МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 30672— 2012

ГРУНТЫ

Полевые испытания. Общие положения

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2013

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила, рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским, проектно-изыскательским и конструкторско-технологическим институтом оснований и подземных сооружений им. Н.М. Герсеванова (НИИОСП им. Н.М. Герсеванова), ОАО «НИЦ «Строительство»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство» Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и оценке соответствия в строительстве (приложение В к протоколу № 40 от 4 июня 2012 г.).

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование органа
Азербайджан	AZ	Государственный комитет градостроительства и архитектуры
Армения	AM	Министерство градостроительства
Кыргызстан	KG	Госстрой
Молдова	MD	Министерство строительства и регионального развития
Российская Федерация	RU	Министерство регионального развития
Таджикистан	TJ	Агентство по строительству и архитектуре при правительстве
Узбекистан	UZ	Госархитектстрой
Украина	UA	Министерство регионального развития, строительства и жилищно-коммунального хозяйства

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 октября 2012 г. № 594-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 30672—2012 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2013 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 30672—99

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему публикуется в указателе «Национальные стандарты».

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) «Национальные стандарты», а текст изменений государственного управления строительством — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»

© Стандартинформ, 2013

В Российской Федерации 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 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Общие положения 2
5 Требования к установкам для проведения испытаний, приборам и оборудованию 3
Приложение А (рекомендуемое) Методы полевых испытаний грунтов 4

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ГРУНТЫ

Полевые испытания. Общие положения

Soils. Field testings. General

Дата введения — 2013—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к методам полевого определения характеристик физико-механических свойств и состояния грунтов при их исследовании для строительства.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 5686—94 Грунты. Методы полевых испытаний сваями

ГОСТ 19912—2001 Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием

ГОСТ 20276—99 Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости

ГОСТ 20522—96 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний

ГОСТ 23061—90 Грунты. Методы радиоизотопных измерений плотности и влажности

ГОСТ 23278—78 Грунты. Методы полевых испытаний проницаемости

ГОСТ 24847—81 Грунты. Методы определения глубины сезонного промерзания

ГОСТ 25100—2011 Грунты. Классификация

ГОСТ 25358—82 Грунты. Методы полевого определения температуры

ГОСТ 26262—84 Грунты. Методы полевого определения глубины сезонного оттаивания

ГОСТ 27217—87 Грунты. Метод полевого определения удельных касательных сил морозного пучения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на территории государства по соответствующему указателю «Национальные стандарты», составленному на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 5686, ГОСТ 19912, ГОСТ 20276, ГОСТ 20522, ГОСТ 23061, ГОСТ 23278,ГОСТ 24847, ГОСТ 25100, ГОСТ 25358, ГОСТ 26262, ГОСТ 27217.

Издание официальное

4 Общие положения

4.1 Метод определения характеристик физико-механических свойств грунтов устанавливают в программе испытаний в зависимости от стадии проектирования, грунтовых условий, вида и уровня ответственности проектируемых зданий и сооружений.

4.2 Методы полевых испытаний грунтов в зависимости от вида грунта приведены в таблице А.1 приложения А.

4.3 Полевые испытания проводят непосредственно на поверхности грунта, в массиве грунта или опытных горных выработках (котлованах, шурфах, дудках или буровых скважинах).

4.4 Площадка, выбранная для проведения испытаний грунтов или проходки горной выработки, должна быть при необходимости спланирована и оконтурена водоотводной канавой. Размеры площадки устанавливают из условий размещения выработки и установки для испытаний грунта.

4.5 Точки проведения испытаний или опытные выработки закрепляют временными знаками с использованием геодезических методов. Планово-высотная привязка этих точек должна быть приведена в материалах испытаний.

4.6 Испытания просадочных грунтов, проводимые с замачиванием, следует выполнять на специально отводимой опытной площадке.

4.7 Способы проходки выработок для испытаний должны обеспечивать сохранение ненарушенного природного сложения и плотности грунта и его природной влажности, а также, при необходимости, и напряженно-деформируемого состояния.

При бурении скважины для испытания грунта ниже уровня подземных вод не допускается его понижение в скважине.

При подготовке к испытанию грунта забой выработки зачищают до ненарушенного природного грунта, а при испытании мерзлого грунта — до ненарушенного мерзлого грунта.

4.8 Выработки, в которых проводятся полевые испытания, должны находиться на расстоянии, исключающем влияние на них рядом расположенных выработок (котлованов, выемок и др.).

4.9 В процессе проходки выработок следует вести документацию литологического строения, а в мерзлых грунтах — также криогенного строения толщи грунтов.

4.10 Места проведения испытаний должны быть защищены от проникновения поверхностных вод и атмосферных осадков, а в зимнее время — от промерзания.

