



**ООО «Научно-производственное предприятие
«Тензоприбор»**

**Пульт управления
Руководство по эксплуатации**
(версия 1.1)

Самара 2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие указания.....	3
2 Назначение.....	4
3 Технические характеристики.....	5
4 Состав пульта.....	6
5 Комплектность.....	7
6 Указание мер безопасности.....	8
7 Описание схемы подключения пульта.....	9
8 Подготовка к работе.....	11
9 Устройство и работа пульта.....	13
10 Техническое обслуживание.....	16
11 Гарантийные обязательства.....	17
12 Сведения о рекламациях.....	18
13 Свидетельство о приёмке.....	19
14 Сведения об эксплуатации.....	20
15 Транспортирование и хранение.....	21
16 Приложение.....	22

1 Общие указания

Настоящее руководство по эксплуатации, объединённое с паспортом, поможет Вам ознакомиться с функциональными возможностями и порядком работы пультов управления (в дальнейшем пульты) для весодозирующих комплексов (например: БСУ или АБЗ), которые совместно с тензодатчиками силы и исполнительными механизмами дозаторов обеспечивают управление процессами весового дозирования компонентов и их смешивания.

Программное обеспечение, принципиальная схема и электромонтажный чертеж пульта разрабатываются для каждого конкретного заказа. Пульты могут отличаться:

- количеством приборов для управления дозаторами - от 3-х до 7-и;
- напряжением питания электроуправляемых механизмов дозаторов - переменное 220В или постоянное 24В;
- возможностью управления смесителем - одним или двумя;
- наличием или отсутствием органов управления скипом;
- наличием или отсутствием органов управления конвейером-дозатором;
- внутренним монтажом, зависящим от принципиальной схемы;
- наличием дополнительных органов управления и индикации (по согласованию с заказчиком).

2 Назначение

Пульт предназначен для управления процессом дозирования в составе весодозирующего комплекса.

Пульт обеспечивает:

- запуск автоматического дозирования одновременно во всех дозаторах или только в отдельных с возможностью останова на любом этапе дозирования и продолжения прерванного процесса;
- дозирование до шести компонентов в каждом дозаторе;
- ручное управление загрузкой в дозатор выбранных компонентов с отображением веса на приборах;
- ручное управление выгрузкой дозатора с отображением веса на приборах;
- выгрузку готовых доз компонентов в смеситель по заданному временному циклу;
- блокировку выгрузки дозаторов при открытом затворе смесителя и при выключенном двигателе смесителя;
- запуск и останов двигателей смесителей, управление затворами смесителей и отображения времени перемешивания смесей в каждом смесителе;
- управление шибером для выбора смесителя (при наличии 2-х смесителей);
- управление сводообрушителями в каждом расходном бункере сыпучих компонентов;
- управление сводообрушителями дозаторов (при необходимости);
- управление конвейером-дозатором (при его наличии);
- управление скиповым подъёмником (при его наличии);
- отображение количества выполненных замесов по каждому смесителю;
- задание и хранение в энергонезависимой памяти до 70 весовых рецептов смесей (например, для одного кубометра смеси);
- оперативное (без запоминания в энергонезависимой памяти) изменение заданных доз с помощью множителя объема замеса в диапазоне от 0.01 до 2 от номинальных доз;
- выбор номера требуемого рецепта одновременно для всех дозаторов (кнопками «№ РЕЦЕПТА ▲» и «№ РЕЦЕПТА ▼»);
- выбор значения коэффициента дозы одновременно для всех дозаторов (кнопками «КОЭФ. ДОЗЫ ▲» и «КОЭФ. ДОЗЫ ▼»);
- формирование количества замесов и накопительных сумм по каждому компоненту создаваемых смесей;
- редактирование временных параметров;
- индикацию состояния исполнительных механизмов;
- прямое управление исполнительными механизмами;
- обмен данными с ПК и другими устройствами через интерфейс RS-485.

