

Штамп ШП20

с комплектом регистрации КРП1/ВД и Блоком П



Рис.1. Общий вид комплекта

1. Назначение

Комплект ШВ60+КРП1/ВД+Блок П является модификацией комплекта КРП1 и предназначен для работы со штампом ШП20 с гидравлической нагрузочной системой и комплектом Блок П.

Он позволяет проводить испытания штампами I-го типа ШП20/5000, ШП20/2500 и «горячим штампом» Штамп 5000Т в соответствии с методикой ГОСТ 20276.1-2020 «Грунты. Метод испытания штампом» в полуавтоматическом режиме.

При испытаниях Блок П подключается к комплекту регистрации КРП1/ВД и, в процессе испытаний, в режиме реального времени, он транслирует результаты измерений по радиоканалу ZigBee на удалённый ПК для сохранения и последующей обработки.

2. Состав комплекта

В состав комплекта входят:

- | | |
|--|-------------|
| 1. Комплект КРП1/ВД | 1 шт |
| - контроллер ТЕСТ-ШВК v.18 | |
| - измерители перемещений Э | |
| - гидравлический преобразователь давления Адаптер ВД | |
| - комплект кабелей | |
| - аккумулятор с зарядным устройством 12 вольт | |
| 2. Комплект Блок П | 1 шт |
| - Блок П | |
| - Терминал Оператора (ТОП) | |
| - Ноутбук | |
| - Адаптер Xbee USB S2 | |
| - Адаптер 220/12 вольт | |
| - батарея Б1 | |
| 3. Комплект штампа ШП20 | 1 шт |

3. Технические характеристики

Основные технические характеристики комплекта приведены в Таблице 1.

Таблица 1.

Наименование характеристики	Характеристика
Диапазон измерения осадок штампа, мм	0-50
Разрешение измерения осадок, мм	0,01
Абсолютная погрешность измерения перемещений, мм	± 0,1
Диапазон измерения давления, МПа	0-40
Напряжение питания контроллера, В	12
Время непрерывной работы контроллера от аккумулятора, не менее, час	72
Интерфейс с ПК	RS-232
Диапазон температур эксплуатации, °С	-20...+60
Масса комплекта КРП1/ВД+Блок П, кг	25

4. Устройство и работа комплекта КРП1/ВД

Общий вид комплекта регистрации КРП1/ВД + Блок П в составе штампа ШП20 показан на **Рис.1**.

При монтаже штампа стол реперной системы с помощью подвесов позиционируют относительно нагруженного гидравлического цилиндра.

К нагруженному столу закрепляют индуктивные измерители перемещений.

Ко входу гидроцилиндра присоединяют адаптер ВД **Рис.2**, который посредством электрического кабеля И соединяют с Блоком П.

Подвешивают Блок П на Стенд, подключают к нему источник электропитания.

С помощью гидромагистральной с БРС (быстроразъемными соединениями) адаптер ВД соединяют с гидравлической насосной станцией.

Насосную станцию с манометром и Ноутбук с независимым электропитанием располагают в удобном для оператора месте, в пределах длины гидромагистральной или дальше, при использовании гидроудлинителя с БРС.

Схема электрических и гидравлических соединений комплекта «ШП20+КРП1/ВД+Блок П» приведена на **Рис.3**.

В состав комплекта Блок П входит **Терминал Оператора (ТОП)**, который обеспечивает взаимодействие Оператора с Блоком П и Ноутбук.



Рис.2.

ТОП всегда находится у исполнителя и, через Терминал Оператора, исполнитель с помощью световых, звуковых или текстовых сообщений, получает информацию о ходе опыта и необходимых действиях, в случаях, когда он находится не рядом с ноутбуком.

После монтажа оборудования, до начала опыта, необходимо настроить сеть ZigBee для взаимодействия Блока П с ПК (ноутбук, ПО Pneumator).

После установления связи с ПК, для выполнения штампового опыта необходимо запустить на компьютере программу Pneumator.

В Главном меню программы, в дереве объектов, необходимо создать новый объект с названием согласно проектной документации, или выбрать уже имеющийся объект.

Далее следует нажать кнопку «Новый опыт» и, в появившемся окне «Данные для рабочего режима», ввести исходные данные для конкретного опыта.

