

Прессиометр ПЭВ-89МК с комплектом автоматизации КАП2



Рис.1. Общий вид комплекта КАП2 с электровоздушным прессиометром ПЭВ-89МК

1. Назначение

Комплект КАП2 может использоваться с прессиометрами ПЭВ-89МК и предназначен для автоматизации процесса проведения полевых испытаний грунтов.

Использование комплекта КАП2 позволяет снизить трудоёмкость опытных полевых работ и повысить достоверность результатов испытаний за счёт исключения ошибок исполнителей при назначении нагрузочно-временных параметров испытания и протоколировании результатов.

Общий вид комплекта КАП2 с прессиометром электровоздушным ПЭВ-89МК показан на **Рис.1**.

2. Состав комплекта

В состав комплекта ПЭВ-89МК+КАП2 входят:

- | | |
|---|------|
| 1. Прессиометр ПЭВ-89МК в полной комплектации | 1 шт |
| 2. Пневмоблок КАП2 | 1 шт |
| 3. Адаптер Xbee USB S2 | 1 шт |
| 4. Блок ПП с Аккумулятором П | 1 шт |
| 5. Комплект кабелей и пневмомагистралей | 1 шт |
| 6. Аккумулятор 12В/12Ач | 1 шт |
| 7. Зарядное устройство | 1 шт |

- | | |
|---|------|
| 8. Нетбук (ПК) с ПО Pneumator | 1 шт |
| 9. Руководство по эксплуатации | 1 шт |
| 10. Тара для транспортировки и хранения | 1 шт |

3. Технические характеристики

Основные технические характеристики комплекта КАП2 приведены в Таблице 1.

Таблица 1.

Наименование характеристики	Характеристика
Напряжение питания, Вольт	12
Средний ток потребления, мА	450
Пневматическое давление, кПа, не более	1000
Степень защиты	IP 54
Диапазон рабочих температур, °С	-20..+40
Радиоинтерфейс	IEEE 802.15.4/ ZigBee
Габаритные размеры, мм	70x120x266
Масса комплекта, кг, не более	12