3 Технические характеристики

- 3.1 Технические характеристики пульта определяются характеристиками прибора БВД- 03/02Рм (см. «Руководство по эксплуатации БВД-03/02Рм»);
- 3.2 Количество подключаемых к пульту дозаторов (в зависимости от исполнения).....от 3 до 7;
- 3.3 Количество весодозирующих приборов типа БВД-03/02Рм в пульте.....по числу дозаторов;
- 3.4 Габаритные размеры пульта:
для 4-х дозаторов, мм.....745×480×330,
для 6-и дозаторов, мм.....1020×480×330;
- 3.5 Масса пульта:
для 4-х дозаторов, кг.....не более 35,
для 6-и дозаторов, кг.....не более 45;
- 3.6 Номинальное напряжение питания, В.....220;
- 3.7 Частота напряжения питания, Гц.....50 Гц;
- 3.8 Допускаемые отклонения
напряжения питания от номинального значения.....от минус 15 до плюс 10%,
частоты.....от минус 2 до плюс 2%;
- 3.9 Температура окружающей среды, °С.....от плюс 5 до плюс 40;
- 3.10 Максимальный коммутируемый ток, А.....2;
- 3.11 Степень защиты от воздействий окружающей среды.....IP54.

4 Состав пульта

В пульте размещаются:

- 1) приборы весодозирующие типа БВД-03/02Рм по количеству дозаторов;
- 2) цифровые таймеры-счётчики, по числу смесителей (один или два), для отсчета времени перемешивания смесей и подсчета количества выполненных замесов (при необходимости);
- 3) преобразователь интерфейсов;
- 4) органы управления и световая индикация;
- 5) коммутационная и защитная аппаратура.

На лицевой панели пульта располагаются:

- 1) кнопка прямой подачи воды;
- 2) кнопки обрушителей;
- 3) органы управления и световой индикации смесителей: кнопки «ПУСК СМЕСИТЕЛЯ», «СТОП СМЕСИТЕЛЯ»; переключатель открытия и закрытия затвора смесителя; сигнальные лампы открытого и закрытого состояний затворов смесителей и сигнальные лампы работы двигателей смесителей. При наличии двух затворов в смесителе устанавливается переключатель выбора активного затвора смесителя.
- 4) переключатель положения шибера и сигнальные лампы информирующие о положении шибера (при наличии 2-х смесителей);
- 5) органы управления и световой индикации конвейера-дозатора (при наличии конвейера-дозатора): кнопки «ПУСК КД», «СТОП КД»; сигнальная лампа информирующая о работе конвейера-дозатора ;
- 6) органы управления и световой индикации скипового подъёмника (при наличии скипового подъёмника): кнопки «СКИП ВВЕРХ», «СКИП ВНИЗ» и «СТОП СКИП»; сигнальные лампы информирующие о движении скипа вверх, движении скипа вниз, нахождении скипа в крайнем верхнем положении, нахождении скипа в крайнем нижнем положении и аварийная остановка скипа ;
- 7) переключатель режимов управления (ручной или автоматический) скиповым подъёмником и конвейером-дозатором (при наличии скипового подъёмника и конвейера-дозатора).

В правой части пульта расположены органы управления технологическим процессом дозирования:

- 1) кнопка аварийного останова (отключение питания ПУ);
- 2) переключатель питания приборов;
- 3) переключатель питания дозаторов;
- 4) кнопки увеличения или уменьшения номера рецепта, одновременно на всех приборах;
- 5) кнопки увеличения или уменьшения коэффициента дозы, одновременно на всех приборах;
- 6) кнопка запуска дозирования «ПУСК ДОЗИРОВАНИЯ», одновременно всем дозаторам;
- 7) кнопка «СТОП ДОЗИРОВАНИЯ» одновременно всем дозаторам;
- 8) кнопка «ВЫГРУЗКА» одновременно всем дозаторам;
- 9) переключатель выбора режима выгрузки «РУЧНОЙ/АВТОМАТ» (при необходимости).

Внимание! Каждый пульт управления изготавливается в соответствии с согласованным изготовителем и заказчиком техническим заданием (ТЗ). Состав пульта, наличие органов управления и световой индикации зависят от конкретного варианта исполнения.

5 Комплектность

5.1	Пульт управления, шт.....	1
5.2	Руководство по эксплуатации.....	1
	5.2.1 Руководство по эксплуатации на прибор БВД-03/02Рм, шт.....	1
	5.2.2 Руководство по эксплуатации на пульт управления, шт.....	1
5.3	Специальное программное обеспечение, шт.....	1

6 Указание мер безопасности

6.1 Корпус пульта должен быть заземлён через болт заземления на правой боковой стенке пульта. Сопротивление между корпусом пульта и шиной заземления должно быть не более 0,1 Ом.

