



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ВЕС-Т»

ОКПД2 28.29.39.000

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ВЕС-Т»

Ракунов А. А.

« » 2025г.

ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ДОЗАТОР ВЕСОВОЙ НЕПРЕРЫВНОГО ВЗВЕШИВАНИЯ ДВ-ВЕСТ

Руководство по эксплуатации

ВЕСТ.421419.003РЭ

г. Санкт-Петербург,

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	3
1	Принцип работы и технические характеристики	4
1.1	Принцип работы	4
1.2	Основные технические характеристики	4
1.3	Состав	8
1.4	Устройство и работа	8
1.5	Комплектность	9
1.6	Маркировка	10
1.7	Упаковка	10
2.	Монтаж и подключение	11
2.1	Подготовительные операции	11
2.2	Монтаж ПТПВ	11
2.3	Электрическое подключение	13
3	Подготовка к работе	15
4	Порядок работы	17
4.1	Общие положения	17
4.2	Взвешивание сыпучих материалов	17
4.3	Составление отчетов	19
4.4	Автокоррекция нуля	21
4.5	Суммирование значений измеренного веса	24
5	Указания по эксплуатации	25
6	Транспортирование и хранение	26
7	Гарантии изготовителя	26

Введение

Программно-технический комплекс непрерывного взвешивания ДВ-ВЕСТ (далее ПТК) серии «Л» предназначен для непрерывного взвешивания сыпучих материалов в технологических линиях предприятий различных отраслей промышленности и сельского хозяйства.

ПТК ДВ-ВЕСТ состоит из одного или нескольких первичных тензометрических преобразователя веса (ПТПВ), блока электроники (БЭ) и персонального компьютера (ПК), с предустановленным на предприятии-изготовителе программным обеспечением (ПО). В состав комплекса также может входить различное дополнительное оборудование.

В зависимости от требуемой производительности выпускается следующие модификации ПТК ДВ-ВЕСТ:



Таблица 1

Модификация	Минимальная производительность, т/ч.	Максимальная производительность, т/ч.
Л10	5	10
Л25	15	25
Л50	25	50
Л100	50	100
Л200	100	200

Диапазон измерения указан при взвешивании сыпучего продукта плотностью 750 кг/м³.

В состав ПТК ДВ-ВЕСТ может входить от одного до восьми ПТПВ серии «Л» вышеуказанных модификаций.

ПТК ДВ-ВЕСТ обеспечивает:

- измерение текущего веса и расхода сыпучих материалов в свободно текущем потоке, в виде порошка или гранул размером от 1 до 20 мм, поступающих с различных питателей или самотеком;
- индикацию текущего веса материала, прошедшего через ПТПВ;
- индикацию суммарного веса материала для каждого ПТПВ;
- смешивание сыпучих материалов в заданной пропорции;
- автоматическое управление подающим устройством через частотный преобразователь;
- обмен данными и сигналами управления с внешними АСУ ТП по протоколу ModBus TCP;
- управление внешними устройствами с помощью реле типа «сухой контакт».

По климатическому исполнению ПТК ДВ-ВЕСТ серии «Л» соответствует группе УХЛ 3.1 и УХЛ 4 по ГОСТ 15150-69, при эксплуатации в следующих условиях:

- первичные тензометрические преобразователи веса: температура окружающей среды от –20°С до +65°С, относительная влажность до 98% при +25°С;
- блок электроники и персональный компьютер: температура окружающей среды от +1°С до +35°С, относительная влажность до 80% при +25°С.

Первичные тензометрические преобразователи веса могут быть установлены на расстоянии до 500 метров от блока электроники.

Погрешность ПТК ДВ-ВЕСТ составляет не более **±1,0%** их наибольшего предела производительности.

ПТК ДВ-ВЕСТ не подлежит поверке в органах Госстандарта.

ВНИМАНИЕ: ВЗВЕШИВАЕМЫЙ МАТЕРИАЛ ДОЛЖЕН БЫТЬ ХОРОШО СЫПУЧИМ, ПТПВ УСТАНОВЛЕН ОТДЕЛЬНО ОТ ТРАНСПОРТНЫХ И ИНЫХ МЕХАНИЗМОВ, ПРИ РАБОТЕ КОТОРЫХ ВОЗНИКАЕТ ВИБРАЦИЯ, КОТОРАЯ МОЖЕТ ПЕРЕДАВАТЬСЯ НА ПТПВ. В ЗОНЕ ВЗВЕШИВАНИЯ НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ВОСХОДЯЩИХ/НИСХОДЯЩИХ ПОТОКОВ ВОЗДУХА.

1 Принцип работы и технические характеристики

1.1 Принцип работы

Принцип работы ПТК непрерывного взвешивания ДВ-ВЕСТ серии «Л» основан на измерении величины давления, создаваемого потоком проходящего по измерительному лотку взвешиваемого материала. Подача взвешиваемого материала может производиться с помощью ленточного транспортера, шнека или непосредственно из силосного бункера. Для повышения точности измерения применяется направляющий лоток (успокоитель), корректирующий неравномерность подачи питателем взвешиваемого материала. Для предотвращения увеличения погрешности измерения, вызванной налипанием взвешиваемого материала на измерительный лоток, в программном обеспечении ПТК ДВ-ВЕСТ предусмотрена функция автокоррекции дрейфа нуля.

ПТПВ состоит из металлического корпуса с приваренными к нему нижним и верхним и средними крепежными фланцами. В корпусе установлены измерительные лотки и тензометрические датчики. Профиль измерительного лотка представляет собой специально рассчитанную кривую линию с переменной кривизной. Такая форма измерительного лотка позволяет минимизировать дополнительные погрешности от разброса размеров зерен и неравномерности потока взвешиваемого материала.

Измерительный лоток закреплен на тензометрическом датчике и непосредственно передает на него усилие, пропорциональное плотности потока взвешиваемого материала. Выходной сигнал с тензометрического датчика предварительно усиливается и поступает в блок электроники по экранированному соединительному кабелю.

Блок электроники производит преобразование сигналов от каждого подключенного ПТПВ в цифровой код с заданной частотой дискретизации и осуществляет передачу полученных кодов по кабелю USB в персональный компьютер с установленным заводским ПО.

С помощью промышленного панельного компьютера или ПК типа «ноутбук» с установленной ОС «Windows» и заводского ПО производится управление ПТК ДВ-ВЕСТ внешними устройствами, обработка отображение и хранение полученных данных, формирование, передача и распечатка различных отчетов, конвертация сформированных отчетов в стандартные форматы различных приложений Windows.

Возможно удаленное подключение к ПТК ДВ-ВЕСТ с помощью ПО AnyDesk или аналогичного.

1.2 Основные технические характеристики

ПТПВ серии «Л» изготавливаются в нескольких модификациях, в зависимости от требуемой производительности. Название модификаций, габариты и масса первичных тензометрических преобразователей веса материала указаны в **Таблице 2**. Блоки электроники и персональные компьютеры для всех модификаций ПТК ДВ-ВЕСТ одинаковые.

Предел допускаемой основной погрешности ПТПВ составляет не более 0,35% от его наибольшего предела производительности.

1.2.1 Требования к характеристикам и подаче взвешиваемого материала:

- Проходящий через ПТПВ взвешиваемый материал должен быть хорошо сыпучим и представлять собой порошок или гранулы диаметром от 1 до 20 мм. Не допускается подавать влажный, комкующийся и склонный к налипанию материал;
- Номинальная скорость подачи взвешиваемого материала должна составлять не менее 50% от максимальной производительности ПТПВ;
- Температура проходящего через ПТПВ взвешиваемого материала должна быть не выше +65°C;
- Неравномерность потока не должна превышать 10%.

Таблица 2

Модификация	Минимальная производительность, т/ч.	Максимальная производительность, т/ч.	Габаритные размеры ПТПВ ВхШхД, не более, мм.	Масса ПТПВ, не более, кг.
Л10	5	10	606x260x364	15
Л25	15	25	754x345x350	20
Л50	25	50	754x630x350	32
Л100	50	100	754x630x640	100
Л200	100	200	1035x550x854	150

1.2.2 Основные характеристики ПТПВ:

Интерфейс связи с БЭ:	выход по напряжению (от -10В до +10В)
Напряжение питания:	24В постоянного тока
Ток потребления:	не более 500мА
Климатическое исполнение:	УХЛ3.1 по ГОСТ 15150-69
Условия эксплуатации:	температура окружающей среды от -20°C до +65°C, относительная влажность до 98% при температуре +25°C
Класс защиты от внешних воздействий:	IP65
Материал корпуса ПТПВ:	Сталь с порошковой покраской, легированная сталь
Габаритные размеры:	согласно Таблице 2 для соответствующих модификаций ПТПВ
Масса:	согласно Таблице 2 для соответствующих модификаций ПТПВ

1.2.3 Основные характеристики БЭ:

Варианты исполнения БЭ:	настоеное; опционально настенное
Количество подключаемых ПТПВ:	настоеное исполнение: 1 или 2; настенное исполнение: до 8и
Интерфейс связи с ПТПВ:	вход по напряжению (от -10В до +10В)
Длина кабельного соединения от ПТПВ до БЭ:	до 250 метров кабелем МКЭШВ 2x2x0,75; опционально до 500 метров кабелем МКЭШВ 2x2x1,0;
Количество входных управляющих сигналов уровня TTL:	опционально до 15

Количество выходных управляющих реле:	опционально до 15
Максимальный коммутируемый переменный ток управляющих реле:	до 10А (при коммутируемом напряжении ~220В)
Разрядность АЦП:	14 бит
Интерфейс связи с ПК:	USB 2.0
Тип интерфейсного разъема:	USB-TYPE-B female
Напряжение питания:	~88 ÷ 264В
Частота питающего напряжения, Гц:	50/60Гц
Ток потребления:	не более 1,5А
Климатическое исполнение:	УХЛ4 по ГОСТ 15150-69
Условия эксплуатации:	температура окружающей среды от +1°С до +35°С, относительная влажность не более 80% при +25°С
Габаритные размеры:	не более 300×230×80мм
Масса:	не более 2,5 кг

1.2.4 Основные характеристики ПК:

Диагональ экрана:	не менее 15 дюймов
Сенсорный экран:	опционально
Операционная система	Windows 11
Количество USB 2.0 портов:	не менее 2
Количество USB 3.0 портов:	опционально
Возможность подключения внешних дублирующих табло	опционально
Возможность управления внешними устройствами по протоколу ModBus RTU (через внешний адаптер USB – RS-485)	опционально
Возможность взаимодействия с АСУТП по протоколу ModBus TCP через сеть Ethernet (разъем RG-45)	опционально
Напряжение питания:	~100 ÷ 240В
Частота питающего напряжения:	50/60Гц
Потребляемая мощность:	не более 65Вт
Климатическое исполнение:	УХЛ4 по ГОСТ 15150-69
Условия эксплуатации:	температура окружающей среды от +1°С до +35°С,

	относительная влажность не более 80% при +25°C
Габаритные размеры:	не более 500×350×100мм
Масса с блоком питания:	не более 7кг

1.2.5 Основные характеристики программы управления и обработки

- 1) Количество одновременно обслуживаемых ПТПВ, до 8 шт.
- 2) Количество калибровок для различных типов взвешиваемых продуктов, до 16 шт.
- 3) Количество программируемых алгоритмов действий при взвешивании продуктов, до 16 шт.
- 4) Количество программируемых профилей выполнения команд для алгоритмов действия, до 16 шт.
- 5) Индикация мгновенного веса потока измеряемого продукта (безразмерная величина), максимальное значение 10,00
- 6) Индикация текущего веса измеряемого продукта с начала цикла измерения в выбранных единицах, кг, т.
- 7) Индикация суммарного веса за заданный промежуток времени в выбранных единицах, кг, т.
- 8) Программирование различных алгоритмов работы для каждого подключенного ПТПВ (вход в режим программирования по паролю)
- 9) Быстрый выбор подключенного ПТПВ и заранее запрограммированного алгоритма действий.
- 10) Формирование, распечатка или экспорт отчетов о количестве взвешенного продукта за выбранный период времени по каждому подключенному ПТПВ.
- 11) Удаленное подключение к ПТК непрерывного взвешивания ДВ-ВЕСТ-Л по сети Ethernet или WiFi с помощью штатных средств Windows.
- 12) Индикация текущего веса измеряемого продукта с начала цикла измерения в выбранных единицах, кг, т.
- 13) Индикация разности между текущими предыдущим значением веса и в выбранных единицах, кг, т.
- 14) Формирование, распечатка или экспорт отчетов о количестве взвешенного продукта за выбранный период времени по каждому подключенному ПТПВ.

