

Комплект аппаратуры для статического зондирования грунтов ТЕСТ-K2М



Рис.1. Внешний вид комплекта ТЕСТ-K2М

1. Назначение

Аппаратура ТЕСТ-K2М предназначена для статического зондирования грунтов по ГОСТ 19912-2012 («Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием») для комплексной оценки физико-механических свойств грунтов в соответствии с СП 446.1325800.2019 (с изм.1) и несущей способности свай по СП 24.13330.2021 «СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты», СП 50-102-2003, МГСН 2.07-01.

Аппаратура ТЕСТ-K2М может использоваться в качестве дополнительного оборудования к геологическим буровым установкам, обеспечивающим усилие на забой не менее 30кН, или в составе специальных зондировочных установок.

Общий вид комплекта ТЕСТ-K2М показан на **Рис.1**. Комплекты аппаратуры для статического зондирования грунтов ТЕСТ имеют свидетельство об утверждении типа средств измерений Федерального Агентства по техническому регулированию и метрологии RU.C.30.058.A № 45332, регистрационный номер 48929-12.

2. Технические характеристики

Основные параметры зондов 2-го типа регламентиру-

ются ГОСТ 19912-2012, где приведены геометрические размеры зондов и требования к основной погрешности измерения показателей сопротивления грунта. Допустимые диапазоны измерения усилий по конусу и муфте трения зонда определяются их конструктивными особенностями. Основные параметры зондов приведены ниже:

Диаметр основания конуса, мм	35,7
Угол при вершине, °	60
Диаметр муфты трения, мм	35,7
Длина муфты трения, мм	310
Площадь муфты трения, см ²	350
Диапазон измерения удельного сопротивления грунта по конусу, МПа	0,2-50
Диапазон измерения удельного сопротивления грунта по муфте трения, кПа	3-571
Основная погрешность измерения удельного сопротивления грунта	не более 5%

Регистрирующий двухканальный измерительный прибор ТЕСТ-K2М предназначен для преобразования дебаланса тензометрических полумостов зонда в цифровые значения, хранения результатов зондирования и передачи на персональный компьютер для последующей обработки.

Технические характеристики измерительного прибора ТЕСТ-K2М приведены ниже:

Напряжение питания, Вольт	11-18
Потребляемый ток, А	0,5
Количество измерительных каналов	2
Время выхода в рабочий режим, мин.	1
Ёмкость памяти, кБайт	32
Интерфейс передачи данных	USB 2.0
Время хранения результатов	1 год
Цена деления канала «Конус», МПа	0,2
Цена деления канала «Муфта», кПа	2,3
Диапазон рабочих температур, °С	-10..+40
Габаритные размеры, мм	200x100x40
Масса прибора, кг	0,5
Защита недопустимой полярности питающего напряжения	имеется

3. Состав комплекта

В состав комплекта аппаратуры ТЕСТ-K2М входят:

1. Контроллер ТЕСТ-K2М	1 шт
2. Зонд тензометрический А2/350	3 шт
3. Кабель зонда 30 м	3 шт
4. Зондировочная штанга (Ø 36 мм, длина 1 м)	20 шт
5. Наголовник (Ш-55 или 3-50)	1 шт
6. Устройство Т	1 шт;
7. Вилка	2 шт;
8. Образцовый динамометр типа ДЭТ/ТС-50/ИИ-2 (ДОСМ 3-50У)	1 шт
9. Расширитель К	2 шт
10. Переходник К	2 шт
11. Кабель контрольный (3 м)	1 шт
12. Программа обработки Geoexplorer	1 шт
13. Радиокнопка РК-11	1 шт
14. Руководство по эксплуатации	1 шт
15. Руководство пользователя программы Geoexplorer	1 шт
16. Транспортный ящик	1 шт

В комплект ТЕСТ-K2М может входить минипринтер СВМ-910, предназначенный для распечатки резервной копии результатов зондирования.

4. Устройство и работа комплекта

При вдавливании электрического зонда с кабелем в грунт механическое воздействие грунта на конус и муфту трения приводит к изменению электрического сопротивления тензодатчиков и электрический сигнал по кабелю, проходящему внутри зондировочных штанг, передаётся на измерительный прибор (контроллер).



Рис.2. Регистрирующий прибор ТЕСТ-K2М

Показания цифровых индикаторов, расположенных на лицевой панели прибора, изменяются пропорционально усилию, действующему на конус и муфту трения зонда.

Регистрирующий прибор ТЕСТ-K2М выполнен в виде двухканального усилителя с цифровым выходом, блоком хранения и передачи данных в компьютер (USB 2.0).

Контроллер ТЕСТ-K2М имеет четыре основных режима работы:

1. Режим калибровки электрических зондов;
2. Рабочий режим (запись данных зондирования в ОЗУ);
3. Режим передачи данных зондирования в компьютер;
4. Режим очистки памяти;

Внешний вид прибора ТЕСТ-K2М показан на **Рис. 2**.

На передней панели измерительного прибора расположены: ЖК-дисплей и пять кнопок управления. На задней стенке - разъёмы для подключения прибора к бортовой сети, подключения электрического зонда и кабеля связи.

Прибор Тест-K2М оснащен двумя портами USB для передачи данных на персональный компьютер (разъёмы А и В). Объём памяти 32 кБайта позволяет сохранять результаты до 3000 метров зондирования.

Калибровка проводится при подготовке аппаратуры ТЕСТ-K2М к работе, во время полевых работ, при замене электрического зонда, либо измерительного прибора. Проверка проводится не реже одного раза в месяц. В случае, если аппаратура не использовалась более, чем один месяц, то калибровку проводят перед началом полевых работ. Для обработки результатов используется программа Geoexplorer.