6.2 К работе с пультом допускаются лица, изучившие данное руководство и "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей".

6.3 Монтаж, установку и техническое обслуживание проводить при отключенном напряжении питания.

6.4 Персонал, выполняющий монтаж, техническое обслуживание и контрольные осмотры оборудования должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию и допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.

6.5 Запрещается:

- эксплуатировать ПУ без защитного заземления;
- размещать ПУ в месте, где в него может попасть влага.

Внимание! В пульте управления имеется опасное для жизни напряжение 220 В!

Открывать лицевую панель можно только после отключения напряжения питания пульта!

7 Описание схемы подключения пульта

Схема подключения пульта поставляется вместе с данным руководством. На схеме подключения пульта показаны все элементы пульта и дозаторов и соединения между ними. Основными элементами в системе являются приборы весодозирующие БВД-03/02Рм.

Каждый прибор БВД-03/02Рм может управлять процессом весового дозирования до шести компонентов в один дозатор. Для этого провода от электроуправляемых исполнительных механизмов каждого дозатора должны быть подключены согласно прилагаемой электрической схеме к соответствующим клеммам пульта.

Подключение тензодатчиков

К разъему Х1 каждого прибора БВД-03/02Рм, через соответствующие клеммы пульта, должен быть подключен тензодатчик(-и), установленный(-ые) на соответствующем дозаторе. Если на каком-либо дозаторе установлено несколько тензодатчиков веса, то их необходимо подключить путем параллельного соединения одноименных выводов, например с помощью соединительной коробки. При этом эквивалентное входное сопротивление датчиков не должно быть менее 100 Ом. Экран кабеля, от тензодатчиков, должен соединяться с «землей» только в одной точке (строго со стороны пульта).

ВНИМАНИЕ!

Перед монтажом цепей тензодатчиков расстыкуйте разъёмы Х1 прибора БВД-03/02Рм. Подключение разъёмов цепи тензодатчиков к разъёмам Х1 приборов БВД-03/02Рм производить только после заземления корпуса пульта управления, завершения электромонтажа тензодатчиков и подсоединения проводов тензодатчиков к соответствующим клеммам пульта управления.

Подключение ПК

К разъёмам Х2 каждого прибора подключается кабель интерфейса RS-485. Кабель выполнен в виде «гирлянды». Розетки DB9 должны быть соединены отрезками кабеля друг за другом от дальнего прибора к ближнему, и от него - к соответствующим клеммам преобразователя интерфейсов. Не следует соединять разъёмы RS кабеля «веером», так как такое соединение увеличивает уровень помех в линии. Преобразователь интерфейсов, в зависимости от типа, может быть соединен с COM-портом или USB-портом компьютера стандартным кабелем. Длина кабеля от преобразователя интерфейсов — порта компьютера не более 2-х метров. Преобразователь интерфейсов располагается внутри пульта. Для размещения ПК от пульта на расстояние более 2-х метров необходимо вынести преобразователь интерфейсов за пределы пульта, при этом расстояние от ПК до преобразователя интерфейсов не должно превышать 2-х метров. Длина кабеля от пульта до преобразователя интерфейсов определяется стандартом RS-485 и условиями бесперебойной связи между ними.

Подключение исполнительных механизмов и датчиков

К разъёмам Х7 приборов, через соответствующие клеммы, подключены исполнительные механизмы, управляющие процессом дозирования. В каждом приборе на этот разъём выведены контакты реле выходных ключей К1...К8. Ключи К1...К6, каждого прибора, предназначены для управления процессами загрузки дозаторов. Не используемые для дозирования ключи могут использоваться для передачи команд управления от ПК смесителями, затворами смесителей, скиповым подъёмником, конвейером-дозатором или любыми другими исполнительными механизмами. Ключи К8 (сигнал «Выгрузка») всех приборов предназначены для управления выгрузкой готовых компонентов из дозаторов в смеситель. Ключи К7 (сигнал «Готовность») всех приборов открываются при формировании сигнала «Готовность» и закрываются при разгрузке дозатора до значения «Начальный вес», с учётом настраиваемого параметра «время продления выгрузки» (см. Руководство по эксплуатации БВД-03/02Рм). После закрытия ключей 7, на всех приборах, запускается отсчёт времени перемешивания смеси в смесителе.

