



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 первичной и периодической калибровке

ВЕСТ.421419.003РК

г. Санкт-Петербург
2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Основные положения	3
1.1	Общие требования	3
1.2	Средства калибровки	3
1.3	Порядок проведения калибровки	3
2	Вход в режим калибровки	4
3	Калибровка Дозаторов	6
3.1	Калибровка нуля	6
3.2	Калибровка с помощью контрольных весов	8
3.3	Калибровка с помощью контрольного веса	14

1 Основные положения

Настоящее Руководство по калибровке (далее по тексту **Руководство**) распространяется на программно-технический комплекс Дозатор весовой непрерывного взвешивания ДВ-ВЕСТ (далее по тексту **ПТК**) и устанавливает методику его первичной и периодической калибровки.

Настоящее Руководство является приложением к Руководству по эксплуатации ПТК ДВ-ВЕСТ.

Калибровке подлежит каждый первичный тензометрический преобразователь (**ПТПВ**), (далее по тексту **Дозатор**), входящий в состав ПТК, при проведении пусконаладочных работ, а также в процессе эксплуатации ПТК, с периодичностью, установленной Руководством по эксплуатации ПТК.

Перед изучением данного Руководства следует ознакомиться с Паспортом на изделие и внимательно изучить Руководство по эксплуатации ПТК ДВ-ВЕСТ.

В настоящем Руководстве используются ссылки на следующие документы:

- ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 29329-92 Весы для статического взвешивания. Общие технические требования;
- ГОСТ 30124-94 Весы и весовые дозаторы непрерывного действия. Общие технические требования.

1.1 Общие требования

1.1.1 При проведении калибровки должны быть соблюдены:

- Требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.003;
- Требования, установленные в ГОСТ 30124 и эксплуатационных документах на дозаторы конкретного типа;
- Требования Руководства по эксплуатации ПТК ДВ-ВЕСТ;
- Применяемые при калибровке измерительные средства должны иметь действующий срок поверки или калибровки;
- Калибровку Дозаторов должен производить квалифицированный персонал, ознакомившийся с данным Руководством, Руководством по эксплуатации и Паспортом на ПТК ДВ-ВЕСТ.

1.1.2 Для получения заявленной минимальной погрешности Дозатора, его калибровка должна производиться при номинальной производительности потока взвешиваемого материала (не менее 50% от максимальной производительности). Неравномерность потока сыпучего материала не должна превышать 10%.

1.2 Средства калибровки

При проведении калибровки допускается применять в качестве средств калибровки:

- Весы для статического взвешивания, имеющие не менее, чем 2й класс точности по ГОСТ 29329;
- Контрольный вес взвешиваемого материала, ранее взвешенный, на контрольных статических весах, имеющих не менее, чем 2й класс точности по ГОСТ 29329.

1.3 Порядок проведения калибровки

- 1.3.1 Провести внешний осмотр на отсутствие видимых повреждений оборудования ПТК и электропроводки;
- 1.3.2 Убедиться в чистоте измерительного лотка и отсутствии на нем налипших остатков

взвешиваемого материала и/или других посторонних предметов;

- 1.3.3 Подготовить ПТК к работе в соответствии с п.3 «Подготовка к работе» Руководства по эксплуатации ВЕСТ.421419.003РЭ;
- 1.3.4 Выполнить вход в режим калибровки;
- 1.3.5 Произвести калибровку нуля;
- 1.3.6 Произвести калибровку ПТК для каждого Дозатора и каждого взвешиваемого материала.