ВНИМАНИЕ: ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА И ВСЕ НЕОБХОДИМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНСТАЛЛИРУЕТСЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ И ЯВЛЯЕТСЯ ЕГО СОБСТВЕННОСТЬЮ. ЛЮБОЕ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО, ПОПЫТКА ИЗМЕНЕНИЯ ИЛИ КОПИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОТКАЗУ СИСТЕМЫ И ПРЕКРАЩЕНИЮ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ. ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО НА ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ ИЛИ СЕРТИФИЦИРОВАННЫМ СПЕЦИАЛИСТОМ.

1.3 Состав

В состав ПТК ДВ-ВЕСТ серии «Л» входит первичный тензометрический преобразователь веса материала, блок электроники, персональный компьютер, соединенные электрическими кабелями. Дополнительно, в состав комплекса могут входить внешние дублирующие табло и другие устройства.

Примерный внешний вид первичных тензометрических преобразователей веса материала модификации ДВ-ВЕСТ-Л100 приведен на Рис.1.1.

Внешний вид одного из вариантов блока электроники приведен на Рис. 1.2.

Внешний вид персонального компьютера приведен на Рис. 1.3.



Рисунок 1.1 Первичный тензометрический преобразователь веса материала (ПТПВ)



Рисунок 1.2 Блок электроники (БЭ)



Рисунок 1.3 Персональный компьютер (ПК)

1.4 Устройство и работа

1.4.1 С помощью среднего или нижнего фланцев первичный преобразователь крепится под подающим взвешиваемый материал устройством. В случае необходимости, на верхнем фланце дополнительно устанавливается направляющий лоток (успокоитель), нормализующий поток взвешиваемого материала для уменьшения погрешности взвешивания.

1.4.2 К нижнему фланцу можно присоединить гибкий отводящий рукав для предотвращения разбрасывания потока, прошедшего через ПП измеренного материала и направления его в приемное устройство. Поступающий с питателя взвешиваемый материал проходит по измерительному лотку, закрепленному на тензодатчике, при этом он оказывает определенное давление (пропорциональное массе) на лоток и, соответственно, на тензодатчик. При поступлении на тензодатчик напряжения питания, указанное давление преобразуется в электрический сигнал. Выходной сигнал с тензодатчика подается в блок электроники.

1.4.3 В блоке электроники производится квантование по уровню и времени

дифференциального сигнала тензодатчика. Полученные значения кодов через порт USB передаются в ПК для дальнейшей обработки. Кроме этого, в ПК передаются сигналы входных управляющих каналов, а из ПО в блок электроники поступают сигналы управления выходными реле.

1.4.4 Персональный компьютер с предустановленной на предприятии-изготовителе операционной системой и специализированным программным обеспечением осуществляет обработку результатов измерений, вывод на экран полученных результатов взвешивания, индикацию выбранного режима работы и состояние органов управления, формирование различных отчетов, взаимодействие с внешними устройствами через USB, Ethernet, Wi-Fi. Дополнительная математическая обработка поступающих с БЭ кодов позволяет минимизировать зависимость погрешности измерения от различных дестабилизирующих факторов.

ВНИМАНИЕ: ПОСТОЯННОЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПТК НЕПРЕРЫВНОГО ВЗВЕШИВАНИЯ ДВ-ВЕСТ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НЕБОЛЬШИМ НЕПРИНЦИПИАЛЬНЫМ РАСХОЖДЕНИЯМ ТЕКСТА НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА С ПОСТАВЛЕННЫМ КОМПЛЕКТОМ ОБОРУДОВАНИЯ.

1.5 Комплектность

Комплектность ПТК ДВ-ВЕСТ серии «Л» приведена в Таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Первичный тензометрический преобразователь веса	ВЕСТ-ПТПВ	от 1 до 8	
Блок электроники	ВЕСТ-БЭ	1	
Персональный компьютер		1	
Дублирующее табло		до 8	опционально;
Кабель соединения ПТПВ с БЭ	МКЭШВ 2х2х0,75 (МКЭШВ 2х2х1,0)	от 1 до 8	соответствует количеству ПТПВ
Паспорт	ВЕСТ. 421419.003ПС	1	
Руководство по эксплуатации	ВЕСТ. 421419.003РЭ	1	
Руководство по калибровке	ВЕСТ. 421419.003РК	1	

ВНИМАНИЕ: В СЛУЧАЕ РАСХОЖДЕНИЯ ДАННЫХ ПО ХАРАКТЕРИСТИКАМ И КОМПЛЕКТНОСТИ ИЗДЕЛИЯ ПТК ДВ-ВЕСТ, УКАЗАННЫМ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ И В ПАСПОРТЕ НА ИЗДЕЛИЕ, – ПРИОРИТЕТНЫМИ СЧИТАЮТСЯ ДАННЫЕ, УКАЗАННЫЕ В ПАСПОРТЕ НА ИЗДЕЛИЕ.

1.6 Маркировка

1.6.1 Маркировка ПТК ДВ-ВЕСТ нанесена на боковую поверхность корпуса первичного тензометрического преобразователя веса, на боковую поверхность блока электроники. Серийные номера на всех частях ПТК ДВ-ВЕСТ должны быть идентичны.

1.6.2 Маркировка ПТК ДВ-ВЕСТ содержит следующие данные:

- логотип предприятия-изготовителя;
- знак соответствия;
- наименование Дозатора и его модификацию;
- серийный номер;
- год и месяц изготовления;
- предел основной погрешности.

1.7 Упаковка

ПТК ДВ-ВЕСТ поставляются в технологической таре из тарного картона и ДСП.

2 Монтаж и подключение

2.1 Подготовительные операции

Монтаж и ввод в эксплуатацию ПТК ДВ-ВЕСТ производят специалисты Заказчика (Покупателя), в т.ч. представители подрядных организаций, в установленном порядке допущенные к выполнению соответствующего рода работ в месте установки ПТПВ, БЭ и ПК.

Перед началом работ необходимо выполнить следующие подготовительные операции:

- освободить изделие от транспортной тары, удалить технологические заглушки из-под лотков;
- провести внешний осмотр и убедиться в отсутствии видимых повреждений составных частей ПТК ДВ-ВЕСТ, в том числе, ПТПВ, БЭ, ПК, соединительных кабелей, включая разъемы;
- проверить комплектность и наличие сопроводительной документации. Комплектность проверяется по паспорту на изделие;
- ознакомиться с руководством по эксплуатации ПТК ДВ-ВЕСТ.

При проведении работ необходимо соблюдать требования руководства по эксплуатации и нормативных документов, действующих на предприятии, на котором производится монтаж и ввод в эксплуатацию ПТК ДВ-ВЕСТ.

2.2 Монтаж ПТПВ

2.2.1 Первичный тензометрический преобразователь веса рекомендуется крепить в месте установки с помощью крепежных отверстий среднего фланца. Внешний вид одной из модификаций ПТПВ приведен на Рис. 2.1.

ВНИМАНИЕ: 1. ПЕРВИЧНЫЙ ТЕНЗОМЕТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ВЕСА ДОЛЖЕН БЫТЬ УСТАНОВЛЕН ТАКИМ ОБРАЗОМ ЧТОБЫ УСТРАНИТЬ ПЕРЕДАЧУ ВИБРАЦИИ ОТ ПОДАЮЩЕГО И/ИЛИ ПРИНИМАЮЩЕГО ТРАНСПОРТНОГО УСТРОЙСТВА (ШНЕК, ЛЕНТОЧНЫЙ КОНВЕЙР И Т.П.), ОТДЕЛЬНО ОТ ТРАНСПОРТНЫХ И ИНЫХ МЕХАНИЗМОВ, ПРИ РАБОТЕ КОТОРЫХ ВОЗНИКАЕТ ВИБРАЦИЯ, КОТОРАЯ МОЖЕТ ПЕРЕДАВАТЬСЯ НА НЕГО.

2. РЕКОМЕНДУЕТСЯ ОБЕСПЕЧИТЬ ВЕРТИКАЛЬНУЮ ПОДАЧУ ВЗВЕШИВАЕМОГО МАТЕРИАЛА В ПТПВ.

3. ЕСЛИ НЕТ ВОЗМОЖНОСТИ ОБЕСПЕЧИТЬ ВЕРТИКАЛЬНУЮ ПОДАЧУ ВЗВЕШИВАЕМОГО МАТЕРИАЛА, МЕЖДУ ЛИНИЕЙ ПОДАЧИ И ВЕРХНИМ ФЛАНЦЕМ ПТПВ НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ ПЕРЕХОДНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ПАТРУБОК ВЫСОТОЙ НЕ МЕНЕЕ 0,5 МЕТРА ДЛЯ ВЫРАВНИВАНИЯ ПОТОКА.

4. НЕОБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ БЕСПРЕПЯТСТВЕННЫЙ ОТВОД ВЗВЕШИВАЕМОГО МАТЕРИАЛА ИЗ ПТПВ ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ЕГО СКАПЛИВАНИЯ ВНУТРИ ПТПВ.

5. В ЗОНЕ ВЗВЕШИВАНИЯ НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ВОСХОДЯЩИХ ИЛИ НИСХОДЯЩИХ ПОТОКОВ ВОЗДУХА.

6. ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАЯВЛЕННОЙ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ КРЕПЛЕНИЕ ДОЛЖНО ПРОИЗВОДИТЬСЯ НА ПРОЧНОЕ ОСНОВАНИЕ, НЕ ПОДВЕРЖЕННОЕ ВИБРАЦИИ.

7. СТАТИЧЕСКОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ФЛАНЦА ОТ ГОРИЗОНТАЛИ НЕ ДОЛЖНО ПРЕВЫШАТЬ 1,5° В ЛЮБОМ НАПРАВЛЕНИИ.

8. ПРИ МОНТАЖЕ НЕОБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ НАДЕЖНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ ПТПВ.