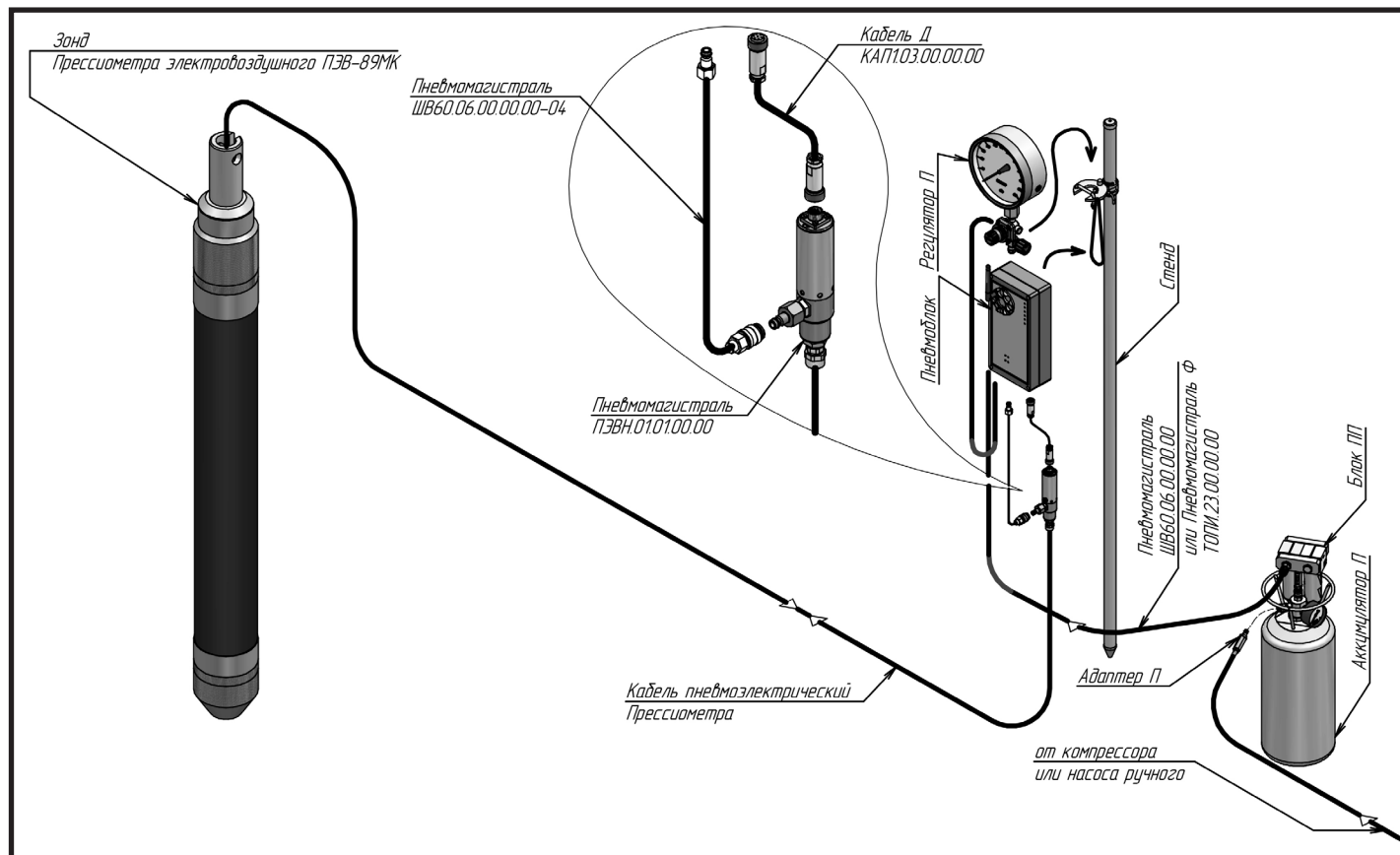


Рис.2. Схема соединения элементов комплекта ПЭВ-89МК с КАП2

4. Устройство и работа комплекта

Для проведения испытания грунтов прессиометром с комплектом КАП2 необходимо выполнить сборку комплекта в соответствии со схемой показанной на **Рис.2**.

После соединения всех элементов зонд прессиометра устанавливается в скважину на отметку испытания и в аккумулятор П ручным автомобильным насосом закачивают воздух до давления 600-1000 кПа.

Пневмоблок КАП2 подключают к источнику электропитания (12 вольт) и устанавливают вблизи скважины.

Нетбук (ПК) подключают к бортовой сети автомобиля, который может находиться на расстоянии до 50 метров от места испытания или рядом со скважиной при наличии электропитания ПК.

К USB-порту ПК подключают адаптер Xbee и устанавливают связь пневмоблок КАП2 — ПК в формате радиointерфейса ZigBee.

После установления соединения в ПО Pneumator вводятся исходные данные опыта, в соответствии с которыми назначаются параметры испытания по методике ГОСТ 20276.2-2020 «Метод испытания радиальным прессиометром».

Далее оператор запускает программу выполнения опыта.

В процессе проведения испытания пневмоблок по командам ПК задаёт и поддерживает давление на ступенях, сохраняет отсчёты датчиков давления и перемещения с заданным интервалом времени, проверяет выполнение критерия условной стабилизации и завершает опыт после выполнения всей программы испытания.

В ходе испытания на мониторе ПК в режиме реального времени в графическом и цифровом виде отображаются текущие результаты измерений и одновременно они сохраняются в Базе данных программы.

После завершения опыта программа Pneumator позволяет обработать результаты испытаний в соответствии с ГОСТ 20276.2-2020 «Метод испытания радиальным прессиометром» и сформировать отчёты по результатам испытаний.

Рабочее окно программы Pneumator представлено на **Рис.3**.

Комплект КАП2 позволяет проводить прессиометрические испытания также в полностью автономном режиме с автоматической подкачкой давления в аккумулятор П под управлением внутреннего ПО пневмоблока КАП2.