2 Вход в режим калибровки

Для входа в режим калибровки выполните следующие действия:

- 2.1. Включите ПТК ДВ-ВЕСТ;
- 2.2. В правом нижнем углу основного окна программы, представленного на Рис. 1.1, нажмите на кнопку <УПРАВЛЕНИЕ>;

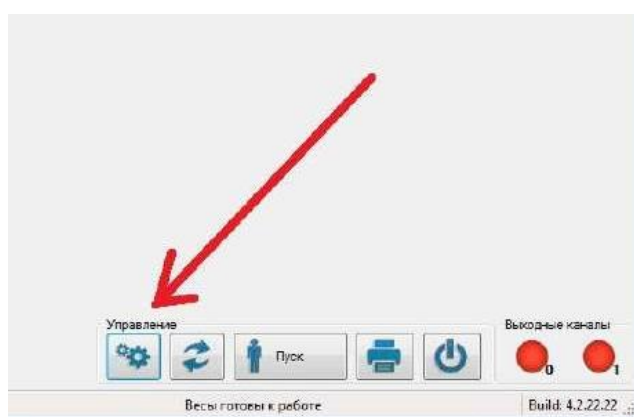


Рисунок 1.1 Кнопка <УПРАВЛЕНИЕ>

- 2.3. В открывшемся окне запроса пароля, представленном на Рис. 1.2, введите пароль Калибровки (см. раздел Пароли в Паспорте на изделие) и нажмите кнопку <ДА>.

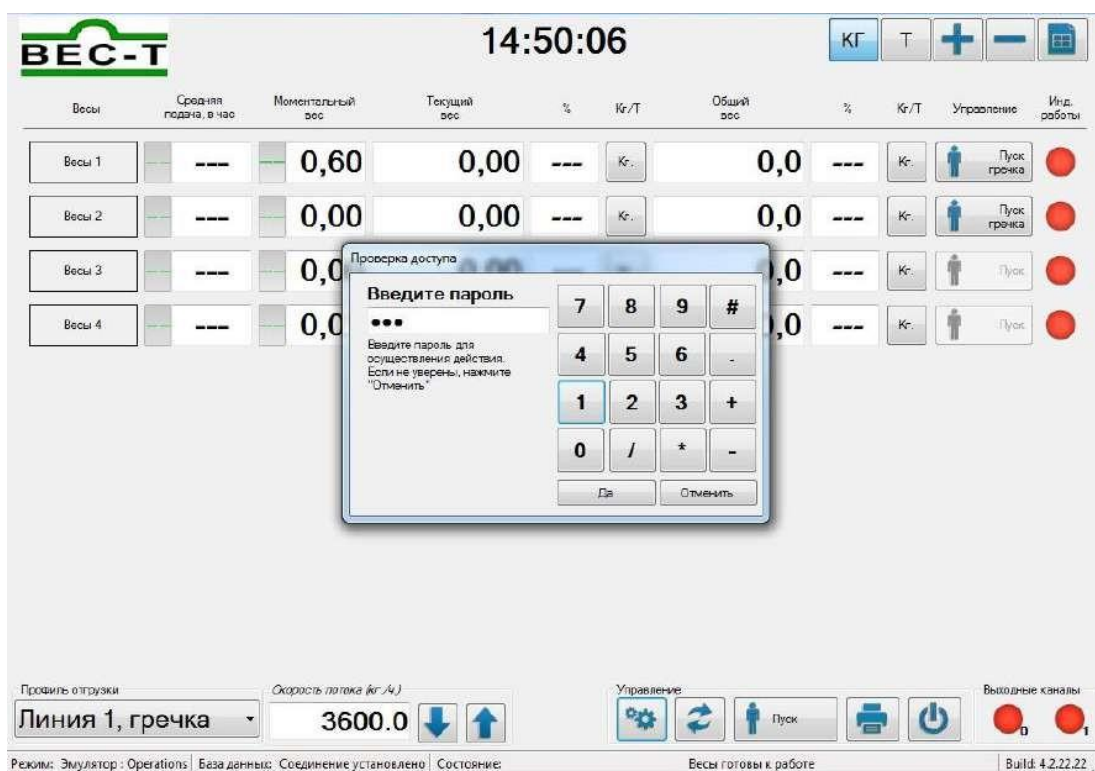


Рисунок 1.2 Ввод пароля

2.4 После ввода пароля откроется окно выбора Дозаторов (Весов) для калибровки, представленное на Рис. 1.3 Выберите необходимый Дозатор, нажав соответствующую надпись;