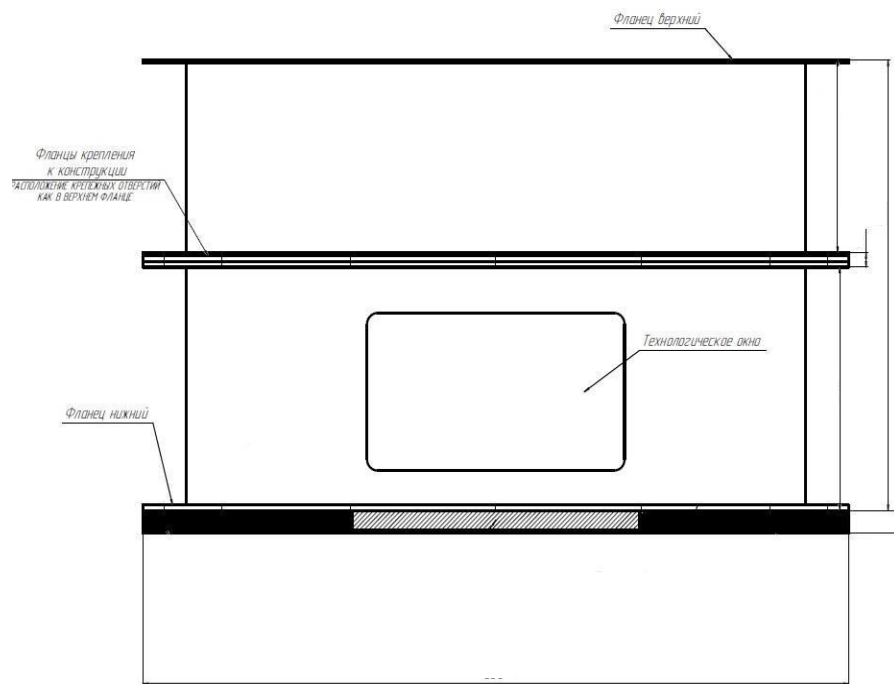


Рисунок 2.1 Внешний вид модификации ВЕСТ-ПТПВ-Л100

Эскиз верхнего фланца с разметкой крепежных отверстий приведен на Рис.2.2.

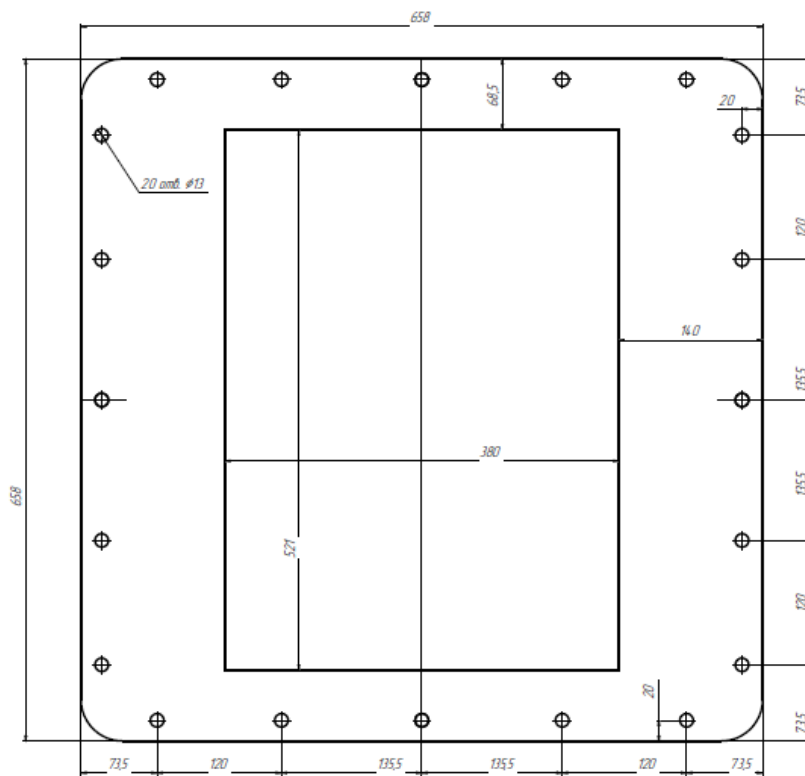


Рисунок 2.2 Верхний фланец модификации ВЕСТ-ПТПВ-Л100

2.2.2 К нижнему фланцу крепится отводной патрубок или гибкий рукав для отвода взвешенного продукта. Эскиз нижнего фланца приведен на Рис. 2.3.

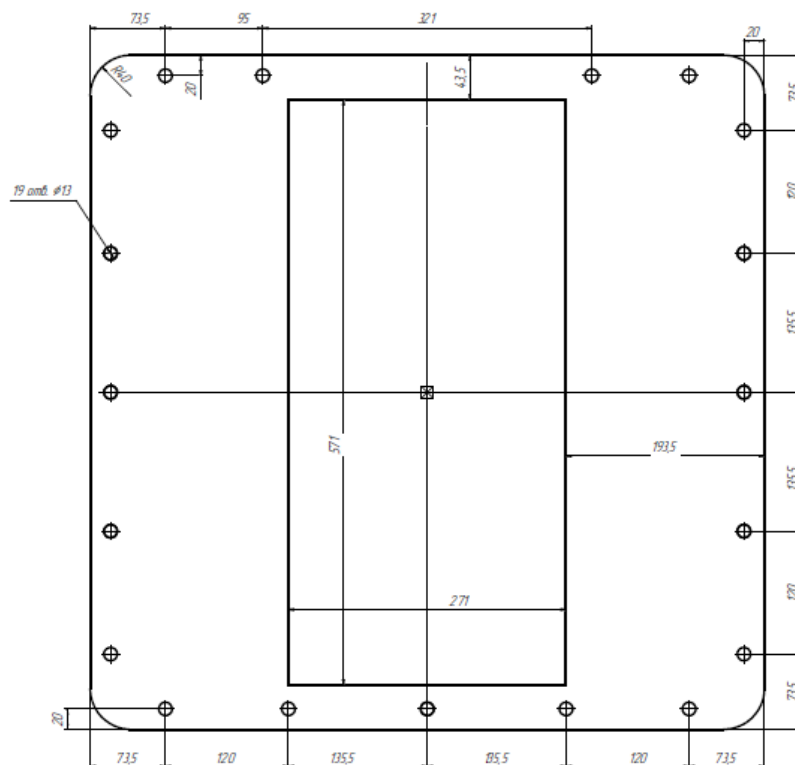


Рисунок 2.3 Нижний фланец модификации ВЕСТ-ПТПВ-Л100

ВНИМАНИЕ: ДОПУСКАЕТСЯ КРЕПЛЕНИЕ ПТПВ ЗА НИЖНИЙ ФЛАНЦ. ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАЯВЛЕННОЙ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ КРЕПЛЕНИЕ ДОЛЖНО ПРОИЗВОДИТЬСЯ НА ПРОЧНОЕ, НЕ ПОДВЕРЖЕННОЕ ВИБРАЦИИ ОСНОВАНИЕ. СТАТИЧЕСКОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ВЕРХНЕГО ФЛАНЦА ОТ ГОРИЗОНТАЛИ НЕ ДОЛЖНО ПРЕВЫШАТЬ $1,5^\circ$ В ЛЮБОМ НАПРАВЛЕНИИ.

2.3 Электрическое подключение

2.3.1 Схема соединений основных частей ПТК ДВ-ВЕСТ приведена на Рис. 2.4.

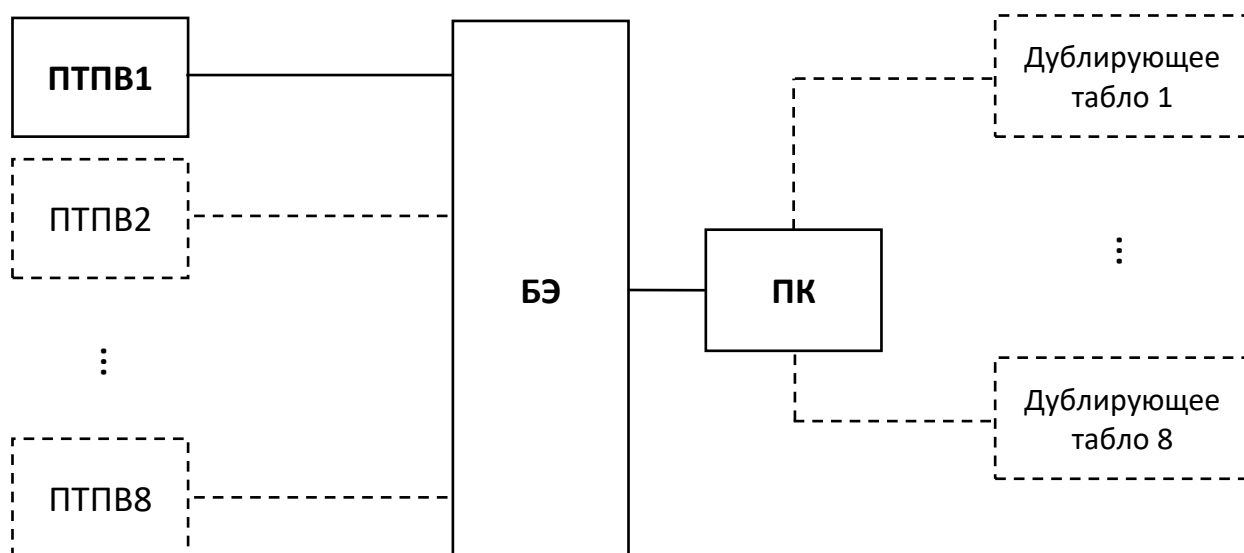


Рисунок 2.4 Схема соединений составных частей ПТК ДВ-ВЕСТ

2.3.2 Подключение ПТПВ к блоку электроники производится путем соединения соответствующих разъемов кабелей, входящих в комплект поставки. Разъем кабеля ПТПВ (Рис. 2.6) присоединяется к ответной части разъема на БЭ (указан под цифрой 1 на Рис. 2.5).



Рисунок 2.5 Блок электроники (вид сзади) с кабельными вводами



Рисунок 2.6 Разъем кабеля для подключения ПТПВ к БЭ



Рисунок 2.7 Кабель питания БЭ

2.3.3 Подключение ПК к блоку электроники осуществляется с помощью кабеля USB, входящего в комплект поставки БЭ. Кабель подключается к разъему USB блока электроники (указан под цифрой 2 на Рис. 2.5). Ответной частью кабель подключается к разъему USB на персональном компьютере.

2.3.4 Подключение питания блока электроники осуществляется кабелем (рис. 2.7.), входящим в комплект поставки БЭ. Кабель устанавливается в разъем под цифрой 3 на рис. 2.5 и подключается вилкой к сети 220В.

2.3.5 Дублирующее табло присоединяется к разъему USB на ПК.

ВНИМАНИЕ: КАБЕЛЬ ПИТАНИЯ БЛОКА ЭЛЕКТРОНИКИ НЕОБХОДИМО ПОДКЛЮЧАТЬ ТОЛЬКО К РОЗЕТКАМ СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, ИМЕЮЩИМ ЗАЗЕМЛЯЮЩИЙ КОНТАКТ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕХОДНИКОВ И АДАПТЕРОВ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

3 Подготовка к работе

3.1 Каждый ПТК ДВ-ВЕСТ поставляется индивидуально сконфигурированным на предприятии-изготовителе в соответствии с подписанным Договором поставки. В случае использования стандартного алгоритма функционирования (только взвешивание) допускается поставка ПТК ДВ-ВЕСТ в типовой конфигурации.

3.2 ПТК ДВ-ВЕСТ серии «Л» поставляется с тремя предустановленными паролями: паролем Администратора, паролем Калибровки и паролем Оператора. Пароль Администратора позволяет производить любые манипуляции с программным обеспечением ПТК ДВ-ВЕСТ: конфигурирование системы, создание/удаление профилей работы, назначение паролей Калибровки и Оператора. Пароль Администратора имеет гриф «Для служебного пользования» и не предоставляется Заказчику.

