

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к первой редакции предварительного национального стандарта ПНСТ «Грунты. Метод измерения бокового давления плоским дилатометром»

1. Шифр темы в программе национальной стандартизации

Проект предстандарта ПНСТ «Грунты. Метод измерения бокового давления плоским дилатометром» разработан в соответствии с Программой разработки национальных стандартов на 2021 г. (шифр темы - 1.13.465-1.388.21).

2. Информация о разработке в инициативном порядке

Разработка предстандарта проводится в инициативном порядке за счет средств предприятия ООО «НПП Геотек».

3. Цель разработки предстандарта

Цель разработки предстандарта заключается во внедрении метода измерения бокового давления плоским дилатометром в практику инженерно-геологических изысканий РФ. В настоящее время подобные измерения не проводятся как в отечественной, так и зарубежной практике инженерно-геологических изысканий.

Использование предлагаемого метода позволит определять начальное напряженное состояние от собственного веса в массивах природных дисперсных грунтов и использовать данные измерений при проведении лабораторных испытаний грунтов, в части обоснованного назначения способа изотропной или анизотропной консолидации образцов грунта в условиях трехосного сжатия. Это позволяет повысить точность определения деформационных и прочностных свойств грунтов.

Кроме того, в численных методах расчета оснований зданий и сооружений задается начальное напряженное состояние, которое определяется через значение бокового давления. В настоящее время, не имея информации о боковом давлении, начальное напряженное состояние принимается изотропным или анизотропным используя значение коэффициента бокового давления. Однако, этот коэффициент определяется в лабораторных условиях, что в несколько раз увеличивает продолжительность его определения, по сравнению с предлагаемым полевым методом испытаний.

4. Краткая характеристика объекта и аспекта стандартизации

Настоящий стандарт распространяется на дисперсные грунты и устанавливает метод измерений бокового давления в природном грунтовом массиве при проведении инженерно-геологических и геотехнических исследований. Стандарт не распространяется на измерения давлений в крупнообломочных и вечномерзлых грунтах; песчаных и глинистых грунтах с крупнообломочным заполнением более 20% объема.

Измерения бокового давления в природном грунтовом массиве осуществляется датчиком давления, входящий в состав конструкции плоского дилатометра в момент вдавливания последнего в грунтовый массив.

При измерении бокового давления в грунтовом массиве определяют:

- коэффициент бокового давления в состоянии покоя;
- мгновенный модуль общей деформации;
- длительный модуль общей деформации;
- коэффициент релаксации напряжений;
- силы трения грунта.

5. Сведения о соответствии проекта предстандарта действующему законодательству Российской Федерации

Предстандарт разрабатывается в обеспечение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 30.12.2009 N 384-ФЗ.

6. Положения, отличающиеся от положений соответствующих международных стандартов

Предлагаемый ПНСТ разрабатывается впервые и не имеет аналогов в зарубежной практике стандартизации.

7. Перечень источников информации, используемых при разработке предстандарта

При разработке предстандарта использованы следующие документы:

ГОСТ 19912 Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием

ГОСТ 20522 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний

ГОСТ 25100 Грунты. Классификация

ГОСТ 30672 Грунты. Полевые испытания. Общие положения

8. Перечень работ, выполненных в целях разработки стандарта

8.1 Выполнены научно-исследовательские и опытно конструкторские работы.

8.2 Изготовлен опытный образец устройства для измерения бокового давления.

8.3 По данной теме получены патенты на изобретение РФ:

- № 2705851 Способ и устройство для определения сил трения и модуля сдвига грунтов в полевых условиях, 2019;

- № 2706284 Способ проведения инженерно-геологических изысканий, 2019.

8.4 Разработаны программы управления испытаниями и обработки результатов испытаний в рамках BIM технологий.

8.5 Результаты исследований представлены в ряде отечественных и зарубежных публикаций:

Болдырев Г.Г., Сидорчук В.Ф., Крестинина В.В. Определение начального напряженного состояния грунтового массива. Материалы международной научно-технической конференции (26-27 июня 2003 г.). Опыт строительства и реконструкции зданий и сооружений на слабых грунтах. Архангельск, 2003, с. 23 – 25.

Boldyrev G., Guskov I., Lavrov S., Sidorchuk V., Skopintsev D. Comparison of Soil Test Data, Obtained with Different Probes. Proc. 3rd Int. Conf. On the Flat Dilatometer DMT'15. Roma, Italy, 2015, pp. 359-362.

9. Результат введения и ожидаемая социальная эффективность от применения предстандарта

9.1 Разрабатываемый предстандарт устанавливает технологию полевого исследования грунтов, применение которой в практике изысканий существенным образом повысит эффективность инженерно-геологических и геотехнических исследований. Использование предлагаемого стандарта позволит определять дополнительные характеристики грунтов и начальное напряженное состояние грунтов, что позволяет повысить точность и надежность инженерно-геологических изысканий

9.2 В случае утверждения предстандарта предприятие в состоянии организовать выпуск технических и программных средств, обеспечивающих работоспособность предлагаемого метода в отрасли инженерных изысканий РФ.

10. Контактные данные разработчика стандарта

10.1. 10.1 Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие Геотек, ООО «НПП Геотек». 440068 Пенза, ул. Центральная, 1Н. Тел.: +7(8412)299-91-89. info@npp-geotek.ru.

10.2. Генеральный директор ООО «НПП Геотек» Идрисов Илья Хамитсвич.

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

10.3 Руководитель работ: Болдырев Геннадий Григорьевич

Тел.: +79603173156. E-mail: g-boldyrev@geotek.ru.

Генеральный директор



И.Х.Идрисов

Директор по научной работе
и инновациям



Г.Г.Болдырев