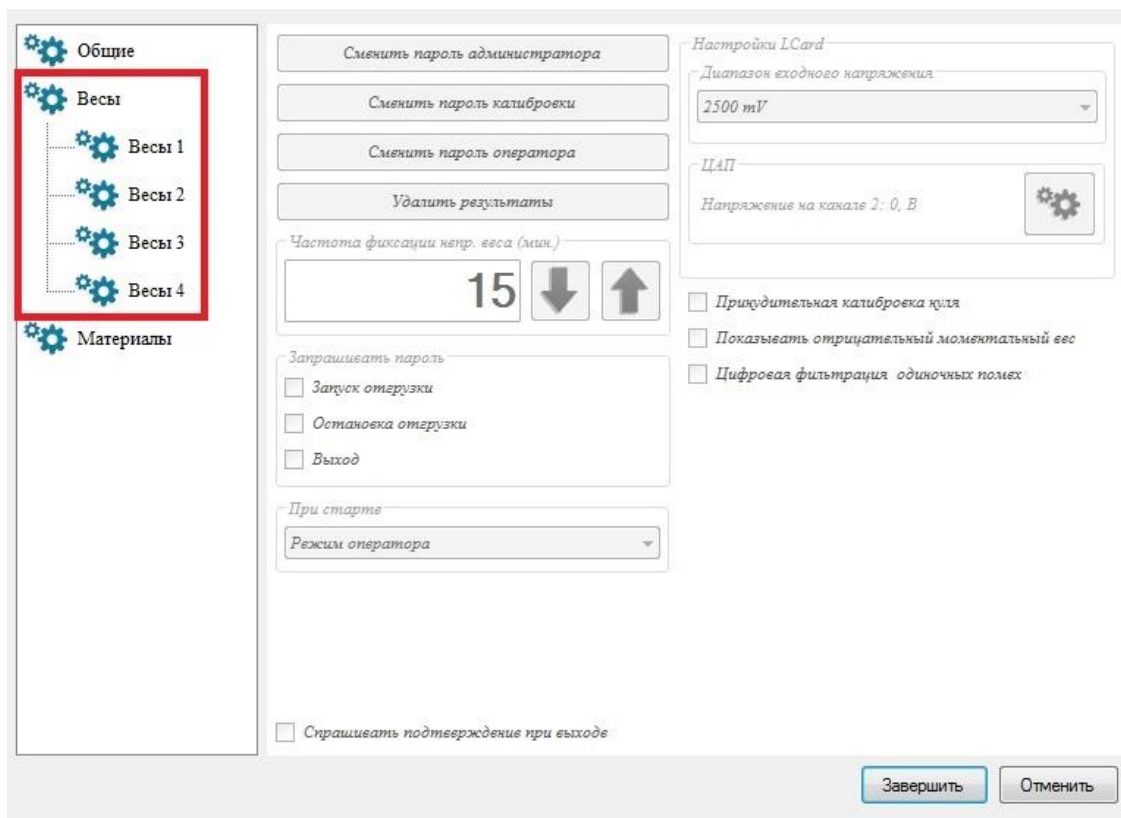


Рисунок 1.3 Выбор Дозатора для калибровки

2.5 В открывшемся окне параметров выбранных Дозаторов, представленном на Рис. 1.4, выберите вкладку “ПРОФИЛИ”. Откроется окно выбора материалов для калибровки, представленное на Рис. 1.5. Выберите материал для калибровки (1);