ВНИМАНИЕ: В ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫХ СЛУЧАЯХ ПО ПИСЬМЕННОМУ ТРЕБОВАНИЮ ЗАКАЗЧИКА ЕМУ МОЖЕТ БЫТЬ ПРЕДОСТАВЛЕН ПАРОЛЬ АДМИНИСТРАТОРА. ПРИ ЭТОМ ПРЕКРАЩАЕТСЯ ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ. ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ОБОРУДОВАНИЕ ПОСЛЕ ОТКАЗА СИСТЕМЫ, ВЫЗВАННОГО НЕКВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ВМЕШАТЕЛЬСТВОМ В КОНФИГУРАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ, ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО НА ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ.

3.3 В случае наличия подключения ПТК ДВ-ВЕСТ к сети «Интернет» Техническая служба поставщика может по просьбе Заказчика дистанционно изменить конфигурацию программы или пароли.

3.4 Пароль Калибровки предназначен для проведения калибровки ПТК ДВ-ВЕСТ и установки дополнительных эксплуатационных характеристик после монтажа на месте эксплуатации. Пароль Калибровки, согласованный с Заказчиком, устанавливается Администратором в процессе конфигурирования системы, и может быть изменен только Администратором. При отсутствии требований Заказчика к паролю Калибровки ПТК ДВ-ВЕСТ поставляется с предустановленным паролем Калибровки, указанным в паспорте изделия.

3.5 Пароль Оператора – пароль, под которым ПТК ДВ-ВЕСТ загружается для функционирования. Изменить пароль Оператора может только Администратор. При отсутствии специальных требований Заказчика ПТК ДВ-ВЕСТ серии «Л» поставляется с предустановленным паролем Оператора, указанным в паспорте изделия, автоматической загрузкой программы под паролем Оператора и снятым запросом паролей на включение/выключение процесса взвешивания и выгрузку программы.

3.6 Для включения ПТК ДВ-ВЕСТ необходимо выполнить следующие действия:

- а) подключить кабель питания блока электроники к сети питания 220В;
- б) кратковременно нажав кнопку POWER ON/OFF на корпусе персонального компьютера или аналогичную, при поставке компьютера другого типа, включить персональный компьютер;
- в) дождаться полной загрузки ПО и индикации на мониторе рабочего экрана ПТК ДВ-ВЕСТ. Время загрузки составляет 30-120 сек. в зависимости от производительности установленного ПК. Примерный вид экрана монитора для версий «Л» приведен на Рис. 1.3.
- г) при подключении питания на лицевой стороне блока электроники должны загораться лампочки-индикаторы зеленого (номер 5) и желтого (номер 6) цветов, как показано на Рис. 3.



Рисунок 3 Передняя панель БЭ с одним ПТПВ

На Рис. 3 под номерами указаны следующие составляющие БЭ:

5 – индикатор наличия питания +5В АЦП (зеленый);

6 – индикатор наличия питания +24В ПТПВ (желтый).

ВНИМАНИЕ: РЕЖИМЫ РАБОТЫ, УСТАНОВЛЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ, ПОКАЗАНИЯ ИНДИКАТОРОВ И ДРУГИЕ ПЕРЕМЕННЫЕ ВЕЛИЧИНЫ ПОКАЗАНЫ УСЛОВНО.

ВНИМАНИЕ: КАЛИБРОВКА ПТК ДВ-ВЕСТ ПРОИЗВОДИТСЯ ПО «РУКОВОДСТВУ ПО ПЕРВИЧНОЙ И ПЕРИОДИЧЕСКОЙ КАЛИБРОВКЕ» ДОЗАТОРОВ НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ ДВ-ВЕСТ ВЕСТ.421419.003РК, КОТОРАЯ ВХОДИТ В КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ ПТК.

4 Порядок работы

4.1 Общие положения

- 4.1.1 Проверьте правильность соединения составных частей ПТК ДВ-ВЕСТ между собой.
- 4.1.2 Включите ПТК ДВ-ВЕСТ по п. 3.6 настоящего руководства.
- 4.1.3 Нажмите на пиктограмму «Выбора вида экрана» и выберите необходимый для работы экран в виде таблицы, приведенной на Рис. 4.1, или в виде мнемосхемы, приведенной на Рис. 4.2.

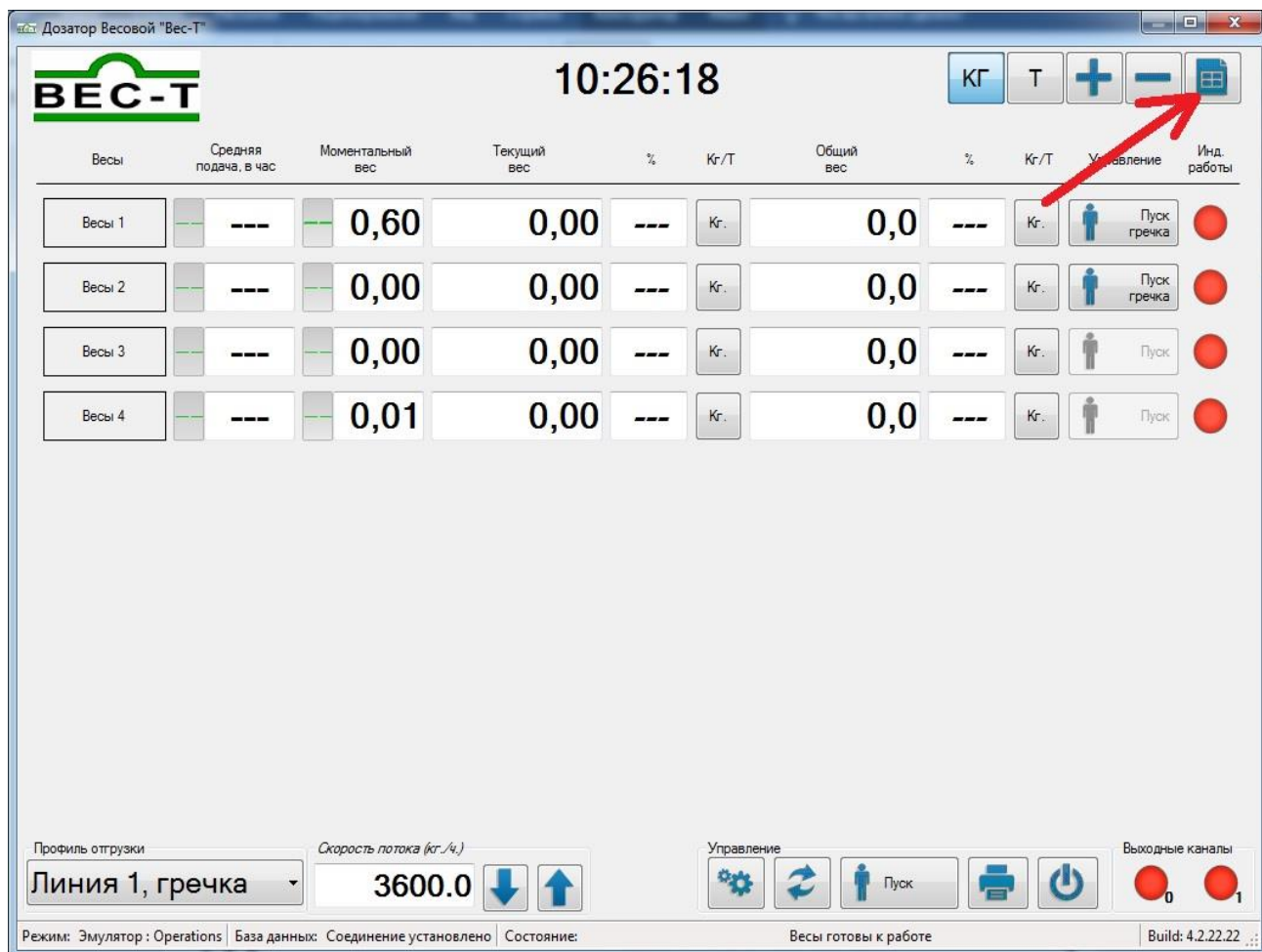


Рисунок 4.1 Табличный вид экрана.

4.2 Взвешивание сыпучих материалов

Для выбора единиц измерения нажмите соответствующую кнопку (<КГ> или <Т>) (1) Рис. 4.3.

Для включения процесса взвешивания выберите необходимые ВЕСЫ (2), выберите для этих весов ПРОФИЛЬ ОТГРУЗКИ (3) и нажмите соответствующую кнопку <ПУСК> (4). При этом находящийся справа от нее «Индикатор работы» изменит цвет с красного на зеленый, а нажатая кнопка <ПУСК> (4) изменит название на <СТОП>.

Расположенные в правом верхнем углу кнопки <КГ> и <Т> в пределах данного экрана не активны и предназначены для выбора единиц измерения при калибровке.

Меню ПРОФИЛЬ ОТГРУЗКИ и МАТЕРИАЛ (3) предназначены для выбора соответствующих параметров и режимов работы в случае сложной конфигурации весов для взвешивания различных материалов или наличия нескольких алгоритмов работы.

Кнопка <УПРАВЛЕНИЕ> (5) предназначена для входа в режим «Конфигурирования» и «Калибровки».

Кнопка <ПУСК> (6) предназначена для одновременного включения всех весов при одинаковых взвешиваемых продуктах на них.

Пиктограмма «Принтер» (7) предназначена для входа в режим «Составления отчетов».

Пиктограмма «Выключение» (8) предназначена для выхода из программы.

