохранности, которые разрабатываются в программе инженерных изысканий, а также монолиты, требующие сроков	Да	Да	При обосновании в программе инженерных изысканий

Оценка качества образца	Основные классификационные показатели состава, параметры природных влажности и плотности.	Прочностные и деформационные характеристики грунтов	Испытания механических свойств грунтов, требующие специальных мероприятий по обеспечению и контролю качества
хранения, превышающих указанные в 9.6			
Качество монолитов мерзлых дисперсных грунтов			
3М. Образец соответствует общим требованиям для определения плотности мерзлого грунта в природном сложении по ГОСТ 5180, но недостаточен по размерам, форме для намеченных испытаний прочностных и/или деформационных свойств	Да	Нет	Нет
4М. Образец соответствует общим требованиям для определения намеченных прочностных и/или деформационных испытаний мерзлых грунтов	Да	Да	Нет
5М. Образец соответствует специальным требованиям к мерзлым грунтам, указанным в задании на выполнение инженерных изысканий(например, требования использования определенных методов отбора и обеспечения сохранности, соблюдения мероприятий контроля сохранности)	Да	Да	Да
6М. Образец мерзлых грунтов, требующий специальной упаковки и/или условий транспортирования и хранения по причине особой подверженности разновидности грунтов изменениям при внешнем воздействии, для которых требуются специальные мероприятия по обеспечению и контролю сохранности, которые разрабатываются в программе инженерных изысканий, а также	Да	Да	При обосновании в программе инженерных изысканий

Оценка качества образца	Основные классификационные показатели состава, параметры природных влажности и плотности.	Прочностные и деформационные характеристики грунтов	Испытания механических свойств грунтов, требующие специальных мероприятий по обеспечению и контролю качества
монолиты, требующие сроков хранения, превышающих указанные в 9.6			
Качество монолитов скальных грунтов			
3С. Образец сложения, состоящий из кусков ненарушенного сложения недостаточного размера (массы) для намеченных лабораторных испытаний прочностных и/или деформационных свойств грунтов, но достаточных для определения плотности мерзлого грунта по ГОСТ 5180	Да (кроме: природная влажность — при обосновании)	Нет	Нет
4С. Образец скального (полускального) грунта, в виде отдельных обломков, отдельные обломки имеют размер, достаточный для определения намеченных испытаний прочностных и/или деформационных свойств	Да (кроме: природная влажность — при обосновании)	Да	Нет
5С. Образец скального (полускального) грунта, отдельные части которого имеют размер, достаточный для соблюдения требований, указанных в задании на выполнение инженерных изысканий (например, требования использования определенных методов отбора и обеспечения сохранности, соблюдения мероприятий контроля сохранности)	Да (кроме: природная влажность — при обосновании)	Да	Да
6М. Образец скального (полускального) грунта, между отдельными частями которого сохранены параметры шероховатости трещин (по обеим поверхностям трещин) и	Да (кроме: природная влажность — при обосновании)	Да	При обосновании в программе инженерных изысканий

Оценка качества образца	Основные классификационные показатели состава, параметры природных влажности и плотности.	Прочностные и деформационные характеристики грунтов	Испытания механических свойств грунтов, требующие специальных мероприятий по обеспечению и контролю качества
природных вторичных изменений, и отдельные части которого имеют размер, достаточный для намеченных в программе инженерных изысканий испытаний прочностных и деформационных свойств.			
* Понятие сохранности монолита включает в себя неизменность природного состояния (например, талое или мерзлое состояние), природных показателей сложения и влажности грунтов.			

Т а б л и ц а Г.3 — Оценка качества упаковки монолитов грунта для приемки лабораторией

Критерий оценки качества	Хорошее качество	Удовлетворительное качество	Брак
При приемке лабораторией			
1. Транспортировочная тара — ящики (контейнеры) — наличие наполнителя, ведомость образцов	Транспортировочная тара и ведомость образцов соответствуют требованиям	Присутствуют незначительные несоответствия транспортировочной тары и/или ведомости образцов установленным требованиям	Тара для транспортирования отсутствует или ее характеристики могли привести к деформации монолитов, и/или ведомость образцов отсутствует
2. Соответствие состояния монолита природному (для дисперсных грунтов) по 9.2	Природное (мерзлое или талое), следы деформации упакованного монолита отсутствуют	Природное (мерзлое или талое). Присутствуют незначительные следы деформаций (например, замятость углов упаковки)	Состояние не соответствует природному (мерзлое или талое)
3. Упаковка монолита — соответствие материала упаковки требованиям к указанной разновидности грунта	Материал и толщина обертки соответствует требованиям, обеспечивает сохранность грунта*. Заполнение этикетки соответствует требованиям	Незначительные дефекты и несоответствия, не влияющие на сохранность грунта, включая его природное состояние, влажность, плотность. Заполнение этикетки соответствует требованиям	Вид материала упаковки или его качество не соответствуют требованиям и недостаточны для обеспечения сохранности грунта при транспортировании и хранении. Заполнение этикетки не

Критерий оценки качества	Хорошее качество	Удовлетворительное качество	Брак
			соответствует требованиям, или этикетка отсутствует
4. Качество упаковки монолита грунта	Плотное прилегание по всем поверхностям, толщина материала достаточна, герметичность обеспечена	Есть незначительные дефекты, такие как: прилегания упаковочного материала к монолиту, замечания к толщине материала или его характеристикам, которые не могли привести к изменениям природных сложения и влажности грунта	Есть полости, заполненные воздухом или водой, разрывы упаковки, другие дефекты, которые могли привести к изменению сложения, изменению природных сложения и влажности
При вскрытии монолита в лаборатории			
1. Зачистка монолита от бурового шлама (для пробоотборников без кассет)	Зачищен от бурового шлама / шлам отсутствует	Буровой шлам удален частично, или присутствует на части боковых граней образца, но обеспечена визуальная идентификация структуры монолита	Шлам не удален, определение
2. Деформации монолита грунта	Видимые деформации отсутствуют или незначительны	Незначительные деформации в угловых, периферийных частях монолита	Изменение формы образца, его уплощение, наличие следов пластических деформаций или видимые трещины раздавливания
* Понятие сохранности монолита включает в себя неизменность природного состояния (например, талое или мерзлое состояние), природных показателей сложения и влажности грунтов.			

УДК624.131:006.354

ОКС 93.020

Ключевые слова: инженерно-геологические изыскания, грунт, образец, отбор, грунтонос, монолит, образец нарушенного сложения, упаковка, транспортирование, хранение монолитов, инженерно-геологическая горная выработка, инженерно-геологическая скважина

Директор НИИОСП
им. Н. М. Герсевича,
АО «НИЦ «Строительство»,
канд. техн. наук

Р.Ф. Шарафутдинов

Ответственный исполнитель:
Гл. геолог Лаборатория механики
опасных природно-техногенных процессов
и разработки методов инженерной защиты № 18
НИИОСП им. Н. М. Герсевича
АО «НИЦ «Строительство»

А.В. Иоспа