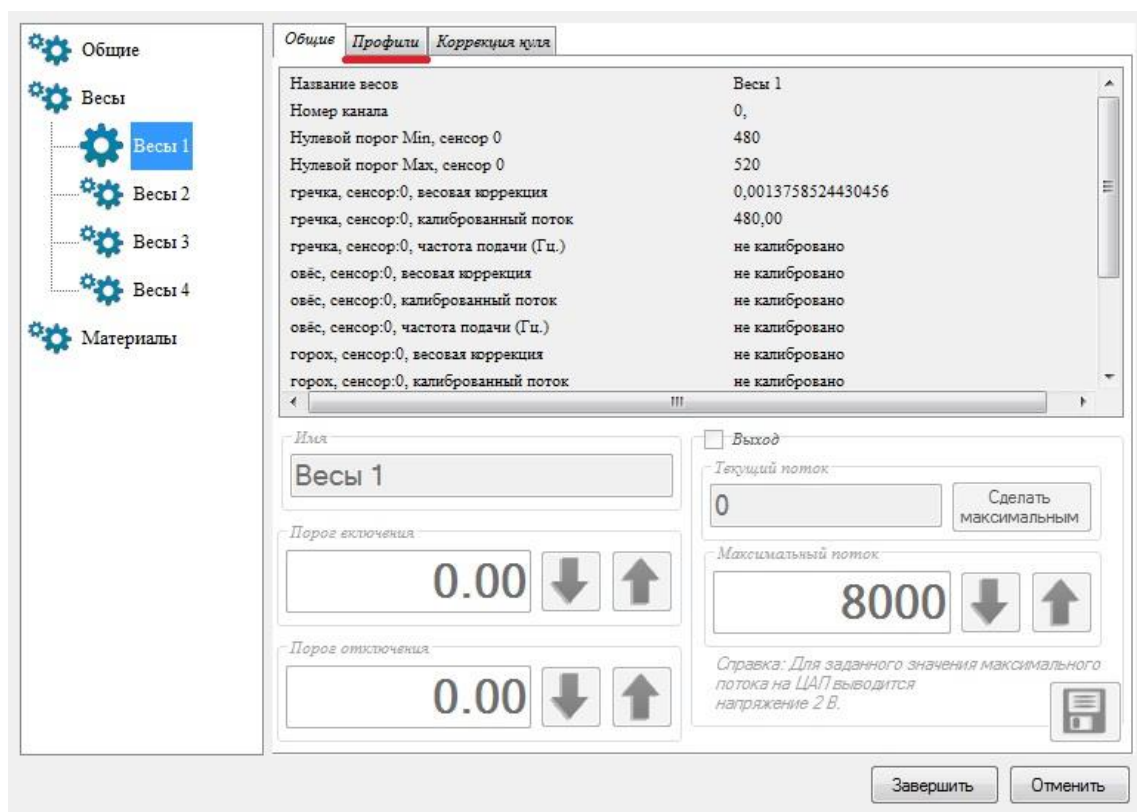


Рисунок 1.4 Параметры выбранного для калибровки Дозатора

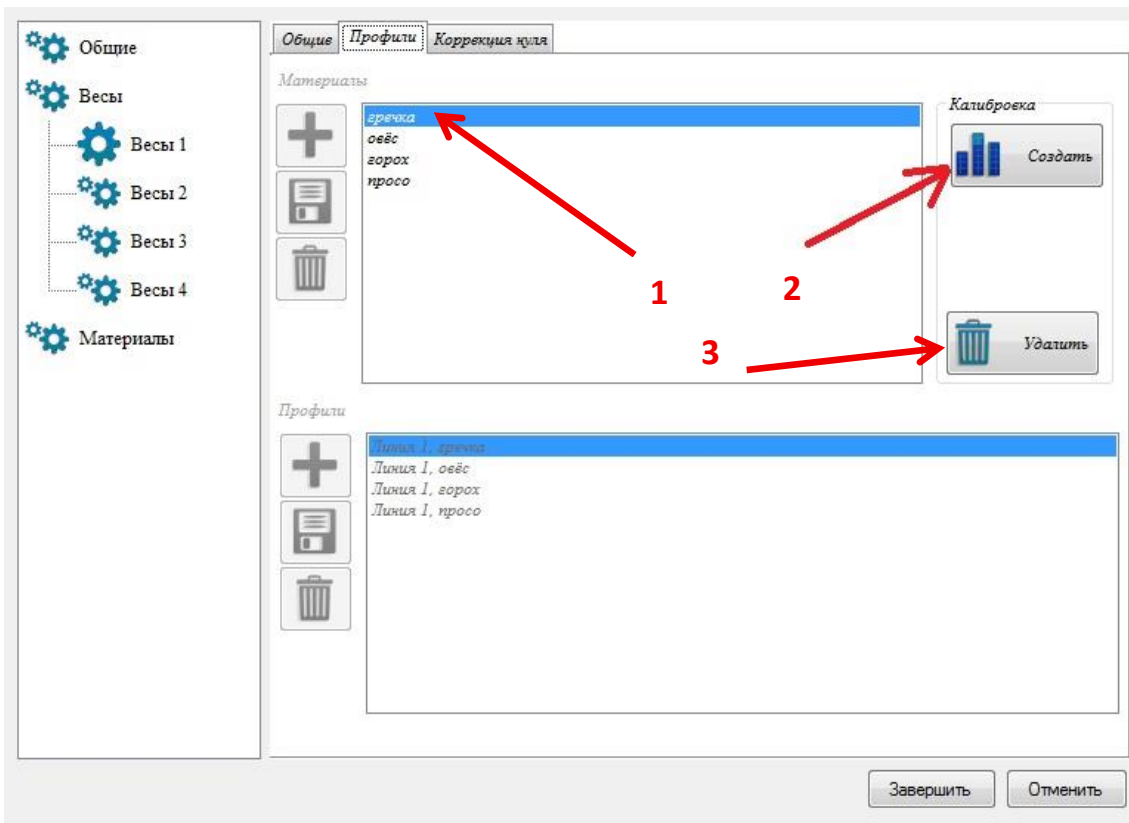


Рисунок 1.5 Выбор материала и начало калибровки Дозатора

3 Калибровка Дозаторов

3.1. Калибровка нуля

Для калибровки нуля выполните следующие действия:

- 3.1.1. Нажмите кнопку <СОЗДАТЬ> (см. Рис. 1.5 (2)). Откроется окно выбора калибруемого параметра, представленное на Рис.1.6;

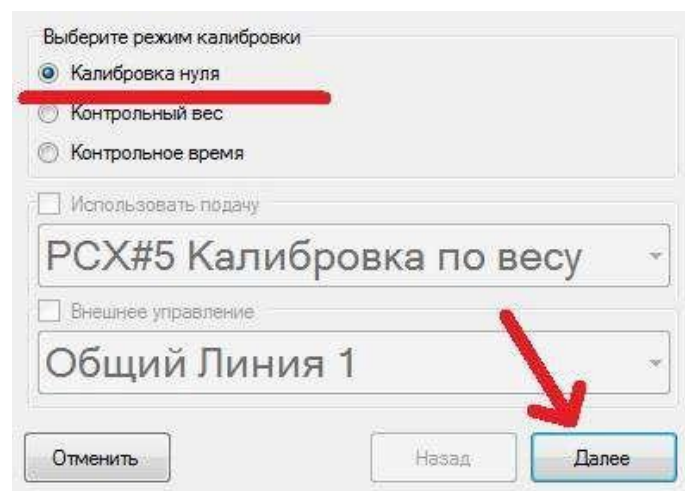


Рисунок 1.6 Выбор калибруемого параметра

- 3.1.2. Выберите параметр «Калибровка нуля» и нажмите кнопку <ДАЛЕЕ>. В открывшемся окне (Рис. 1.7) нажмите кнопку <ДАЛЕЕ>;