На основании исходных данных: вид грунта, режим испытания и начальная глубина, программа выберет, согласно ГОСТ 20276.1-2020, нагруженные и времен-

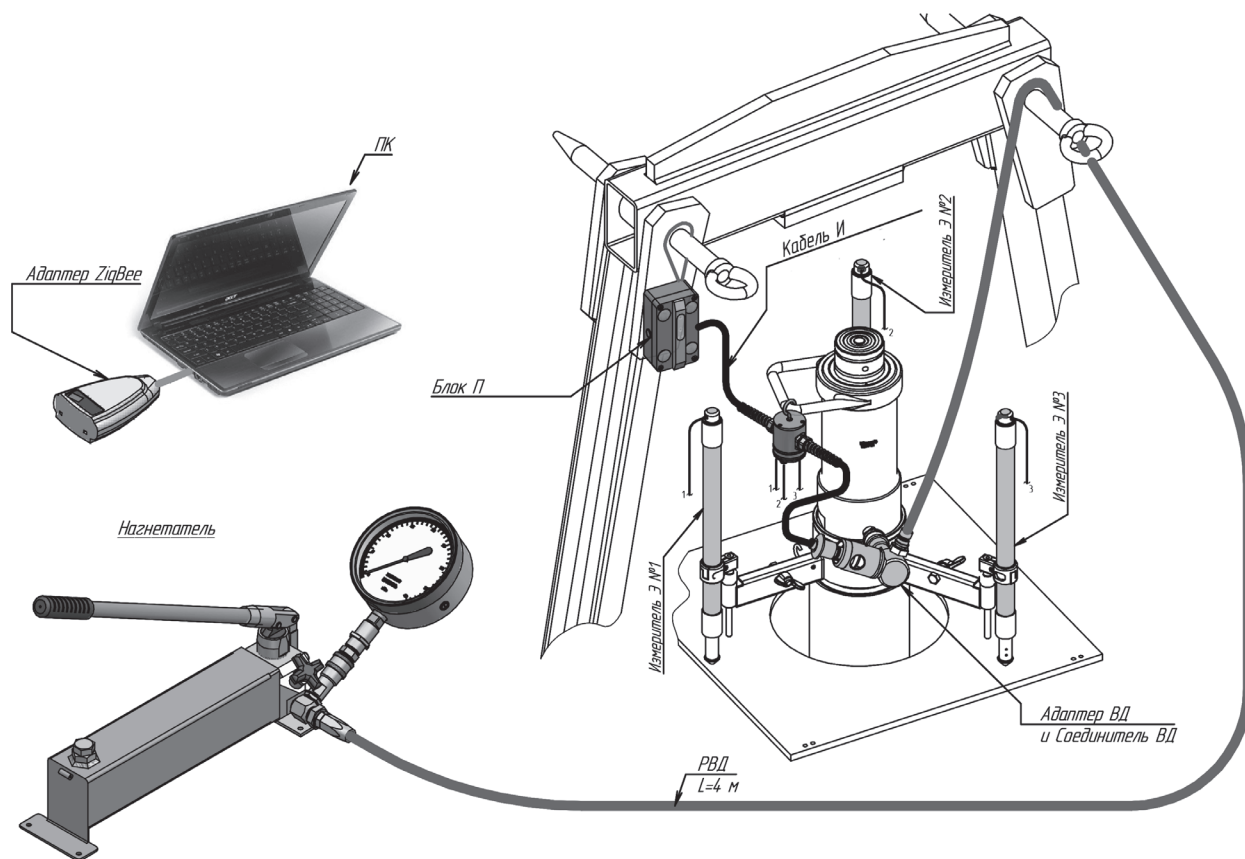


Рис.3. Схема электрических и гидравлических соединений комплекта

ные параметры для выполнения опыта: величину первой и рядовой ступеней давления, интервал сохранения отсчетов и время условной стабилизации.

Оператор с помощью насосной станции задаёт первую ступень нагрузки, контролируя давление в окне программы.

По достижению требуемого давления оператор нажимает на клавишу «Ок».

После выполнения критерия стабилизации для первой ступени, на мониторе появится сообщение с величиной давления для следующей ступени нагрузки.

Оператор, увеличивает давление до требуемого значения и запускает продолжение выполнения опыта.

В процессе выдержки на ступени программа автоматически сохраняет данные с заданным интервалом и проверяет выполнение критерия стабилизации.

Если предусмотрен режим «разгрузки», то опыт продолжится при снижении давления под штампом.

После завершения испытания опытные данные доступны в программе Pneumator для обработки.

В период эксплуатации комплекта перед началом испытаний, но не реже 1 раза в месяц, требуется проведение контрольных испытаний для проверки исправности измерительного тракта.

Контрольные испытания не требуют наличия дополнительного оборудования и могут проводиться в полевых условиях с помощью составных элементов комплекта КРП1/ВД.

При невозможности использования Блока П, испытания могут быть продолжены с использованием контроллера ТЕСТ-ШВК v.18, который входит в комплект регистрации результатов КРП1/ВД.