К разъемам Х6 каждого прибора, через соответствующие клеммы пульта, подключаются датчики дискретных сигналов, информирующие о состоянии исполнительных механизмов весодозирующего комплекса. Так же к этим разъемам, через клавиатурный шифратор, подключены дистанционные кнопки управления, обеспечивающие, одновременно у всех приборов, выбор номера рецепта, значение коэффициента доз, запуск процесса дозирования, его останов и выгрузку готовых доз.

На затворах каждого дозатора и накопительных бункеров, должны быть установлены датчики положений (концевые выключатели), замкнутое положение которых должно обеспечиваться при закрытом положении затвора. В случае если в процессе дозирования используются электродвигатели (например электродвигатели шнеков, насосов или конвейера-дозатора), то необходимо установить доп. контакты замкнутое положение которых должно обеспечиваться при выключенных электродвигателях, а на электродвигателях смесителей должны быть установлены доп. контакты замкнутые положения которых должны обеспечиваться при включенных электродвигателях.

На каждом затворе смесителей должны быть установлены по 2 концевых выключателя: 1-й концевой выключатель должен обеспечивать замкнутое положение при закрытом затворе смесителя; 2-й концевой выключатель должен обеспечивать замкнутое положение при открытом затворе смесителя. При использовании скипового подъемника должны быть установлены 2 концевых выключателя: 1-й концевой выключатель должен обеспечивать замкнутое положение при нахождении скипа в крайней верхней точке; 2-й концевой выключатель должен обеспечивать замкнутое положение при нахождении скипа в крайней нижней точке.

Сигналы с концевых выключателей и доп. контактов необходимы для того, чтобы обеспечить:

- 1) отображение, на экране монитора, информации о фактическом состоянии исполнительных механизмов (при установленном на ПК специальном ПО);
- 2) блокировку загрузки дозатора при открытых затворах выгрузки (или других работающих механизмах выгрузки) данного дозатора;
- 3) блокировку загрузки конвейера-дозатора при его работающем двигателе (при наличии конвейера-дозатора) ;
- 4) блокировку выгрузки дозатора при открытых затворах накопительных бункеров (или других работающих механизмах загрузки) данного дозатора, при открытом затворе смесителя и при неработающем двигателе смесителя;
- 5) блокировку выгрузки конвейера-дозатора при отсутствии скипа в нижнем положении (при наличии конвейера-дозатора и скипового подъемника);
- 6) блокировку выгрузки скипа в смеситель, при открытом затворе смесителя и при неработающем двигателе смесителя (при наличии скипового подъемника).

8 Подготовка к работе

8.1 Требования к монтажу

8.1.1 Электромонтаж пульта должен быть выполнен в соответствии с прилагаемой электрической схемой подключения пульта к электроисполнительным механизмам дозаторов. При этом схема подключения ключей управления в каждом приборе может зависеть от конкретных исполнительных механизмов, и пользователь может самостоятельно менять адресацию подключений с соответствующими изменениями в настройках этих ключей.

8.1.2 Ток через релейные контакты управления электроисполнительными механизмами не должен превышать 2А, следовательно, активное сопротивление обмотки любого пневмораспределителя или пускателя должно быть не менее 150 Ом при напряжении питания 220В и соответственно 15 Ом при напряжении питания 24В.

8.1.3 При монтаже линий связи следует выдерживать расстояние между кабелями от тензодатчиков и силовыми кабелями управления (к пневмораспределителям, пускателям и пр.) не менее 1м. Пересекать указанные линии связи следует под прямыми углами. Экраны кабелей должны заземляться только в одной точке со стороны пульта. При прокладке кабелей (особенно от датчиков) в коробах или трубах не допускайте протекания контурных токов по коробам и трубам, т.е. коробка и трубы должны заземляться тоже только в одной точке. При необходимости используйте изолирующие вставки для крепления коробов к металлоконструкциям.

8.1.4 С целью снижения импульсных помех в момент размыкания контактов реле в цепях питания индуктивных нагрузок необходимо шунтировать обмотки электроисполнительных механизмов в цепях переменного тока RC-цепочками ($R=180 \text{ Ом}/2\text{Вт}$, $C=0,22...0,33 \text{ мкФ}/600\text{В}$), а в цепях постоянного тока диодами с прямым током не менее 1 А и обратным напряжением не менее 1,5 U пит. Шунтирующие цепи должны быть минимальной длины.