В этом случае, после установления связи с ПК и передачи исходных данных опыта во внутреннюю память, пневмоблок КАП2 проводит и завершает испытание под управлением собственного ПО. Внешний ПК во время проведе-

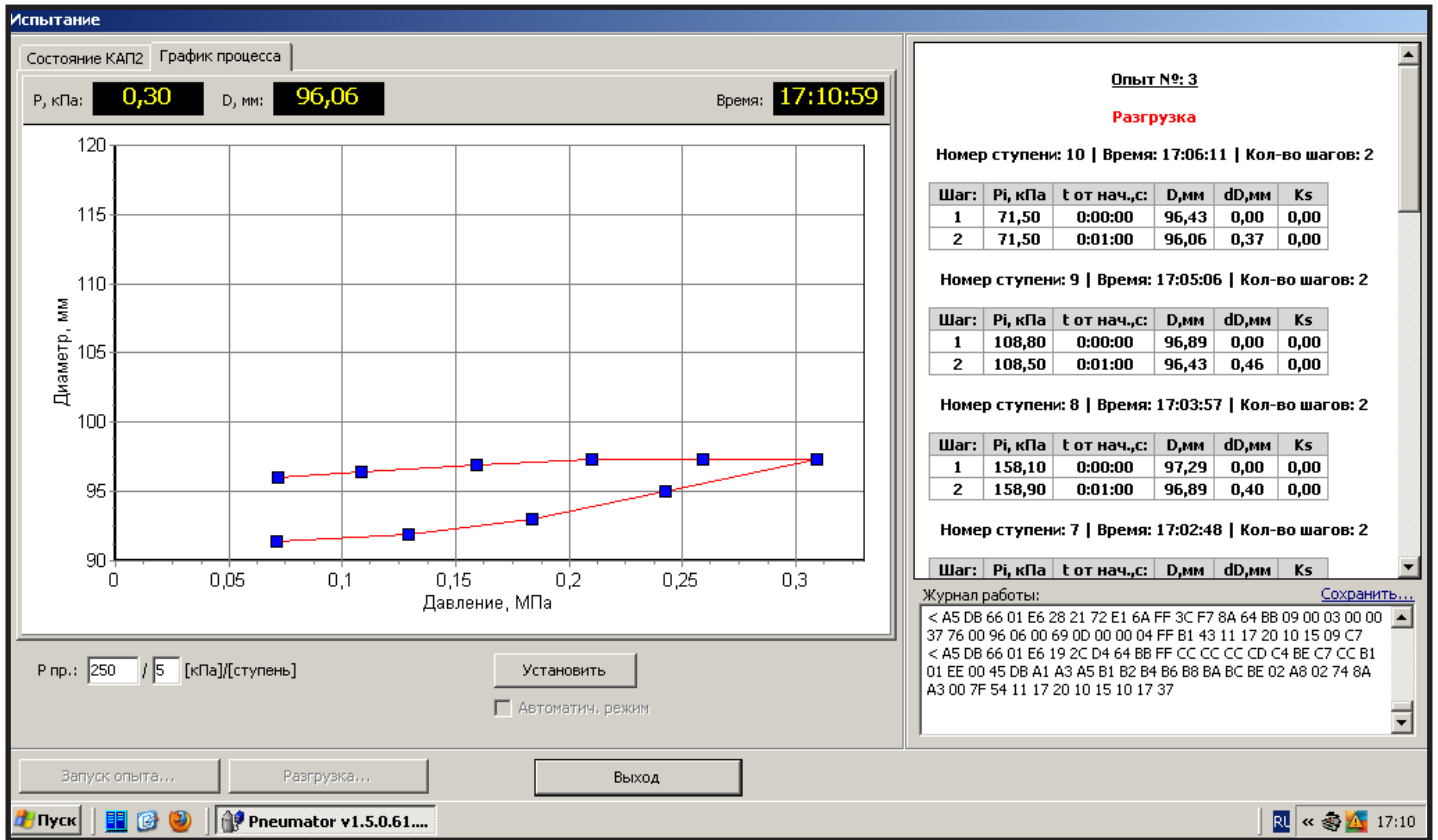


Рис.3. Рабочее окно программы Pneumator

ния испытания может быть выключен. После завершения опыта все сохранённые данные из пневмоблока могут быть переданы в ПК по запросу ПО Pneumator.

При невозможности использования пневмоблока КАП2

или ПК испытания могут быть продолжены в полуавтоматическом режиме с использованием контроллера ТЕСТ-ПРК, который входит в комплект прессиометра ПЭВ-89МК.