

Электровоздушный радиальный прессиометр ПЭВ-89МК



Рис.1. Общий вид комплекта ПЭВ-89МК

1. Назначение

Прессиометр электровоздушный ПЭВ-89МК предназначен для полевых испытаний грунтов в скважинах боковым давлением в соответствии с ГОСТ 20276.2-2020.

Система измерения деформаций стенок скважины электрическая с индуктивными датчиками перемещений. Система создания давления пневматическая с редукционным клапаном и ресивером для стабилизации величины давления на ступени. Измерение давления в зонде осуществляется электрическим манометром и образцовым манометром кл.точности 0,4. Измерительный прибор (контроллер) - цифровой, двухканальный (датчики перемещений и датчик давления) с функциями сохранения и передачи опытных данных в ПК для обработки.

Общий вид комплекта ПЭВ-89МК показан на **Рис.1.**

Результаты испытаний используются для опеределения деформационных характеристик нескальных, немёрзлых грунтов (модуль деформации грунта E, МПа).

2. Состав комплекта

В состав комплекта ПЭВ-89МК входят:

1. Зонд в сборе с пневмомагистралью	1 шт
2. Манометрическая головка с редукционным клапаном	1 шт
3. Ресивер с манометром	1 шт
4. Ручной автомобильный насос	1 шт
5. Автокомпрессор	1 шт
6. Цифровой измерительный прибор (контроллер ТЕСТ-ПРК)	1 шт
7. Страховочный трос	1 шт
8 Контрольная труба диаметром 105 мм	1 шт
9. Переходник	1 шт
10. Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1 шт
11. Программа PressPW для обработки результатов испытаний	1 шт
12. Транспортировочный ящик	1 шт

3. Технические характеристики

1. Диаметр зонда прессиометра:		
минимальный, мм	89	
максимальный, мм	120	
2. Длина рабочей части зонда, мм	550	
3. Система задания давления	пневматическая	
4. Максимальное давление на грунт, МПа	1,0	
5. Диаметр опытной скважины, мм	93-100	
6. Длина пневмомагистрали, м	до 30	
7. Система измерения перемещений	электрическая	
8. Индикация результатов	цифровая	
9. Объём памяти для сохранения опытных данных	32 кБ	
10. Интерфейс передачи данных	USB 2.0	
11. Питание измерительного прибора	12 В	
12. Точность измерения деформаций, не менее, мм	0,1	
13. Температурный диапазон, °С	от-10 до 30	
14. Общая масса комплекта, кг	50	

4. Устройство и работа комплекта

Основные узлы прессиометра ПЭВ-89МК показаны на **Рис.2:**

1. Зонд с пневмомагистралью;
2. Манометрическая головка с редукционным клапаном;
3. Ресивер с манометром;
4. Измерительный прибор - контроллер ТЕСТ-ПРК, имеет четыре управляющих клавиши, цифровой дисплей, разъём для подключения к манометрической головке, разъём для подключения внешнего питания и разъёмы для передачи опытных данных в ПК.

Прессиометр работает следующим образом:

Зонд прессиометра опускают в скважину на отметку испытания. В ресивер посредством автомобильного или любого другого насоса закачивают воздух, манометрическую головку подключают к ресиверу. К пневмомагистрали зонда подключают измерительный прибор (контроллер). В контроллер вводят параметры для проведения опыта: схема нагружения, режим испытания, вид грунта, номер опыта, глубина испытания. Оператор редукционным клапаном задаёт давление первой ступени и начинает опыт. Контроллер запускает таймер, начинает сохранение и анализ опытных данных. При выполнении принятого критерия стабилизации контроллер подаёт

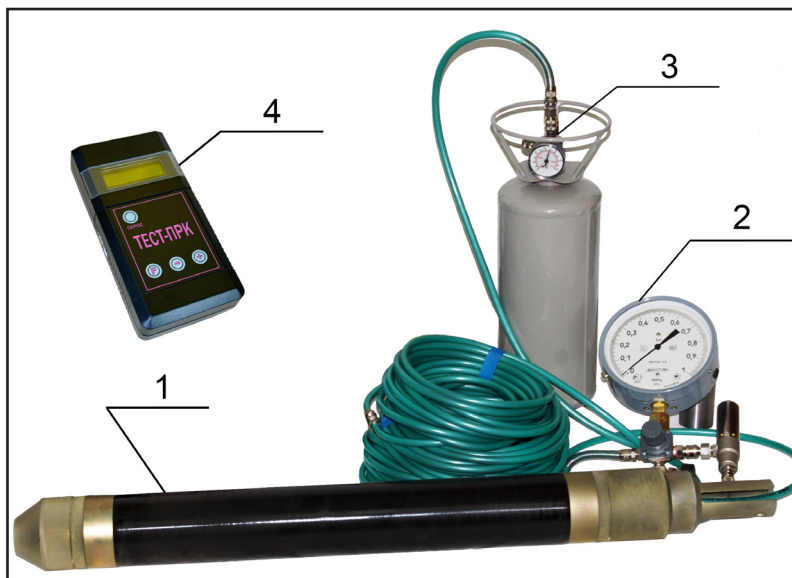


Рис.2. Основные узлы ПЭВ-89МК

звуковой сигнал. Оператор при помощи редуктора задаёт следующую ступень нагрузки и продолжает опыт. Вся текущая информация отображается на дисплее контроллера.

При выдержке на ступени давление в зонде поддерживается постоянным при помощи редуктора, а сохранение отсчётов с заданным шагом выполняется в контроллере автоматически. Использование контроллера для сохранения результатов устраняет возможные ошибки оператора в процессе испытания и существенно сокращает трудоёмкость работ, особенно при испытаниях в медленном режиме. В контроллере можно сохранять результаты 10-20 опытов.

В процессе проведения испытания возможна дополнительная подкачка воздуха в ресивер для продолжения опыта и испытания по схеме нагрузка-разгрузка.

После завершения опыта данные из контроллера передаются в ПК для обработки по программе PressPW.MA.

Испытания проводятся в буровых скважинах диаметром от 93 до 100 мм, подготовленных согласно п. 4.5, ГОСТ 20276.2-2020, на глубинах от 1 до 20 метров. Испытаниям подвергаются литологически однородные слои грунта мощностью не менее 1 метра.

Испытания могут проводиться по методикам быстрого или медленного режимов согласно ГОСТ 20276.2-2020.

Калибровка прессиометра выполняется предприятием-изготовителем, а в процессе эксплуатации для проверки работоспособности измерительного тракта пользователь может выполнить контрольные испытания.