Приборы и оборудование должны быть защищены от непосредственного воздействия солнечных лучей, сильного ветра и атмосферных осадков.

4.11 При режимных наблюдениях на опытных площадках необходимо не нарушать растительный и снежный покровы около горной выработки и на площадке в целом.

4.12 Места испытаний должны ограждаться и при необходимости защищаться от доступа посторонних лиц.

4.13 После проведения испытаний горную выработку, пройденную в процессе испытания и не переданную заказчику для продолжения стационарных наблюдений, надлежит затампонировать грунтом и, при необходимости, закрепить знаком с маркировкой (номер выработки, организация и т. п.).

Площадку испытания следует очистить от мусора и восстановить почвенно-растительный слой в местах, где он был нарушен в результате испытаний грунта.

4.14 Погрешность измерений должна устанавливаться в программе испытаний в зависимости от диапазона измеряемых величин. Приборы и оборудование, применяемые при испытаниях, должны обеспечивать требуемую точность измерений определяемых параметров.

4.15 При обработке результатов испытаний модуль деформации грунта E вычисляют с точностью 0,5 МПа — при E более 10 МПа; 0,25 МПа — при E от 2 до 10 МПа, 0,1 МПа — при E менее 2 МПа; начальное просадочное давление вычисляют с точностью 0,01 МПа, относительную просадочность — 0,01, сопротивление грунта срезу — 0,01 МПа, угол внутреннего трения — 1°, удельное сцепление — 0,01 МПа.

4.16 Статистическую обработку результатов определений характеристик физико-механических свойств грунтов, используемых при проектировании оснований и фундаментов зданий и сооружений, проводят по ГОСТ 20522.

4.17 Результаты полевых испытаний грунта заносят в журналы испытаний, содержащие данные о месте проведения испытаний, схему расположения точек испытаний или опытных горных выработок, описание и другие необходимые характеристики грунта, данные об используемых установках, приборах, оборудовании и методиках (стандартах) выполнения испытаний.

Образцы грунта для определения этих характеристик отбирают непосредственно в опытных горных выработках на отметке испытания грунта и на расстоянии не более 3 м от оси выработки.

Страницы журнала должны быть пронумерованы, а журнал подписан руководителем полевого подразделения и исполнителем.

5 Требования к установкам для проведения испытаний, приборам и оборудованию

5.1 Установки, приборы и оборудование для испытаний грунтов должны быть сертифицированы, а оборудование, выпускаемое в опытном варианте, должно иметь паспорт и инструкцию по эксплуатации.

5.2 Все конструкции установок для проведения испытаний должны быть рассчитаны на нагрузку, на 30 % превышающую наибольшую нагрузку, предусмотренную программой испытаний.

5.3 Домкраты должны быть предварительно оттарированы, а насосные станции гидравлических домкратов со шлангами — проверены на герметичность в соответствии с паспортными данными устройства.

5.4 После окончания монтажа установки для проведения испытаний следует проверить правильность и надежность сборки всей установки и ее отдельных узлов, а также должна быть обеспечена надежность и безопасность работы оборудования при испытаниях.

5.5 При необходимости нагнетания воды в опытные скважины трубопроводы и другие конструкции должны быть рассчитаны на давления, на 50 % превышающие значения давлений, предусмотренные программой испытаний.

5.6 Оборудование, используемое при испытаниях грунтов, должно подвергаться периодическим проверкам в соответствии с паспортными данными.

5.7 Механизмы и устройства для создания давления на грунт (прессы, прессиометры, крыльчатки, зонды и пр.) должны обеспечивать:

- центрированную (соосную) передачу нормальной нагрузки на грунт и ее вертикальность;
- приложение касательной нагрузки в строго фиксированной плоскости среза, перпендикулярной к плоскости приложения нормальной нагрузки;
- возможность нагружения грунта ступенями или непрерывно при заданной постоянной скорости деформирования грунта;
- постоянство давления на каждой ступени нагружения.

5.8 Устройства и приборы, используемые для измерения деформаций и нагрузок, должны обеспечивать погрешность измерений не более указанных в 4.14.

5.9 Измерительные приборы должны периодически (согласно паспорту) подвергаться метрологическим поверкам, но не реже одного раза в год, и иметь ведомость поправок в пределах рабочего диапазона каждого прибора.

5.10 При применении приборов с ионизирующими излучениями должны соблюдаться правила техники безопасности, изложенные в инструкциях к этим приборам.

5.11 Части установок и приборы, соприкасающиеся с водой, должны быть изготовлены из коррозионно-стойких материалов или защищены от воздействия воды.