8.1.5 После подключения пульта к исполнительным механизмам необходимо произвести проверку правильности соединений согласно схеме подключения на данный пульт управления.

8.2 Указания по включению пульта

8.2.1 Убедившись в правильности соединений подайте электропитание на пульт управления.

8.2.2 Переведите автоматические выключатели, находящиеся на правой боковой стенке пульта, в положение «ВКЛ» при этом должна засветиться сигнальная лампа «СЕТЬ».

8.2.3 Включите питание дозаторов и питание приборов, для этого необходимо перевести соответствующие переключатели «ПИТАНИЕ ДОЗАТОРОВ» и «ПИТАНИЕ ПРИБОРОВ», находящиеся на правой части передней панели пульта, в положение «ВКЛ». При подключении питания дозаторов засветится сигнальная лампа «ПИТАНИЕ ДОЗАТОРОВ», а при подключении питания приборов БВД-03/02Рм должны засветиться цифровые индикаторы на приборах БВД-03/02Рм.

8.3 Предварительные настройки

8.3.1 После включения пульта необходимо, с помощью приборов, убедиться в правильности функционирования исполнительных механизмов. Для этого переведите выбранный прибор в режим «Ручной режим» и, выбирая тот или иной задействованный в данной схеме ключ, меняйте его состояние (закрыть/открыть) и контролируйте правильность прохождения команд по срабатыванию исполнительных механизмов. Работа прибора в режиме «Ручной режим» описана в руководстве по эксплуатации на прибор БВД-03/02Рм.

8.3.2 Выполните настройки параметров дозирования выходных ключей приборов согласно выбранной схеме их подключения и требуемым дозам компонентов. Процедура настройки прибора БВД-03/02Рм подробно описана в руководстве на прибор весодозирующий БВД-03/02Рм. При этом производитель рекомендует следующий порядок настроек:

1) Настройте параметры выходных ключей приборов БВД-03/02Рм согласно схеме подключения на пульт и меню прибора.

2) Установите сетевой адрес каждого прибора (для работы с ПК) и задержку времени выгрузки из каждого дозатора в смеситель.

- 3) Выполните калибровку весоизмерительных систем дозаторов согласно руководству по эксплуатации на прибор БВД-03/02Рм.
- 4) Установите требуемые значения доз компонентов для каждого номера рецепта в режиме «Доза».
- 5) Запишите параметры настроек в журнал по каждому дозатору и отражайте в журнале все последующие изменения настроек.
- 6) Настройте предварительные значения «Упреждение» в приборе БВД-03/02Рм, для 5-ти весовых точек в рабочем диапазоне соответствующего дозатора этот параметр позволяет добиться необходимой точности дозирования. Параметр «Упреждение» должен быть равен весу «столба» компонента после отсечки его подачи. При этом, если компонент не досыпался, то значение упреждения необходимо уменьшить, если пересыпался – увеличить.
- 7) Выполните пробное дозирование каждого компонента.
- 8) Настройте таймеры-счётчики (при его наличии) согласно руководству на таймер-счетчик.
- 9) Сделайте пробный замес.

9 Устройство и работа пульта

После правильного выполнения необходимых настроек пульт готов к работе. Программное обеспечение приборов БВД-03/02Рм позволяет организовать их работу как от кнопок управления на их лицевых панелях, или на панели пульта, так и от ПК после установки необходимого программного обеспечения для ПК.

9.1 Управление смесителем

На лицевой панели пульта размещены кнопки включения/отключения вращения смесителя кнопки, переключатель открытия и закрытия затвора смесителя, сигнальные лампы открытого и закрытого состояния затвора смесителя, а также таймер-счётчик для задания и отсчёта времени перемешивания смеси.

Для запуска электродвигателя смесителя необходимо нажать кнопку «ПУСК СМЕСИТЕЛЯ». При срабатывании пускателя электродвигателя должна засветиться сигнальная лампа «ВРАЩЕНИЕ СМЕСИТЕЛЯ», для останова смесителя необходимо нажать кнопку «СТОП СМЕСИТЕЛЯ».

