

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к первой редакции межгосударственного стандарта
ГОСТ «Грунты. Метод вращательного среза» (пересмотр ГОСТ
20276.5-2020)»

1. Основание для разработки стандарта

Разработка межгосударственного стандарта ГОСТ «Грунты. Метод вращательного среза» (Пересмотр ГОСТ 20276.5-2020) (далее по тексту - проект ГОСТ) выполняется за счет собственных средств ООО «НПП «Геотек» в соответствии с Программой национальной стандартизации (ПНС). Шифр темы ПНС 1.13.506-2.014.26.

2. Характеристика объекта и аспекта стандартизации

Проект ГОСТ устанавливает требования к испытаниям методом вращательного среза глинистых, органо-минеральных и органических грунтов с показателем текучести $I_L > 0.5$, в том числе с крупнообломочными включениями размерами 2—10 мм в количестве не более 15 % по массе, при их исследовании инженерных изысканий для строительства.

3. Структура (содержание) стандарта

Структура стандарта изменена с введением новых приложений.

Изменено приложение А. Конструкция крыльчатки из приложения А перенесена в новое приложение Б.

Изменено приложение Б.

В приложение В введена таблица для записи данных испытаний при определении недренированного модуля сдвига.

Введены приложения Д, Е, показывающие образцы представления результатов испытаний.

4. Дополнения и изменения, включенные в проект ГОСТ

В Раздел 1 «Область применения» добавлена рекомендация использовать полые шнеки в качестве обсадной трубы при проведении испытаний.

Раздел 3 «Термины и определения» дополнен новыми терминологическими статьями: измерительная система; измеряемые параметры; недренированный модуль сдвига; недренированная прочность на сдвиг; остаточная недренированная прочность; устройство вращательного среза.

В раздел 4 «Общие положения» внесены следующие изменения и дополнения:

- введено положение о том, что испытания методом вращательного среза проводят в массиве грунта в условиях природного залегания путем погружения устройства вращательного среза и крыльчатки на отметку испытания. Крутящий момент создается устройством вращательного среза, который размещен в забое скважины, а не поверхности грунта, как в ГОСТ 202276.5-2020;

- введены требования к измерению не только крутящего момента и скорости вращения, но и угла поворота крыльчатки;

- введена рекомендация хранить данные испытаний в электронных журналах измерений и предоставления их в открытых для чтения форматах, таких как CSV, XML или аналогичных, позволяющих беспрепятственно считывать и обрабатывать информацию различными программными средствами;

- из пункта 4.6 исключено: «На этом участке скважину следует проходить вращательным способом с помощью колонковой трубы, обуривающего грунтоноса или буровой ложки, частота вращения которых не должна превышать 60 мин⁻¹, осевая нагрузка на буровой наконечник — не более 0,5 кН».

В раздел 5 «Проведение испытаний» внесены следующие изменения и дополнения:

- в пункте 5.1 в состав установки добавлена измерительная система;

- в пункте 5.1.3 введены требования к измерительной системе, погрешности измерений крутящего момента и угла поворота крыльчатки, поверке измерительной системы;

- исключено положение (пункт 5.1.1 ГОСТ 202276.5-2020) отключения крыльчатки от штанг, позволяющим измерять трение штанг о грунт при неподвижной крыльчатке, в связи с тем, что в проекте ГОСТ крутящий момент создается при помощи устройства вращательного среза, а не через штанги.

- в связи с тем, что крутящий момент измеряется не на поверхности грунта как в ГОСТ 202276.5-2020, а в забое скважины введены пункты 5.1.8 – 5.1.10 рекомендующие процесс размещения устройства вращательного среза для испытаний;

- в пункт 5.3.1 проекта ГОСТ введено требование измерения угла поворота крыльчатки, а не только крутящего момента.

- исключен пункт 5.1.7 ГОСТ 202276.5-2020, так как градуировка датчиков измерительной системы выполняется производителем и автоматические учитываются при измерении крутящего момента и угла поворота крыльчатки;

- исключены пункты 5.3.3 – 5.3.5, 5.4.1, 5.4.2, так как измерения выполняются в забое скважины;

- введена корректировка в формулу (5.6) ГОСТ 202276.5-2020. Исключен параметр M_0 , так как трение штанг исключено при проведении испытаний в проекте ГОСТ.

В проект ГОСТ введен пункт 5.4.3 для определения остаточной недренированной прочности и пункт 5.4.5 для определения недренированного секущего модуля сдвига.

5. Технико-экономическое обоснование целесообразности разработки стандарта

Применение стандарта позволяет повысить как эффективность определения характеристик прочности и деформируемости слабых водонасыщенных грунтов, так и снизить стоимость инженерно-геологических изысканий за счет исключения этапа отбора монолитов грунта для лабораторных испытаний. Это особенно актуально для органоминеральных грунтов, когда отбор монолитов является проблематичным из-за нарушения их природной структуры.

Внедрение в практику инженерно-геологических изысканий и геотехнических исследований не только недренированной прочности, но

и модуля сдвига, что расширяет возможности инженерно-геологических.

6. Сведения о соответствии проекта межгосударственного стандарта регламентам Евразийского экономического союза, федеральным законам, техническим регламентам и иным нормативным правовым актам Российской Федерации, международным и зарубежным стандартам

Проект ГОСТ разрабатывается для обеспечения выполнения требований Федерального Закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ Технический регламент «О безопасности зданий и сооружений».

Проект ГОСТ соответствует законодательству Российской Федерации.

Проект ГОСТ разработан в соответствии с требованиями ГОСТ 1.5-2001 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению».

7. Сведения о проведенных научно-исследовательских работах, технических предложениях, опытно-конструкторских работах

Для разработки проекта ГОСТ выполнены научно-исследовательские и опытно конструкторские работы, разработана конструкция устройства вращательного среза для полевых испытаний грунтов.

Результаты исследований опубликованы в статье: Ачилов И.Ш., Болдырев Г.Г., 2021. Определение модуля сдвига в грунтах методом вращательного среза. Геотехника, Том XIII, № 4, с. 6–14, <https://doi.org/10.25296/2221-5514-2021-13-4-6-14>.

8. Перечень исходных документов и другие источники информации, использованные при разработке стандарта

В проекте ГОСТ использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

- ГОСТ 5180 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик;

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

- ГОСТ 25100 Грунты. Классификация ГОСТ 30672 Грунты. Полевые испытания. Общие положения.

9. Сведения о разработчике стандарта с указанием его организационно-правовой формы, почтового адреса, номера контактного телефона и адреса электронной почты.

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие Геотек» (ООО «НПП Геотек»).

440004 Пенза, ул. Центральная, строение 1М.

Тел.: +7(8412)99-91-89, e-mail: info@npp-geotek.ru.

Директор по научной работе
и инновациям ООО «НПП Геотек»



Г.Г.Болдырев

Исполнитель



А.А. Живаев