Приложение А
(рекомендуемое)

Методы полевых испытаний грунтов

Таблица А.1

Характеристика грунта	Метод определения характеристик грунта	Область применения метода
Влажность	Нейтронный	Пески, глинистые и крупнообломочные грунты с содержанием включений размером 100 мм не более 20 % по массе
Плотность	Радиоизотопный	
	«Шурфа-лунки»	Крупнообломочные грунты
Коэффициент водопроницаемости (фильтрации)	Налив воды в шурфы и скважины; нагнетание воды (воздуха) в скважины	Выше уровня грунтовых вод: скальные трещиноватые, песчаные и глинистые грунты
	Откачка воды из скважин и шурфов; нагнетание воды в скважины; измерение расхода воды в скважине (расходометрия); режимные наблюдения; индикаторный метод	Ниже уровня грунтовых вод: скальные трещиноватые, песчаные и глинистые грунты
Температура	Термоизмерительными устройствами в скважинах	Мерзлые, промерзающие, протаивающие грунты (кроме измерения температуры поверхности грунтов)
Глубина сезонного промерзания	Мерзлотомерами	Все дисперсные грунты
Глубина сезонного оттаивания	Мерзлотомерами; определением криотекстуры; непосредственными измерениями	
Сжимаемость и набухаемость немерзлых грунтов: - модуль деформации	Статическое нагружение штампов в горных выработках и в массиве, нагружение с постоянной скоростью прессиометров и дилатометров в скважинах и в массиве	Крупнообломочные грунты, пески, глинистые, органо-минеральные и органические грунты
- относительная просадочность при заданном давлении	Нагружение штампов с замачиванием грунтов по схеме «одной кривой»	Просадочные грунты
- относительная просадочность при различных давлениях и начальное просадочное давление	Нагружение штампов с замачиванием грунтов по схеме «двух кривых»	
- относительное набухание при различных давлениях и давление набухания	Экспериментальные полевые работы по специальной программе	Глинистые набухающие грунты
Прочность немерзлых грунтов: - угол внутреннего трения - удельное сцепление - сопротивление срезу	Срез целиков грунта консолидированный	Крупнообломочные грунты, пески и глинистые грунты с показателем текучести $I_L < 1$ (независимо от степени влажности в стабилизированном состоянии)
- угол внутреннего трения - удельное сцепление	Срез целиков грунта неконсолидированный	Водонасыщенные глинистые грунты (при степени влажности $S_r > 0,85$ с показателем текучести $I_L \geq 0,5$ в нестабилизированном состоянии)

Окончание таблицы А.1

Характеристика грунта	Метод определения характеристик грунта	Область применения метода
- сопротивление срезу	Вращательный срез крыльчаткой	Глинистые, органо-минеральные и органические грунты с крупнообломочными включениями размером 2—10 мм не более 15 % по массе
Условное динамическое сопротивление	Динамическое зондирование	Дисперсные природные, техногенные и мерзлые грунты, состав и состояние которых позволяют проводить непрерывное внедрение зонда (кроме грунтов, содержащих частицы размером крупнее 10 мм более 40 % по массе)
Удельное сопротивление грунта конусу зонда и сопротивление трению грунтов по боковой поверхности зонда	Статическое зондирование	Дисперсные природные, техногенные и мерзлые грунты, состав и состояние которых позволяют проводить непрерывное внедрение зонда (кроме грунтов, содержащих частицы размером крупнее 10 мм более 25 % по массе)
Несущая способность сваи	Испытания свай динамическими, статическими, вдавливающими, выдергивающими и горизонтальными нагрузками	Все дисперсные грунты (кроме набухающих и засоленных)
	Испытания эталонных свай статическими нагрузками	Все дисперсные грунты (кроме песков и глинистых грунтов, содержащих крупнообломочные включения более 40 % по массе)
Удельная касательная сила морозного пучения	Испытание образца фундамента	Грунты без жестких структурных связей, обладающие пучинистыми свойствами
Деформируемость мерзлых грунтов: - коэффициент сжимаемости - коэффициент оттаивания - модуль деформации	Испытание горячим штампом	Мерзлые грунты, используемые по принципу II
Прочность мерзлых грунтов: - несущая способность сваи - предельно-длительное сопротивление основания статистической нагрузке	Испытания свай статическими, вдавливающими и выдергивающими нагрузками	Мерзлые грунты, используемые по принципу I

УДК 624.131.4.001.4(083).74:006.354 ОКС 93.020 Ж39

Ключевые слова: полевые методы испытаний, общие положения

Редактор *О.И. Каштанова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 18.02.2013. Подписано в печать 06.03.2013. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,75. Тираж 88 экз. Зак. 256.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru