

ЛИСТОК ОТЗЫВА

Устройство ВВ-2 № _____

Дата выпуска _____

С какого числа и месяца работает _____

Какие недостатки и когда Вы заметили во время работы с прибором _____

Ваши замечания по точности, надежности и внешней отделке прибора

Ваш адрес, название предприятия

Ф.И.О., должность составителя листка отзыва _____

Ваш отзыв поможет нам улучшить качество продукции.

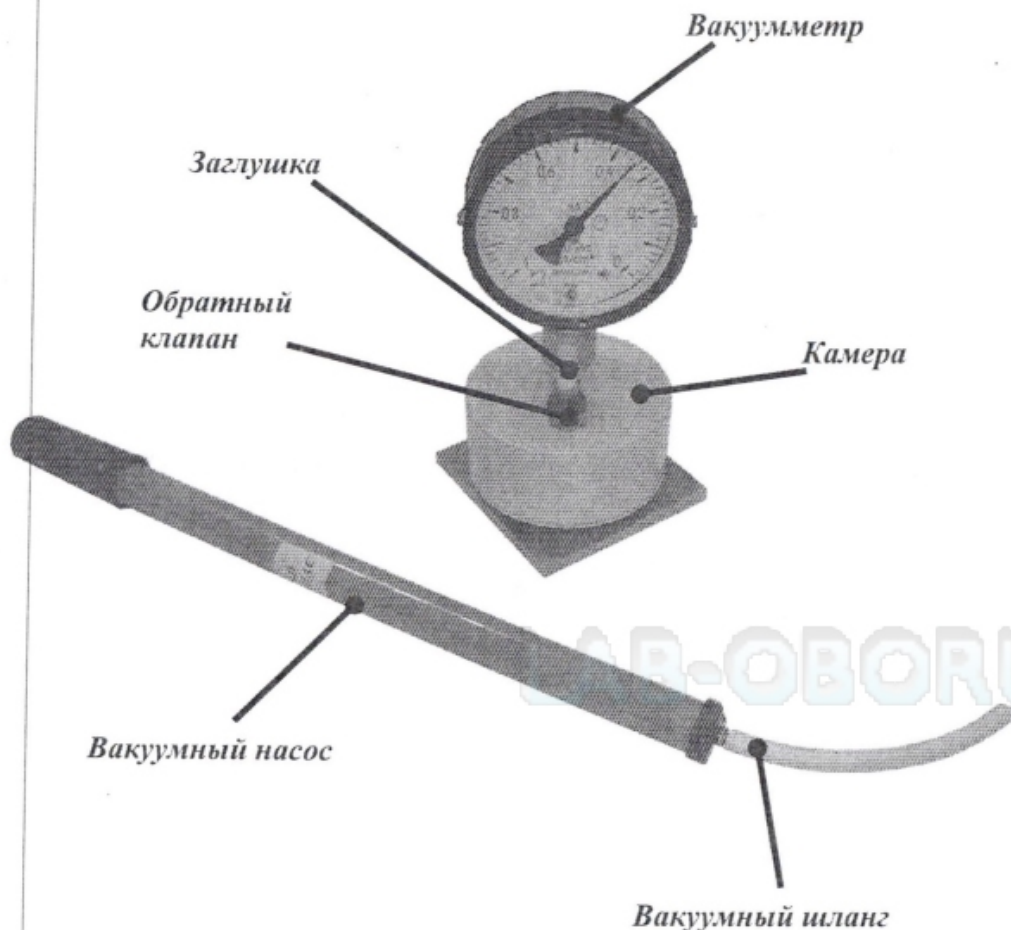
*Устройство для ускоренного
определения водопроницаемости
бетона
ВВ-2*

LAB-OBORUDOVANIE.RU

ПАСПОРТ
Инструкция по эксплуатации.

г. Челябинск 2018 г.

Устройство для определения воздухопроницаемости поверхностных слоев бетона



1. Назначение устройства.

1.1. Устройство ВВ-2 предназначено для определения водонепроницаемости бетона в образцах и изделиях на основе экспресс-метода оценки его воздухопроницаемости по ГОСТ 12730.5-84. Данный метод основан на наличии экспериментально установленной статистической зависимости между воздухопроницаемостью поверхностных слоев бетона и его водонепроницаемостью, определенной по методу «мокрое пятно». В качестве параметра, характеризующего воздухопроницаемость, используется значение времени, за которое давление в камере устройства падает на определенную величину.

2. Технические характеристики.

- 2.1. Начальный уровень разряжения, создаваемого внутри камеры, МПа..... не менее -0,07
- 2.2. Начальное давление прижатия фланца камеры к поверхности бетона, МПа.....не менее 0,1
- 2.3. Ширина фланца камеры, мм.....не менее 25
- 2.4. Внутренний объем полости камеры, см³.....не менее 180
- 2.5. Диапазон показаний вакуумметра, кгс/см².....от 0 до -1

3. Комплект поставки.

- 3.1. Устройство ВВ-2 – 1 шт.
- 3.2. Насос – 1 шт.
- 3.3. Мастика – 1 уп.
- 3.4. Паспорт – 1 шт.
- 3.5. Вакуумметр – 1 шт

4. Описание устройства.

4.1. Устройство ВВ-2 представляет собой цилиндрическую камеру, на верхней стороне которой установлены вакуумметр и обратный клапан с резиновой заглушкой. На нижней стороне камеры имеется фланец с выступающим торцом для укладки герметизирующей мастики. На

обратном клапане установлен штуцер для подсоединения шланга вакуумного насоса.

4.3. Дополнительное оборудование для испытаний:

- секундомер
- щетка металлическая или абразивный инструмент для очистки поверхностей изделий
- хлопчатобумажные салфетки, шпатель или нож для очистки поверхности камеры и образцов бетона от мастики

5. Подготовка к работе.

5.1. Провести внешний осмотр вакуумметра на отсутствие повреждений стекла, корпуса, и смещения стрелки от нуля больше допустимого. Следует проверить шланг на отсутствие разрывов и трещин.

5.2. Произвести несколько возвратно-поступательных движений штока вакуумнасоса, чтобы убедиться в плотности прилегания поршня к внутренней поверхности цилиндра.

5.3. Произвести проверку соединения: шланг - штуцер - вакуумнасос.

5.4. Не реже одного раза в три месяца, а также после ремонта, произвести проверку устройства на герметичность при установке камеры на поверхность любого жесткого воздухонепроницаемого материала (например, лист металла размером не менее 110x110 мм) с использованием жгута герметизирующей мастики диаметром 5 мм, уложенного в паз фланца камеры, плотно охватывая выступающий его торец. Тест проводить при температуре (20°+5°) С.

5.5. Проверка на герметичность проводится следующим образом:

5.5.1. Снять резиновую заглушку с обратного клапана (если этого не сделать, можно повредить вакуумметр). Прижать камеру устройства к листу металла с усилием,

5.5.2. Откачав вакуумнасосом воздух из полости камеры до значения 0,075-0,08 МПа, снять со штуцера конец шланга и установить на него заглушку. Зафиксировать давление по вакуумметру и время по часам.

5.5.3. Устройство можно считать герметичным и готовым к работе, если падение давления не превышает 0,002 МПа за 1 час. Внимание! Использование толстого жгута мастики может исказить результаты теста, т.к. мастика может вытягиваться в замкнутый объем камеры.

5.5.4. Снять заглушку со штуцера. Разряжение будет падать. Снять устройство с металла, осторожно впуская воздух, приподнимая его отверткой. Резкое возрастание давления может привести к деформации стрелки и рычажной системы вакуумнасоса. Очистить прибор от мастики.

5.5.5. Мастику рекомендуется упаковать в полиэтиленовую пленку и хранить при комнатной температуре.

6. Проведение измерений и обработка результатов.

6.1. Воздухопроницаемость бетона определяют по результатам испытаний серии из шести образцов-кубов размером ребра 150 мм или цилиндров диаметром 150 мм и высотой не менее 100 мм.

6.2. Бетонные образцы должны твердеть в одинаковых условиях с конструкциями, имеющими бетон аналогичного состава и возраста.

6.3. Испытания проводят при температуре воздуха от +1 до +40 °С. В течение двух суток до момента испытания поверхность бетона не должна подвергаться воздействию жидкости.

6.4. Поверхности, на которых будут проводиться испытания должны быть очищены от поверхностной пленки цементного камня. В зоне контакта фланца камеры с поверхностью бетона не должно быть раковин глубиной более 1 мм и диаметром более 6 мм, а также выступов более 1 мм и видимых трещин.

