

ГОСТ 30672-2012 Грунты. Полевые испытания. Общие положения

Группа Ж39

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Дата введения 01.07.2013

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 N 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. N 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"

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.

4 Общие положения

4.1 Метод определения характеристик физико-механических свойств грунтов устанавливаются 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 устанавливаются 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 (расходомерия); 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	Экспериментальные полевые	

набухание при различных давлениях и давление набухания	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)
- 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 свай	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