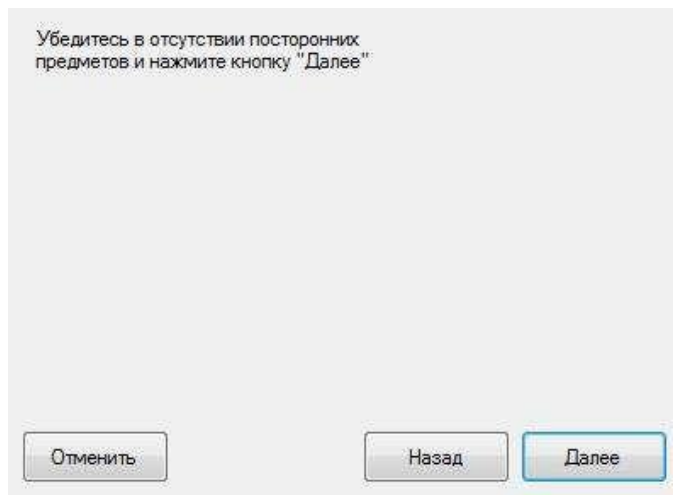


Рисунок 1.7

- 3.1.3. Дождитесь окончания процесса калибровки по индикатору прогресса, как указано на Рис.1.8, и нажмите кнопку <ЗАВЕРШИТЬ> (Рис.1.9). Система вернется к состоянию выбора калибруемого материала, как представлено на Рис. 1.5;