Управления затвором смесителя производится переключателем «ЗАТВОР ЗАКР/ОТКР». В положение переключателя «ОТКР» затвор смесителя открывается, при достижении затвора смесителя крайней точки открытого положения на пульте загорается сигнальная лампа «ЗАТВОР ОТКР». В положение переключателя «ЗАКР» затвор смесителя закрывается, при достижении затвора смесителя крайней точки закрытого положения на пульте загорается сигнальная лампа «ЗАТВОР ЗАКР». Если смеситель имеет 2 затвора то на лицевой панели пульта размещается переключатель затворов смесителя, который позволяет выбрать активный затвор смесителя. При выборе активного затвора, выгрузка из другого затвора блокируется, при этом переключателем «ЗАТВОР ЗАКР/ОТКР» можно управлять только активным затвором. Тем самым исключается одновременная выгрузка из двух затворов.

При наличии двух смесителей на пульте устанавливается переключатель направления выгрузки (шибер) в тот или иной смеситель. На пульте предусмотрены сигнальные лампы информирующие о положении шибера. Возможность управления смесителями не зависит от положения шибера.

Отсчет времени перемешивания, подсчет количества замесов и управление автоматическим открытием затвора осуществляет таймер-счетчик (при его наличии). Таймер-счетчик следует настроить таким образом, чтобы первый шаг имел статус **oF**, второй шаг статус **on**, третий шаг статус **oF**, на четвертом шаге нужно выбрать статус **End** (подробнее см. руководство по эксплуатации таймера-счетчика). При отсутствии таймера-счетчика: отсчет времени перемешивания, подсчет количества замесов и управление автоматическим открытием затвора осуществляется при помощи ПК.

При работе пульта от ПК управление затвором смесителя блокируется, а кнопки «ПУСК СМЕСИТЕЛЯ» и «СТОП СМЕСИТЕЛЯ» остаются активными.

9.2 Управление конвейером-дозатором и скипом (при их наличии)

При наличии конвейера-дозатора и/или скипа на пульте располагаются соответствующие органы управления и индикации. Конвейер-дозатор и/или скип могут работать как в автоматическом так и в ручном режимах, для выбора соответствующего режима предусмотрен переключатель «КД и СКИП РУЧ/АВТ».

В положение переключателя «РУЧ» управление конвейером-дозатором и скипом происходит вручную соответствующими кнопками на пульте. Кнопкой «ПУСК КД» осуществляется запуск конвейера-дозатора, а кнопкой «СТОП КД» останов конвейера-дозатора. При работе конвейера-дозатора светится сигнальная лампа «КОНВЕЙЕР ДОЗАТОР». Для управления скипом предусмотрены кнопки «скип вверх», «скип вниз» и «стоп». При движении скипа вверх или вниз загораются соответствующие лампы на пульте, останов скипа происходит автоматически в крайних точках (крайнее верхнее положение и крайнее нижнее положение) при этом загораются соответствующие лампы «СКИП ВВЕРХУ» или «СКИП ВНИЗУ». Для аварийного останова скипа необходимо нажать кнопку «СТОП СКИП», движение скипа при этом прекращается и загорается соответствующая лампа, для дальнейшего движения необходимо нажать кнопку «скип вверх» или «скип вниз».

В положение переключателя «КД и СКИП РУЧ, АВТ» «АВТ» управление конвейером-дозатором и скипом происходит автоматически.

Имеются модификации пультов в которых органы управления конвейером-дозатором и скипом не имеют функцию подхвата, при этом для движения конвейера-дозатора и скипа необходимо удерживать соответствующую кнопку на пульте в нажатом состоянии.

9.3 Управление прочими исполнительными механизмами

В пульте предусмотрено управление сводообрушителями которые устанавливаются на расходных бункерах сыпучих компонентов, система управления сводообрушителями не предусматривает схему подхвата, поэтому для запуска вибраторов сводообрушителей необходимо удерживать соответствующие кнопки в нажатом состоянии. При наличии датчиков контроля уровня материалов в накопительных бункерах, на лицевой панели пульта управления, размещаются световые индикаторы уровня материалов в соответствующих бункерах. При необходимости пульт может быть укомплектован дополнительными органами управления и световой индикации прочими исполнительными механизмами такими, как: сводообрушители на дозаторах, аэрация, регенерация и т.п.

9.4 Порядок работы

Пульт управления может работать в следующих режимах:

- 1) режим автономной работы;
- 2) режим работы от ПК.