- 6.5. Фланец камеры не должен выступать за край контролируемой бетонной поверхности.
- 6.6. Снять заглушку со штуцера обратного клапана. Мастику жгутом диаметром 5 мм укладывают на фланец камеры, плотно охватывая выступающий его торец, и соединяют концы так, чтобы они перекрывали друг друга. Мастика должна иметь температуру $(20^{\circ}+5^{\circ})$ С
- 6.7. Устанавливают камеру фланцем на выбранном и подготовленном участке испытываемого образца или конструкции и прижимают устройство к поверхности двумя руками, создавая необходимое давление прижатия не менее 0,1 МПа (усилие прижатия 400Н)
- 6.8. Разряжение в камере создается в следующем порядке:
- 6.8.1 Взять в ладонь левой руки вакуумнасос.
- 6.8.2. Правой рукой откачать воздух до значений 0,07-0,075 МПа,
- 6.8.3. Быстро снять конец шланга со штуцера обратного клапана и плотно установить на штуцере заглушку.
- 6.8.4. Приподнимая заглушку, сбросить разряжение в камере до $P_{oi}=-0,06$ МПа. Плотно закрыть заглушку и засечь время.
- 6.8.5. Наблюдая за перемещением стрелки вакуумметра, отметить время за которое она достигнет положения $P_{ii}=-0,054$ МПа. После этого снять заглушку со штуцера. Разряжение будет падать. Снять прибор с образца, осторожно отжимая его отверткой.
- 6.8.6. Аналогично проводится измерения на других образцах или участках конструкций.
- 6.9. Полученные значения времени t_i записывают в порядке их возрастания и вычисляют среднее арифметическое значение времени двух средних образцов в качестве параметра, характеризующего воздухопроницаемость бетона в серии образцов.
- 6.10. При текущем контроле водонепроницаемости бетона в конструкциях рекомендуется ежемесячно испытывать не

менее двух конструкций одного наименования. Испытания рекомендуется проводить по зонам повышенного армирования и возможного контакта с водой. Число участков должно быть не менее одного на каждые 10 м длины и на каждые 0,6 м высоты для линейных конструкций, одного на каждые 5 м² их площади для плоских.

6.11. Воздухопроницаемость бетона конструкций рассчитывают как среднеарифметическое значение t_i и во всех проконтролированных участках.

6.12. Водонепроницаемость бетона W определяют по градуировочной таблице «время-марка бетона по водонепроницаемости».

ГРАДУИРОВОЧНАЯ ТАБЛИЦА

«Время-Марка бетона по водонепроницаемости» для устройства ВВ-2

Объем камеры – 240 см³, ширина фланца камеры – 25 мм, $P_{oi} = -0,060$ МПа, $P_{ii} = -0,054$ МПа.

Марка бетона по водонепроницаемости W	41-59	60-87	88-126	127-183	184-261	262-387	388-561	562-814	815-1181	1182-1734
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	

Неисправность	Причина	Способ устранения
При отсутствии давления стрелка вакуумметра не устанавливается на нулевой отметке.	1. Засорение отверстия демпфера. 2. Смещение конца трубчатой пружины или центра мембранной коробки.	1. Прочистить демпфер. 2. Снять вакуумметр с камеры и отправить в ремонт.
Движение стрелки вакуумметра происходит с затирианием.	Засорение зубчатого зацепления или шарнирного соединения.	Снять вакуумметр с камеры и отправить в ремонт.
При откачке вакуумнасосом воздуха из полости камеры не создается разряжение (разгерметизация устройства)	1. Подсос воздуха через штуцер вакуумметра или обратного клапана. 2. Появление трещин или разрыв резинового шланга в результате перегибов или старения резины. 3. Подсос воздуха через поршень вакуумнасоса.	1. Открутить штуцер, обратный клапан. Удалить старый герметик. Обезжирить. Собрать в обратном порядке, уплотнив штуцер на обратном клапане герметиком и сушить 12 часов при t 20°C. 2. Заменить шланг.. 3. Снять шток вакуумнасоса. При необходимости заменить уплотнительное кольцо. Смазать поршень литолом.

деформируя мастику до толщины около 4 мм. Надеть шланг на штуцер обратного клапана.

8. Свидетельство о приемке.

Устройство для ускоренного определения водопроницаемости бетона ВВ-2, заводской № 6 в количестве 1 шт. изготовлено в соответствии с технической документацией и ГОСТ 12730.5 и признано годным к эксплуатации.

Дата выпуска 13.02.2019

Подпись лиц ответственных за приемку



9. Хранение и транспортирование.

9.1. Хранение должно осуществляться в сухом помещении с температурой окружающего воздуха от + 5 до + 40° С и относительной влажностью до 80 %.

9.2. Устройство может транспортироваться любым видом транспорта, обеспечивающим защиту от атмосферных осадков и резких ударов.

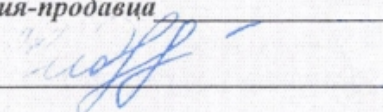
10. Гарантийные обязательства.

Гарантийный срок - 12 месяцев с момента продажи.

Дата продажи 22.02.2019

Штамп предприятия-продавца

Подпись



7. Возможные неисправности и методы их устранения.