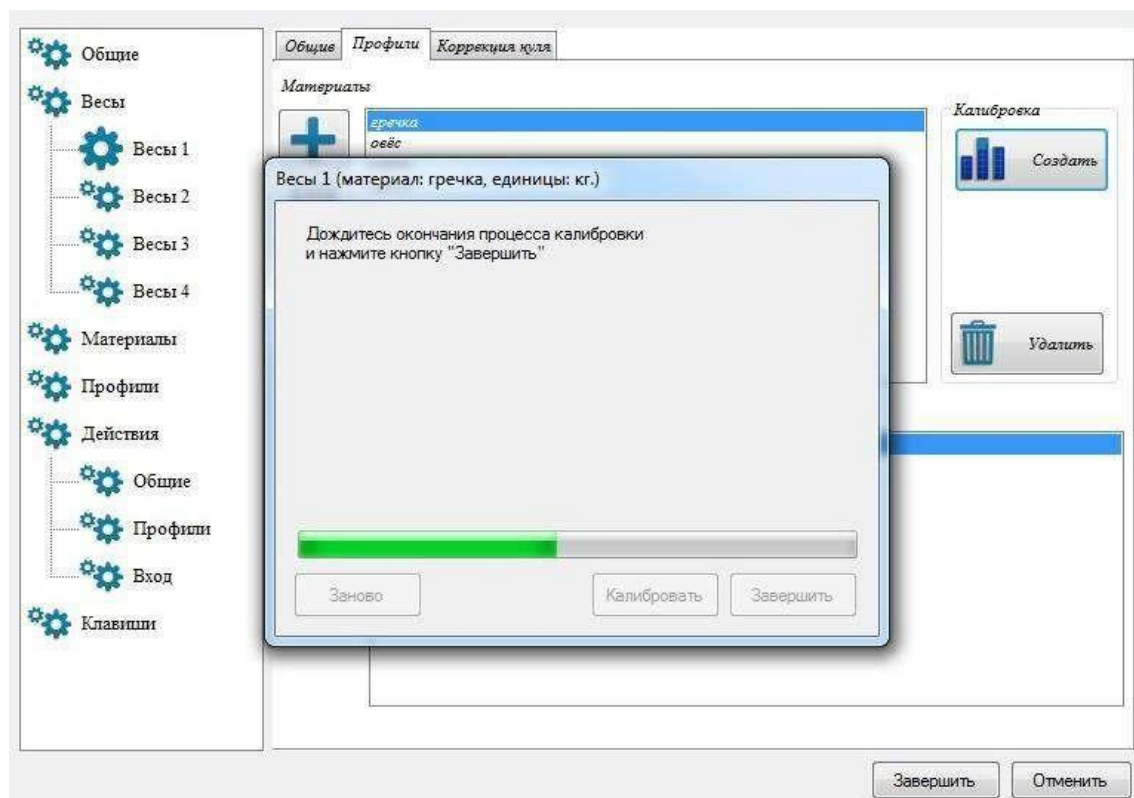


Рисунок 1.8

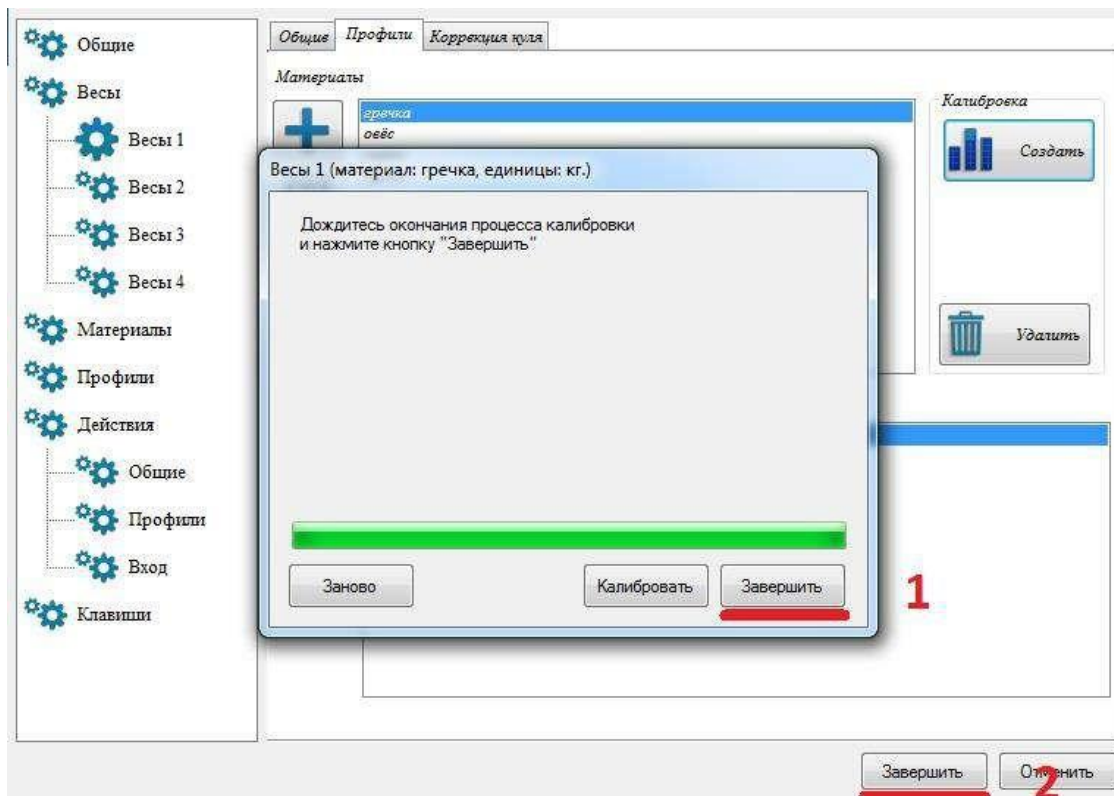


Рисунок 1.9

- 3.1.4. Повторите п. с 3.1.1. по 3.1.3. для каждого Дозатора и каждого материала;
- 3.1.5. Нажмите кнопку <ЗАВЕРШИТЬ>. Система вернется в исходное состояние (Рис. 1.5).