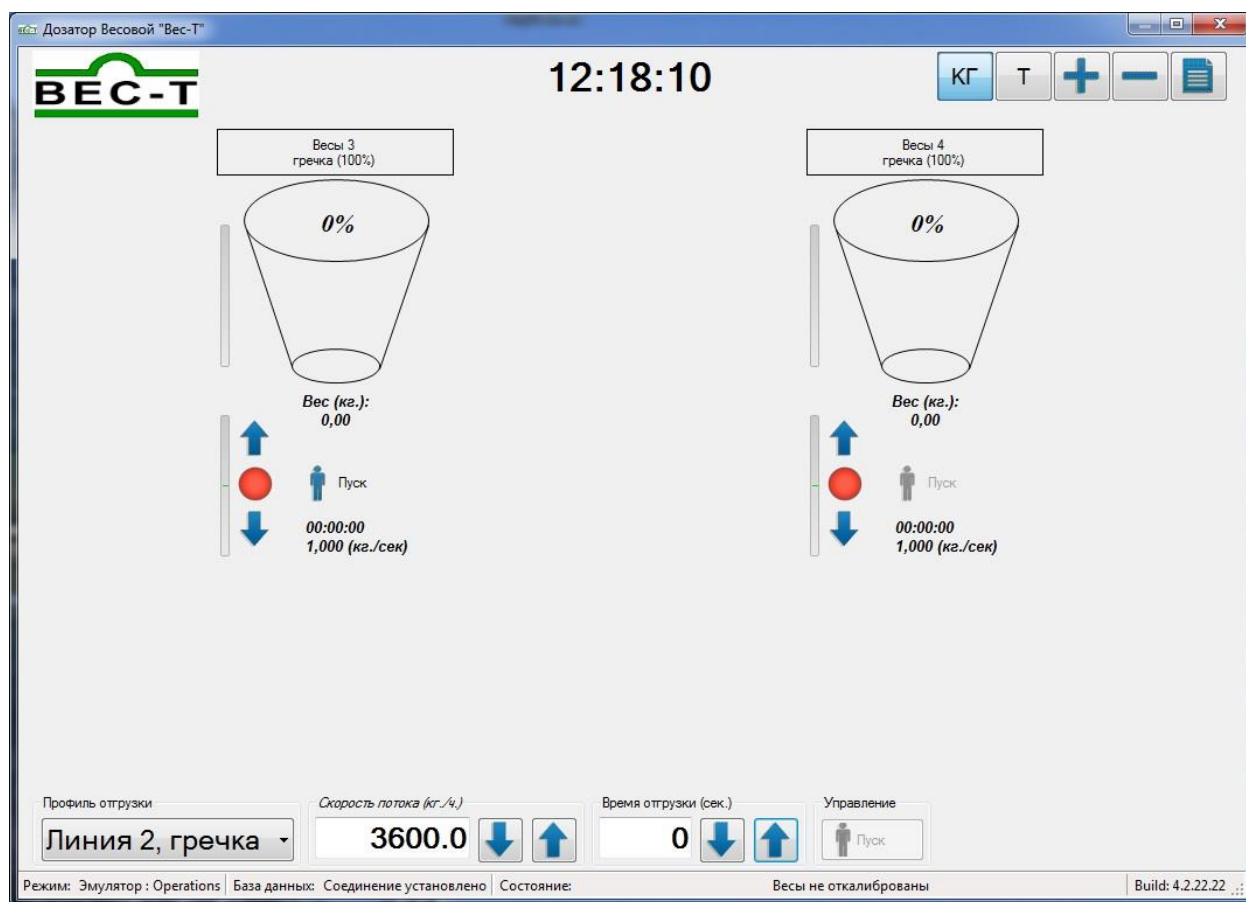


Рисунок 4.2 Мнемосхема

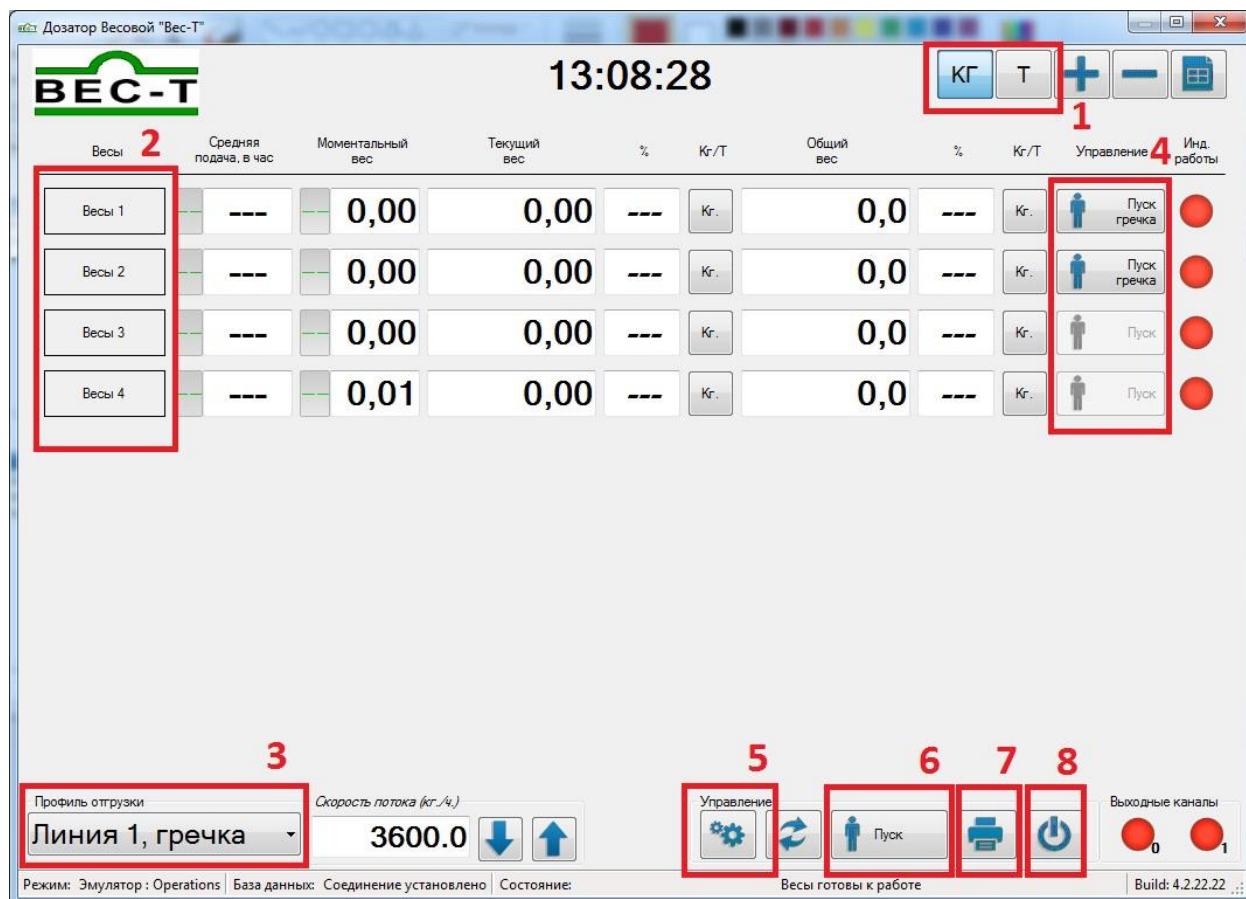


Рисунок 4.3 Взвешивание сыпучих материалов

4.3 Составление отчетов

4.3.1 Находясь в основном рабочем экране нажмите пиктограмму «Распечатать отчет», как указано на Рис. 4.4.

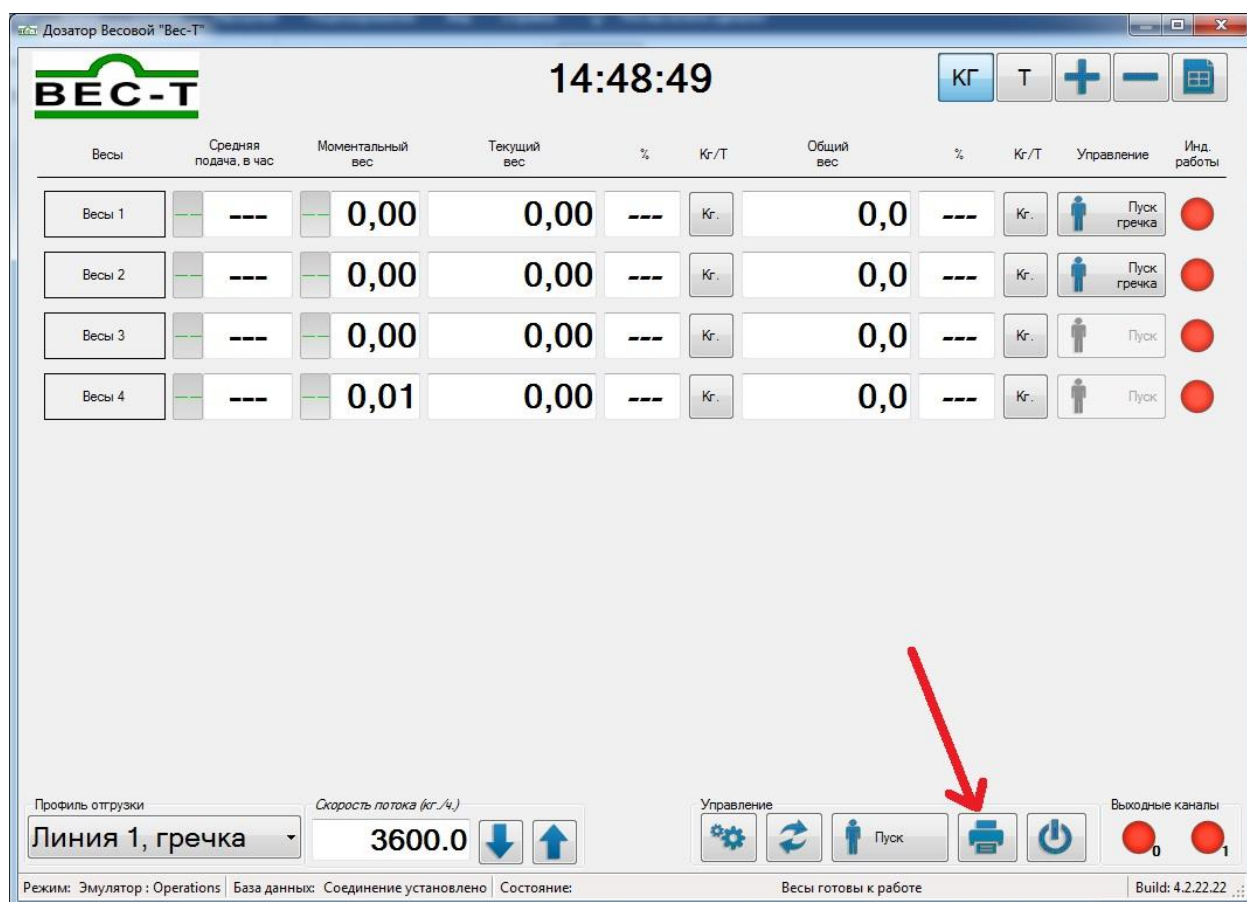


Рисунок 4.4 Распечатка отчёта

4.3.2 В открывшемся окне отчетов выберите начало и конец периода, за который требуется составить отчет, выберите единицы измерения, выберите весы, по которым будет составляться отчет и нажмите кнопку <СФОРМИРОВАТЬ>. Откроется окно с отчетом, как приведено на Рис. 4.5.

4.3.3 Сформированный отчет можно распечатать, нажав пиктограмму «Распечатать отчет», или экспортировать в другие форматы для последующего использования, нажав на пиктограмму «Экспортировать отчет», как указано на Рис. 4.6. В открывшемся окне выберите папку для сохранения отчетов, выберите тип файла сохраняемого отчета, введите имя файла сохраняемого отчета и нажмите кнопку <СОХРАНИТЬ>. После завершения процесса сохранения во вновь открывшемся окне нажмите кнопку <ОК>, после чего система вернется в экран «Генерация отчетов». Для выхода в основной рабочий экран нажмите кнопку <ЗАКРЫТЬ>.

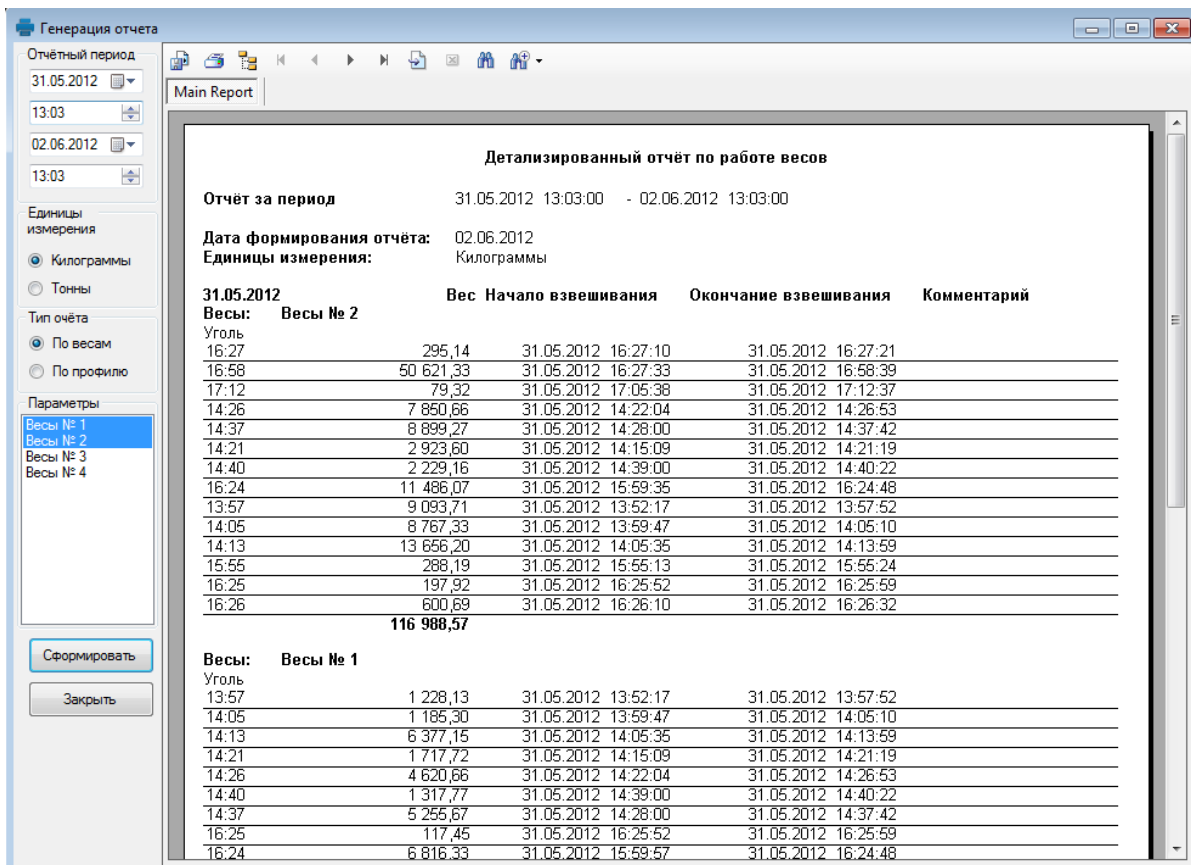


Рисунок 4.5 Формирование отчета

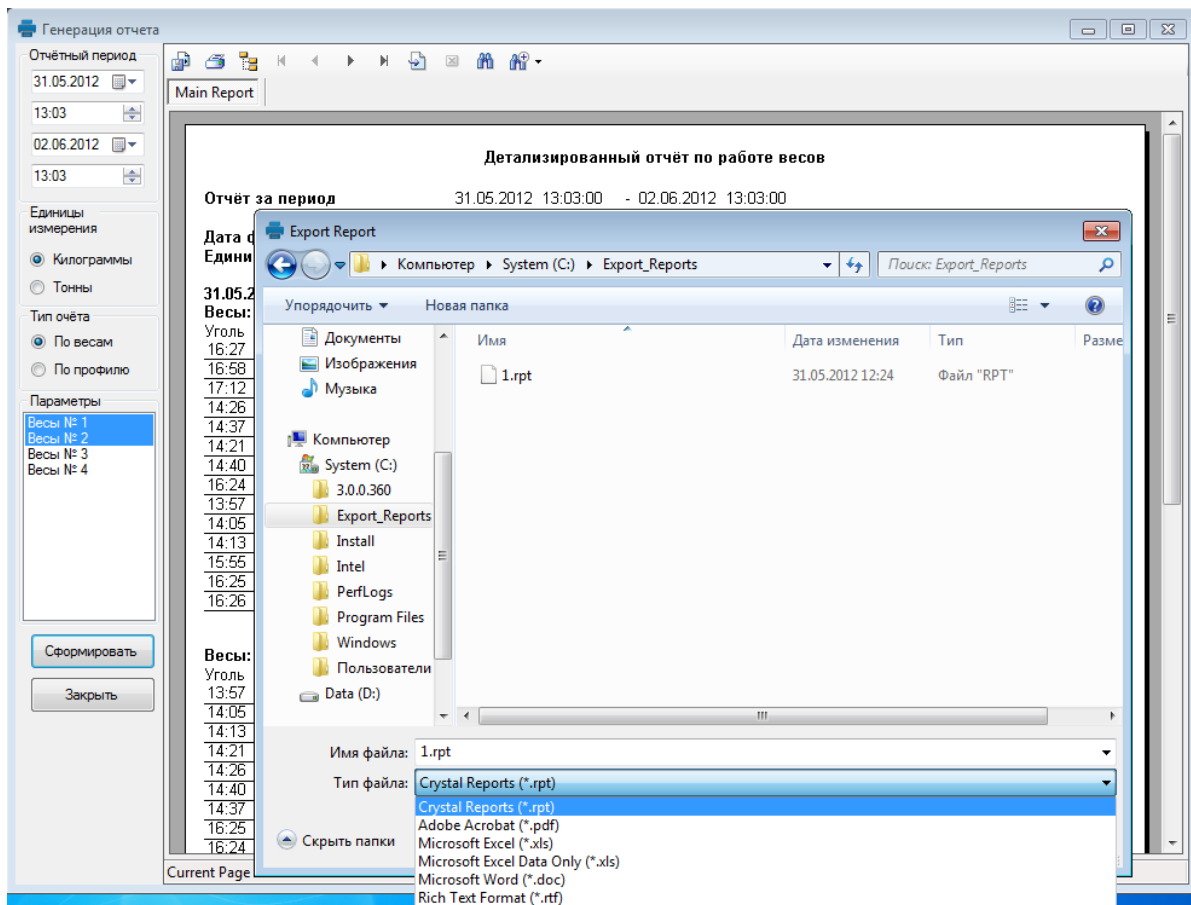


Рисунок 4.6 Сохранение отчета

4.4 Автокоррекция нуля

В первом столбце таблицы «Весы» расположены весы, сконфигурированные на Предприятии-изготовителе или Администратором.

В столбце «Моментальный вес» для каждой весов индицируется нагрузка на тензодатчик в виде безразмерной величины, максимальное значение которой равно 10,00. После проведения калибровки в состоянии покоя показания должны быть 0,00. Увеличение значения на 0,01 примерно соответствует увеличению погрешности на 0,02%. В случае увеличения в покое значения «Моментальный вес» на величину, превышающую допустимую для данного варианта использования ПТК ДВ-ВЕСТ, проверьте надежность крепления ПТПВ, чистоту измерительного лотка, после чего произведите корректировку нуля. Для этого выполните следующее:

а) в основном окне программы, представленном на Рис 4.7, нажмите на кнопку <УПРАВЛЕНИЕ>;

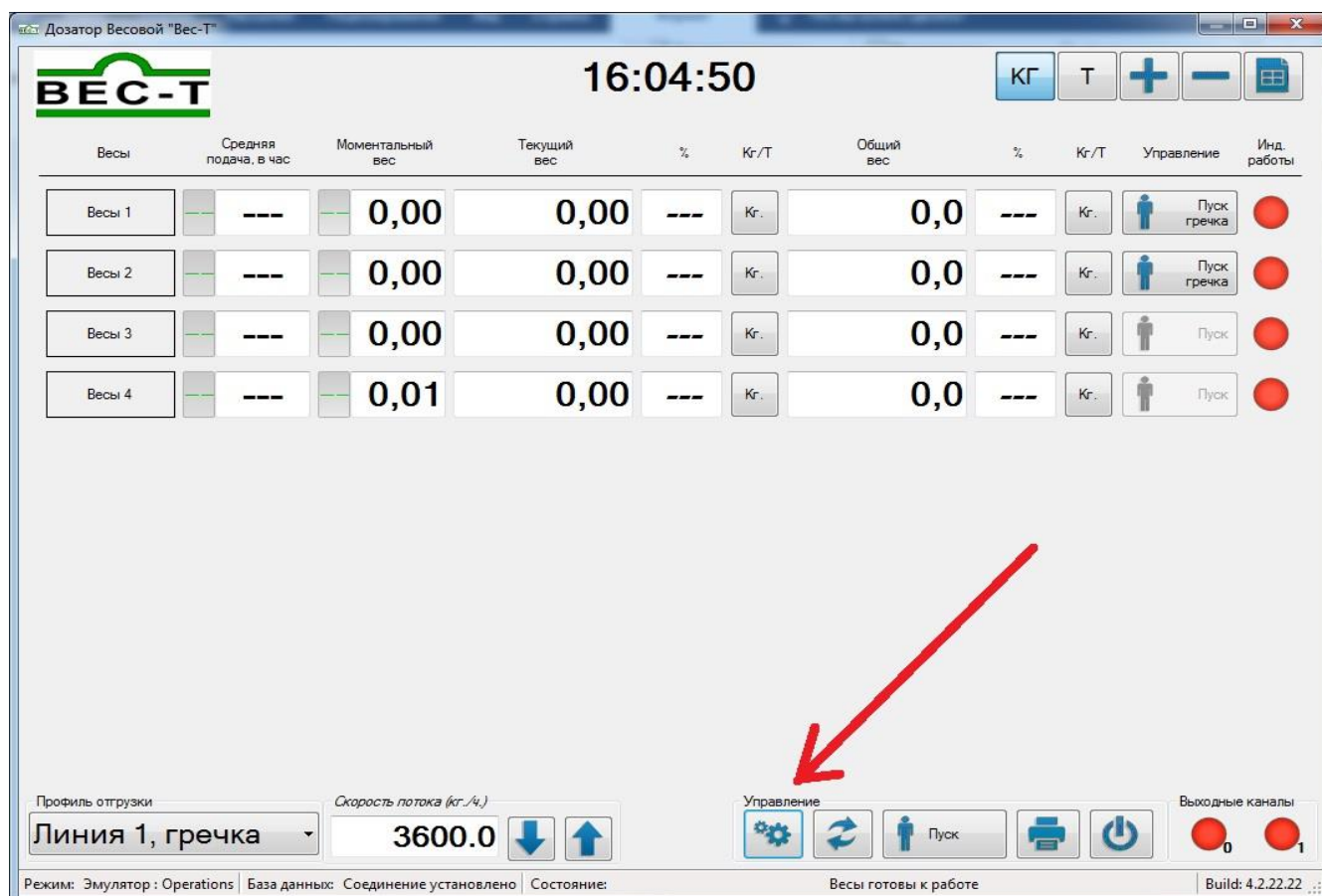


Рисунок 4.7 Кнопка <УПРАВЛЕНИЕ>

б) в открывшемся окне запроса пароля, представленном на Рис.4.8, введите пароль Калибровки (см. Паспорт изделия) и нажмите кнопку <ДА>;

в) после ввода пароля откроется окно выбора весов для калибровки, представленное на Рис. 4.9 выберите необходимые весы, нажав соответствующую надпись;

г) в открывшемся окне выберите пункт «Коррекция нуля», как указано на Рис. 4.10;

д) нажмите кнопку <ВЫРОВНЯТЬ ВСЕ>, при этом значения показаний «Мин» и «Макс» изменятся, и станут равно отставать на величину «Минимальный допуск ±» от значения «Тек»;

е) нажмите кнопку <СОХРАНИТЬ>, а затем <ЗАВЕРШИТЬ> для возвращения в основное окно программы;

ж) для включения режима автокоррекции нуля отметьте чек-бокс под пиктограммой « \ddagger », как указано на Рис. 4.11. Установите значения «Допуск автокоррекции ±» и «Время автокоррекции (сек)».

