

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к первой редакции национального стандарта ГОСТ Р «Грунты. Метод определения истираемости крупнообломочных грунтов (включений) в полочном барабане».

1. Основание для проведения работ

Работа выполнена в рамках Государственного задания на выполнение услуг (работ) Федеральным автономным учреждением «Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве» № 069-00004-21-00 от 30.12.2020 на 2021 год и на плановый период 2022 – 2023 годов по реализации комплекса мероприятий по развитию нормативной технической базы в области строительства в соответствии с выявленными потребностями в разработке, актуализации и гармонизации с международными нормами нормативных технических документов по приоритетным для государства направлениям, в части организации и проведения работ по разработке, экспертизе и подготовке к утверждению проектов национальных и межгосударственных стандартов в сфере строительства.

Проект стандарта ГОСТ Р «Грунты. Метод определения истираемости крупнообломочных грунтов (включений) в полочном барабане» разработан в соответствии с Программой национальной стандартизации на 2021 год (далее – ПНС), утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 27 октября 2020 г. № 1775.

2. Краткая характеристика объекта и аспекта стандартизации

Объектом стандартизации является методика определения истираемости крупнообломочных грунтов (включений) в полочном барабане, применяемая для целей инженерно-геологических изысканий.

При разработке стандарта учтены требования действующих стандартов ГОСТ 12071 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов, ГОСТ 25100 Грунты. Классификация, ГОСТ 30416 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.

3. Цель и задачи разработки проекта стандарта

При проектировании оснований зданий и сооружений по несущей способности используются параметры прочности грунтов – сцепление и угол внутреннего трения. Для крупнообломочных грунтов, а также для глинистых щебенистых, глинистых галечных, глинистых валунных и глинистых глыбовых грунтов используются косвенные методы оценки прочностных характеристик, требующие определения коэффициента истираемости грунтов. В отсутствие такой возможности проектировщики вынуждены задавать прочностные характеристики грунтов по глинистому заполнителю, что в ряде случаев приводит к излишнему удорожанию строительства. Прямые испытания прочностных характеристик крупнообломочных грунтов технически затруднены из-за требований к сопоставимости размеров наиболее крупного включения в испытываемом объеме грунта. Так, наибольший обломок в испытываемом объеме грунта должен иметь длину не более 1/5 от диаметра испытательной камеры (кольца, штампа), таким образом, например, для испытания грунтов с обломками до 0,5м требуется сдвиговое кольцо диаметром 2,5м. Такие установки в России, как и в мире, не нормированы, и серийно не производятся. В мировой практике существует комплекс методов, основанных на стойкости обломков к истираемости и их хрупкости, по которым осуществляется расчет прочностных и деформационных показателей грунтового массива.

В мировой практике испытания с аналогичными целями проводятся по:

- BS EN 1097-2:2020 Tests for mechanical and physical properties of aggregates. Methods for the determination of resistance to fragmentation;

- ASTM C131/C131M-20 Standard Test Method for Resistance to Degradation of Small-Size Coarse Aggregate by Abrasion and Impact in the Los Angeles Machine;

ASTM C 535-16 Standard Test Method for Resistance to Degradation of Large-Size Coarse Aggregate by Abrasion and Impact in the Los Angeles Machine

Также, помимо характеристики истираемости, характеризующей износостойкость крупнообломочных включений, в мировой практике используются параметры хрупкости крупнообломочных включений и агрегатов для оценки характеристики грунтов с крупнообломочными включениями, которые определяются в соответствии с:

- ASTM D6928-17 Standard Test Method for Resistance of Coarse Aggregate to Degradation by Abrasion in the Micro-Deval Apparatus;

- BS EN 1097-1:2011 Tests for mechanical and physical properties of aggregates. Determination of the resistance to wear (micro-Deval).

В отечественной практике метод определения истираемости в полочном барабане развит в области строительных материалов, действует ГОСТ 8269.0-97 «Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний (с Изменениями N 1, 2, с Поправками)», в дорожном строительстве имеется ГОСТ 33024-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение сопротивления истираемости по показателю микро-Деваль».

Однако, перечисленные нормативные документы не распространяются на грунты, а испытания ведутся по заданным при производстве щебня фракциям, произведенным из одной горной породы, то есть для достаточно однородного материала. В природных грунтах же присутствуют одновременно обломки различных размеров, окатанности, из различных горных пород, кроме глыб, щебня в составе присутствует мелкозем, методика удаления которого из пробы также является частью испытания.

Особенно актуальны исследования прочностных характеристик крупнообломочных грунтов в горных регионах Российской Федерации, при освоении Сибири и Дальнего Востока, на Кавказе и Мурманской области, на Урале, где они распространены чрезвычайно широко. Это – регионы современного интенсивного строительного освоения.

4. Техничко-экономическое обоснование для разработки стандарта

Разрабатываемый документ позволит дополнить систему стандартов на методы испытаний грунтов в части крупнообломочных грунтов. Требования стандарта определяют методику испытаний, что обеспечивает безопасность принимаемых на основе результатов испытаний проектных решений.

5. Ожидаемая технико-экономическая и социальная эффективность внедрения стандарта

Разработанный стандарт ГОСТ Р «Грунты. Метод определения истираемости крупнообломочных грунтов (включений) в полочном барабане» позволит повысить качество и надежность расчетных значений прочностных характеристик крупнообломочных грунтов и дисперсных грунтов с крупнообломочными включениями по результатам лабораторных определений истираемости в полочном барабане. Повышение достоверности определения угла внутреннего трения φ и удельного сцепления позволит сократить затраты на строительство оснований фундаментов зданий и сооружений.

6. Перечень передовых технологий, включенных в проект стандарта и ограничения на использование устаревших технологий и технических решений

В стандарте закреплены положения, позволяющие применить достижения передовых технологий и современного оборудования для испытаний грунтов. Кроме того стандарт вводит в действие прямой лабораторный метод оценки прочностных характеристик природных крупнообломочных грунтов и требования к ранее не стандартизованному оборудованию для проведения испытаний, в том числе пробоподготовки.

7. Сведения о взаимосвязи проекта стандарта со стандартами, утвержденными (принятыми) ранее

Стандарт разрабатывается впервые.

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

ГОСТ 12071 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов
ГОСТ 25100 Грунты. Классификация
ГОСТ 30416 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения

9. Сведения о соответствии проекта стандарта действующему законодательству Российской Федерации, международным, региональным и зарубежным стандартам

Проект первой редакции национального стандарта соответствует требованиям действующего законодательства Российской Федерации.

Проект первой редакции национального стандарта разработан без учета положений международных, региональных стандартов и зарубежных стандартов в связи с отсутствием действующих документов, пригодных для гармонизации и внедрения на территории Российской Федерации.

10. Сведения о разработчике стандарта

Разработчик: АО «НИЦ «Строительство», институт НИИОСП им. Н.М. Герсевича.
Юридический адрес организации: 141367, Российская Федерация, Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад, пос. Загорские Дали, дом 6-11. Фактический адрес организации: 109428, г. Москва, 2-я Институтская ул., д. 6.

Телефон (499) 170-15-59 факс +7-499-171-22-40 E-mail: niiosp24@yandex.ru

Заведующий лабораторией исследований свойств
грунтов и воды ОИГИ №24 ЦГТИ
НИИОСП им. Н.М. Герсевича
АО «НИЦ «Строительство»



Е.М. Хайбулина