9.4.1 Режим автономной работы

Режим автономной работы предназначен для проведения наладочных работ и работы пульта без ПК. В зависимости от модификации пульта, режим автономной работы может иметь режим ручной выгрузки и режим автоматической выгрузки который позволяет производить автоматическую выгрузку из дозаторов в смеситель и автоматическую выгрузку готовой смеси из смесителя.

Последовательность действий при работе в автономном режиме с ручной выгрузкой:

- 1) Переключите переключатель «РЕЖИМ ВЫГРУЗКИ РУЧ АВТ» (при его наличии) в положение «РУЧ».
- 2) Переключите переключатель «КД и СКИП РУЧ АВТ» в положение «АВТ» (при его наличии).
- 3) Переключателем шибера выберите смеситель в который собираетесь выгружать готовые компоненты. Убедитесь в том, что шибер находится в необходимом положении, должна засветиться соответствующая сигнальная лампа.
- 4) Включите соответствующий смеситель.
- 5) Для приготовления какого-либо рецепта выберите его номер с помощью кнопок «№ РЕЦЕПТА ▲» и «№ РЕЦЕПТА ▼», а также установите требуемый коэффициент дозы с помощью кнопок «КОЭФ ДОЗЫ ▲» и «КОЭФ ДОЗЫ ▼».
- 6) Проверьте весовые значения доз компонентов на нижних индикаторах приборов. Если в выбранном рецепте в каком-либо приборе задано дозирование двух и более компонентов, то в режиме «РАБОТА» на его нижнем индикаторе отобразится сумма этих компонентов.
- 7) Убедившись в правильном задании доз компонентов, нажмите кнопку «Пуск» - общую для всех приборов. На приборах засветятся индикаторы открытых состояний ключей, обеспечивающих управление подачей соответствующих компонентов смеси. В случае «зависания» какого-либо компонента можно «похлопать» входным затвором, нажав на кнопку «СТОП», а затем – на «ПУСК» соответствующего прибора или нажать на кнопку соответствующего сводообрушителя. По достижении заданных доз компонентов минус весовые значения параметров упреждений, предварительно заданных соответствующим ключам, завершающим процессы дозирования, произойдет их закрытие. В течение заданного времени успокоения измерительной системы весов все ключи остаются закрытыми, а по окончании времени успокоения должен включиться ключ К7 – «Готовность» дозы. В этот момент произойдет архивирование фактически отмеренного веса соответствующего компонента. Если полученный вес какого-либо компонента отличается от заданной

дозы, то после выгрузки нужно соответствующим образом изменить параметр упреждения того выходного ключа, который завершает процесс дозирования этого компонента: – увеличить его весовое значение в случае перегруза и уменьшить в случае недогруза.

8) Когда дозы всех компонентов готовы и смеситель готов к загрузке, нажмите кнопку «Выгрузка». Выгрузка компонентов в смеситель будет происходить по временному циклу с задержкой согласно установленным значениям в каждом приборе. Если какой-либо компонент выгрузился не полностью, то также можно «похлопать» выходным затвором путем нажатия на «Стоп», а затем на «Выгрузку» на клавиатуре соответствующего прибора.

9) После того, как все компоненты выгрузятся в смеситель, должны погаснуть сигналы «Готовность» и «Выгрузка», и начнется отсчет времени перемешивания смеси в смесителе. С этого момента можно начать новое дозирование.

10) После окончания времени перемешивания можно выгрузить готовую смесь переключив тумблер «ЗАТВОР ЗАКР ОТКР» в положение «ОТКР».

Последовательность действий при работе в автономном режиме с автоматической выгрузкой:

- 1) Переключите переключатель «РЕЖИМ ВЫГРУЗКИ РУЧ АВТ» в положение «АВТ».
- 2) Далее порядок действий аналогичен пунктам 2)-7) подраздела 9.4.1 Режим ручной выгрузки.
- 1) Когда дозы всех компонентов готовы и смеситель готов к загрузке, произойдет автоматическая выгрузка компонентов в смеситель с задержкой согласно установленным значениям в каждом приборе.
- 2) После того, как все компоненты выгрузятся в смеситель, должны погаснуть сигналы «Готовность» и «Выгрузка», и начнется отсчет времени перемешивания смеси в смесителе. С этого момента можно начать новое дозирование.
- 3) После окончания времени перемешивания произойдет автоматическая выгрузка смесителя, время выгрузки смесителя задаётся таймер-счетчиком.
- 4) После окончания выгрузки смесителя произойдет автоматическое закрытие затвора смесителя.