з) нажмите последовательно кнопки <СОХРАНИТЬ ВСЕ> и <ЗАВЕРШИТЬ> для выхода в основной экран программы.

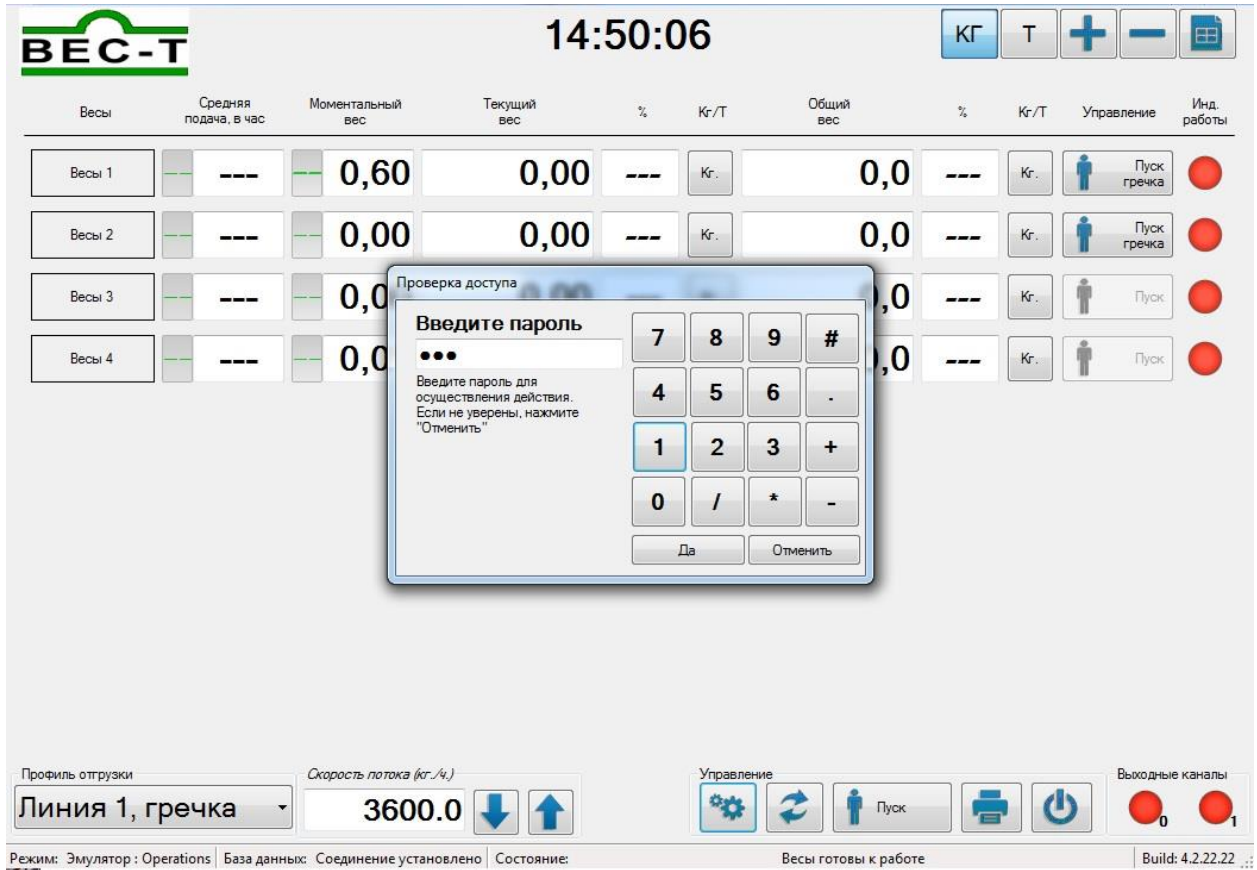


Рисунок 4.8 Ввод пароля

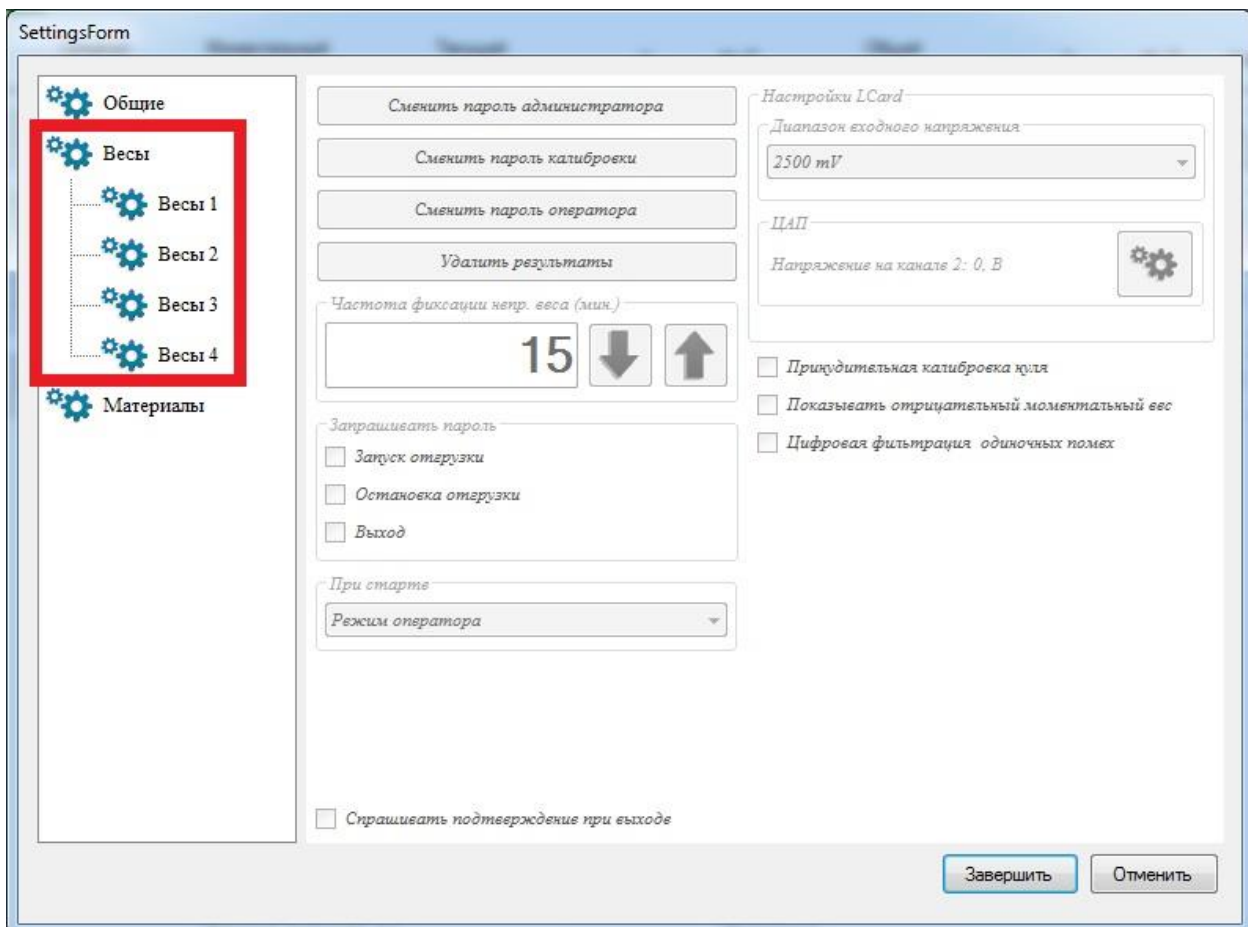


Рисунок 4.9 Выбор весов для калибровки

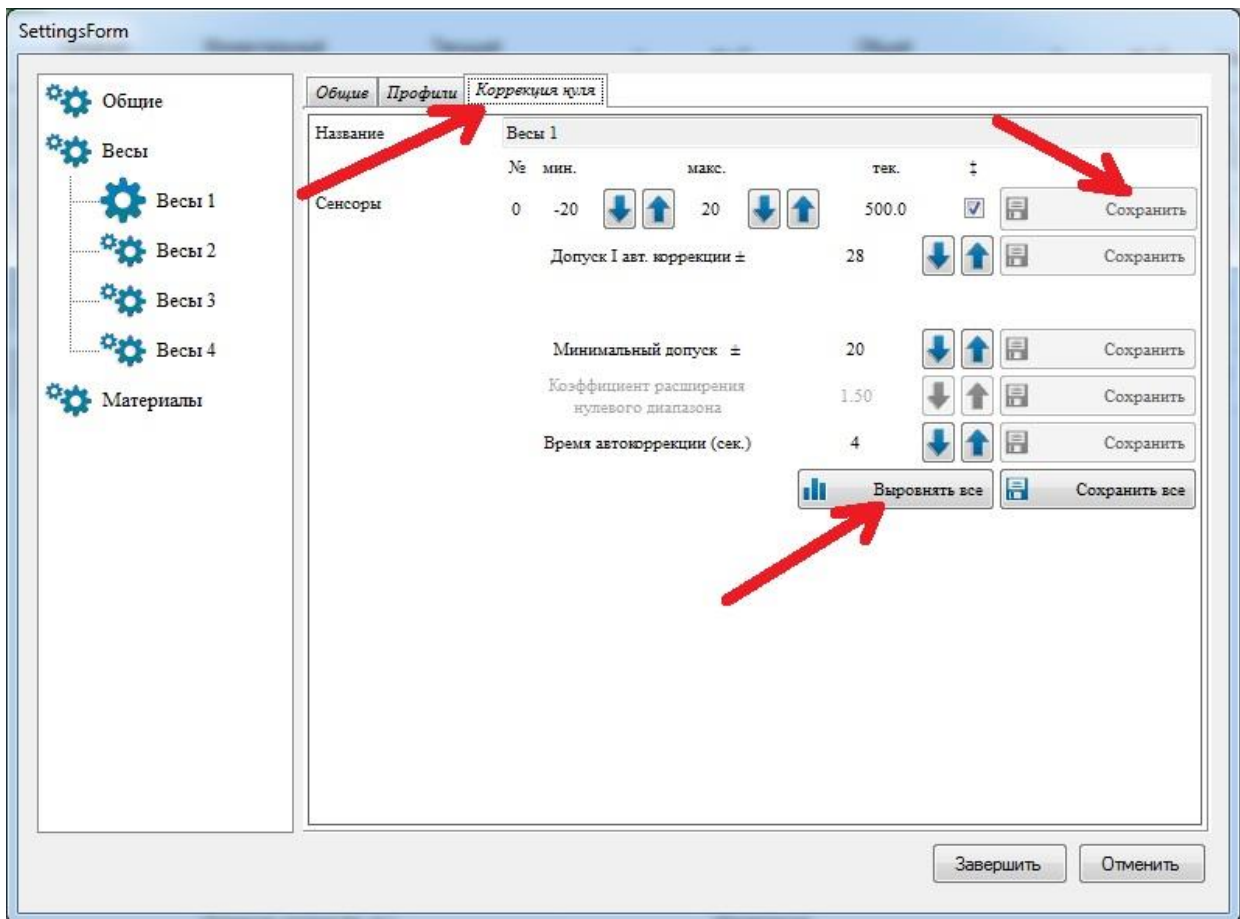


Рисунок 4.10 Выбор параметров для корректировки нуля

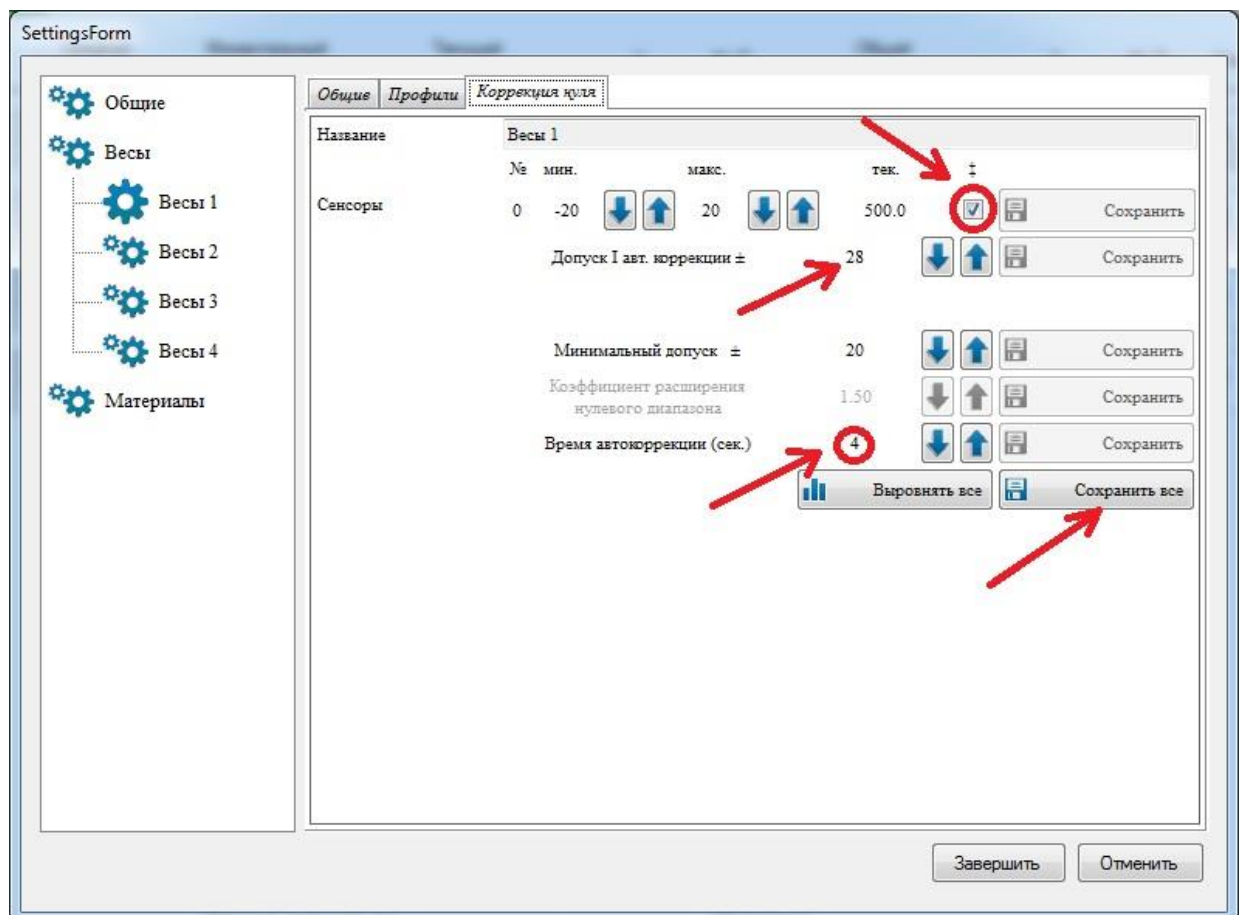


Рисунок 4.11 Включение режима автокоррекции нуля

ВНИМАНИЕ: ОТКЛОНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ «МОМЕНТАЛЬНЫЙ ВЕС» НА ОСНОВНОМ ЭКРАНЕ ПРОГРАММЫ НА ВЕЛИЧИНУ «0,01» СООТВЕТСТВУЕТ ПРИМЕРНО 10-13 ЕДИНИЦАМ ДОПУСКА АВТОКОРРЕКЦИИ.

4.5 Суммирование значений измеренного веса

В столбце «Текущий вес» для каждого весов приведены вес продукта, измеренный с начала очередного цикла измерения (с момента нажатия на кнопку <ПУСК>). Значение единиц измерения (<КГ> или <Т>) выбирается для каждого весов индивидуально с помощью соответствующих кнопок.

В столбце «Общий вес» приведены суммарные значения измеренного веса продукта по каждому весам за заданный промежуток времени. Для задания промежутка времени суммирования веса нажмите на надпись: «Общий вес», и в открывшемся окне выберите необходимое значение, как показано на Рис. 4.12.

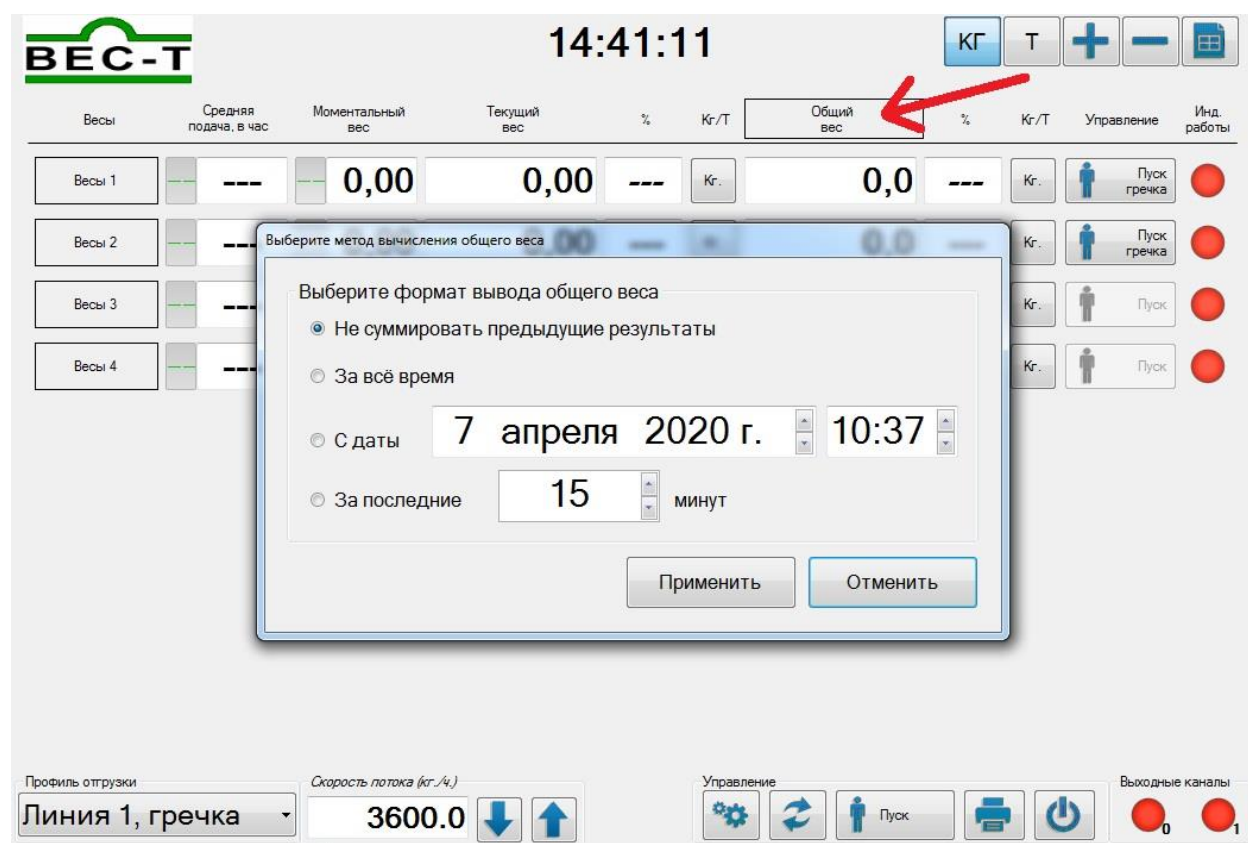


Рисунок 4.12 Выбор периода для суммирования веса

В случае выбора периода суммирования «За последние «XX» минут» показания в графе «Общий вес» будут непрерывно увеличиваться в течение выставленных «XX» минут, после чего станут обновляться с интервалом в 1 минуту.

5 Указания по эксплуатации

5.1 Эксплуатацию ПТК ДВ-ВЕСТ необходимо производить в соответствии с настоящим Руководством и Руководством по калибровке *ВЕСТ.421419.003РК*.

5.2. В процессе работы необходимо следить, чтобы взвешиваемый материал был хорошо сыпучим и поступал на первичные тензометрические преобразователи веса максимально равномерно.

5.3 При ухудшении точности показаний ПТК ДВ-ВЕСТ или существенном изменении характеристик взвешиваемого материала необходимо провести повторную калибровку ПТК.

5.4 Если для взвешивания поступает несколько материалов, для каждого из них необходимо проводить отдельную калибровку.

5.5 Также, не реже, чем один раз в шесть месяцев рекомендуется проводить повторную калибровку ПТК ДВ-ВЕСТ для повышения точности измерений.

5.6 В случае нарушения работы ПТК ДВ-ВЕСТ, в первую очередь необходимо убедиться, что ПТПВ не забит взвешиваемым материалом. Такое может происходить в случае превышения скорости подачи материала, повышенной влажности материала или наличия в нем комков. Для осмотра и чистки ПТПВ необходимо снять боковые лючки.

5.7 Профилактический осмотр ПТПВ рекомендуется производить не реже одного раза в год. При этом необходимо выполнить следующие мероприятия:

- провести внешний осмотр ПТПВ: убедиться в целостности корпуса, отсутствии вмятин, течей сыпучего материала;
- проверить наличие и состояние крепежных элементов;
- провести очистку корпуса и кабельных разъемов от загрязнений;
- проверить надежность крепления кабельных разъемов;
- проверить надежность крепления заземляющей шины;
- снять боковые лючки;
- очистить лоток и внутренние поверхности от налипшего материала;
- проверить степень износа измерительного лотка. В случае необходимости лоток заменить (требуется демонтаж ПТПВ);
- установить боковые лючки на место;
- выполнить протяжку резьбовых и разъемных соединений ПТПВ;
- провести калибровку ПТПВ.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование ПТК ДВ-ВЕСТ в технологической таре потребителю может осуществляться всеми видами наземного крытого транспорта, в трюмах судов, а также воздушным транспортом при обеспечении защиты от атмосферных осадков и механических повреждений, по условиям хранения 1Л по ГОСТ 15150 и в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта.

Условия транспортирования ПТК ДВ-ВЕСТ, в зависимости от воздействия механических факторов, – по категории “С” ГОСТ 23216.

6.2 Условия хранения ПТК ДВ-ВЕСТ: 1Л (отапливаемое хранилище) по ГОСТ 15150 в упаковке предприятия-изготовителя.

6.3 При проведении погрузочно-разгрузочных работ и складировании должна быть обеспечена сохранность изделий и упаковки.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие ПТК ДВ-ВЕСТ требованиям технических условий ВЕСТ.421419.001ТУ при соблюдении потребителем условий их транспортирования, хранения и эксплуатации. Измерительные лотки и направляющие (успокоители) являются расходными материалами и не подлежат гарантийному обслуживанию.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации ПТК ДВ-ВЕСТ - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

7.3 Гарантийный срок хранения - 2 месяца с момента изготовления.