9.4.2 Режим работы от ПК

После запуска специальной программы, ПО «Комплекс» на ПК и выбора режима управления от ПК, происходит автоматический захват управления пультом ПК, на приборах БВД-03/02Рм при этом отобразится надпись «РС». В данном режиме кнопки приборов БВД-03/02Рм блокируются. Управление смесителями, конвейером-дозатором и скипом будет осуществляться через ПК. Кнопки останова при этом не блокируются. Подробно режим работы от ПК описан в руководстве пользователя ПО АСУ «Комплекс».

10 Техническое обслуживание

В техническое обслуживание пульта управления должны входить следующие виды периодических работ:

1. внешний осмотр пульта на отсутствие механических повреждений — перед началом работы;
2. визуальная проверка проводов, контактных соединений и проверка прочности креплений — один раз в месяц;
3. очистку от загрязнений — один раз в месяц. Очистку внутри пульта производить пылесосом и щёткой.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ: Производить очистку пульта сжатым воздухом.;

4. проверка затяжки винтовых клемм — один раз в полгода;
5. проверка калибровки приборов БВД 03/02-Рм — один раз в месяц;
6. проверка настройки выходных ключей приборов БВД 03/02-Рм — один раз в месяц.

При попадании влаги в корпус пульта управления тщательно просушить пульт перед подачей питающего напряжения.

Техническое обслуживание может производиться организацией эксплуатирующей пульт управления или предприятием-изготовителем, по договору на техническое обслуживание. Периодичность технического обслуживания и перечень проводимых работ уточняется в конкретном договоре.

11 Гарантийные обязательства

11.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие технических характеристик пульта, указанных в настоящем руководстве, при соблюдении потребителем условий и режимов эксплуатации, правил хранения и транспортирования.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации пульта 24 месяца со дня поставки. В течение этого срока покупатель имеет право на бесплатный ремонт пульта и замену вышедших из строя узлов и деталей по вине изготовителя.

11.3 Гарантийные обязательства не распространяются на пульт, который вышел из строя из-за полученных механических повреждений, электрических и тепловых разрушений компонентов, воздействия химических веществ, некачественного и неправильного электропитания, повреждения входных и выходных цепей вследствие нарушений правил эксплуатации. Гарантия не распространяется на пульт, имеющий следы некомпетентного ремонта или следы заливки жидкостями.

11.4 Для осуществления гарантийных обязательств необходимо представить:

1. Отказавший пульт;
2. Настоящее руководство с заполненной таблицей регистрации неисправностей пульта.

12 Сведения о рекламациях

В случае отказа пульта в период гарантийного срока, необходимо составить технически обоснованный Акт рекламации. Акт рекламации необходимо направить в адрес поставщика. Сведения о рекламациях следует регистрировать в таблице 1.

Таблица 1 – Регистрация неисправностей пульта

Дата	Количество часов работы с начала эксплуатации	Краткое содержание неисправности	Дата направления рекламации	Меры, принятые по рекламации

Рекламации в период гарантийного срока принимаются по адресу:
Россия, 443081, г.Самара, ул. Сов Армии 181 лит. Е, НПП «Тензоприбор»
Тел/факс (846) 205-00-31, 205-00-32.

13 Свидетельство о приёме

Пульт управления для производства растворобетонных смесей, заводской номер _____ соответствует техническим требованиям, заявленным в данном руководстве, и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска: _____

Технический контролер:

_____/_____/_____ М.П.

14 Сведения об эксплуатации

Дата ввода пульта управления в эксплуатацию _____
год, месяц, число

Пульт управления установлен _____

наименование организации осуществляющей монтаж, адрес, номер телефона

15 Транспортирование и хранение

15.1 Пульт транспортируется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах. Крепление тары в транспортных средствах должно производиться согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

15.2 Условия транспортирования пульта соответствует условиям 5 по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от минус 20 до +50 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

15.3 Условия хранения пульта на складе изготовителя и потребителя соответствует условиям 1 по ГОСТ 15150-69.

16 Приложение