3.2. Калибровка с помощью контрольных весов

Для проведения калибровки с помощью контрольных весов выполните следующие действия:

- 3.2.1. В основном окне программы выберите единицы измерения, в которых будет производиться калибровка, нажав соответствующую кнопку <КГ> или <Т> в правом верхнем углу экрана. Затем нажмите кнопку <УПРАВЛЕНИЕ> (см. Рис. 1.10);
- 3.2.2. В окне запроса пароля, представленном на Рис. 1.11, введите пароль Калибровки (см. раздел Пароли Паспорта на изделие) и нажмите кнопку <ДА>;
- 3.2.3. В окне выбора весов для калибровки, представленном на Рис. 1.12, выберите необходимый Дозатор;
- 3.2.4. В окне параметров выбранного Дозатора, представленном на Рис. 1.13, выберите вкладку "ПРОФИЛИ". Откроется окно выбора материалов для калибровки, представленное на Рис. 1.14;

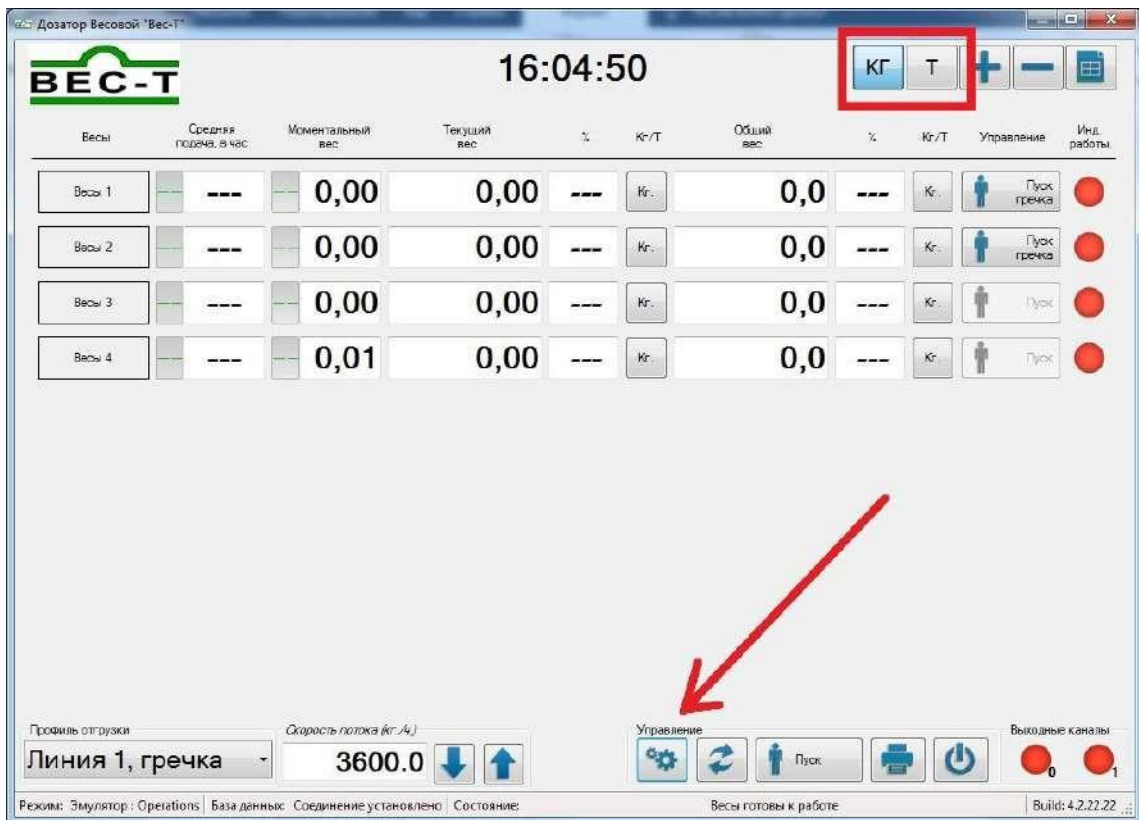


Рисунок 1.10

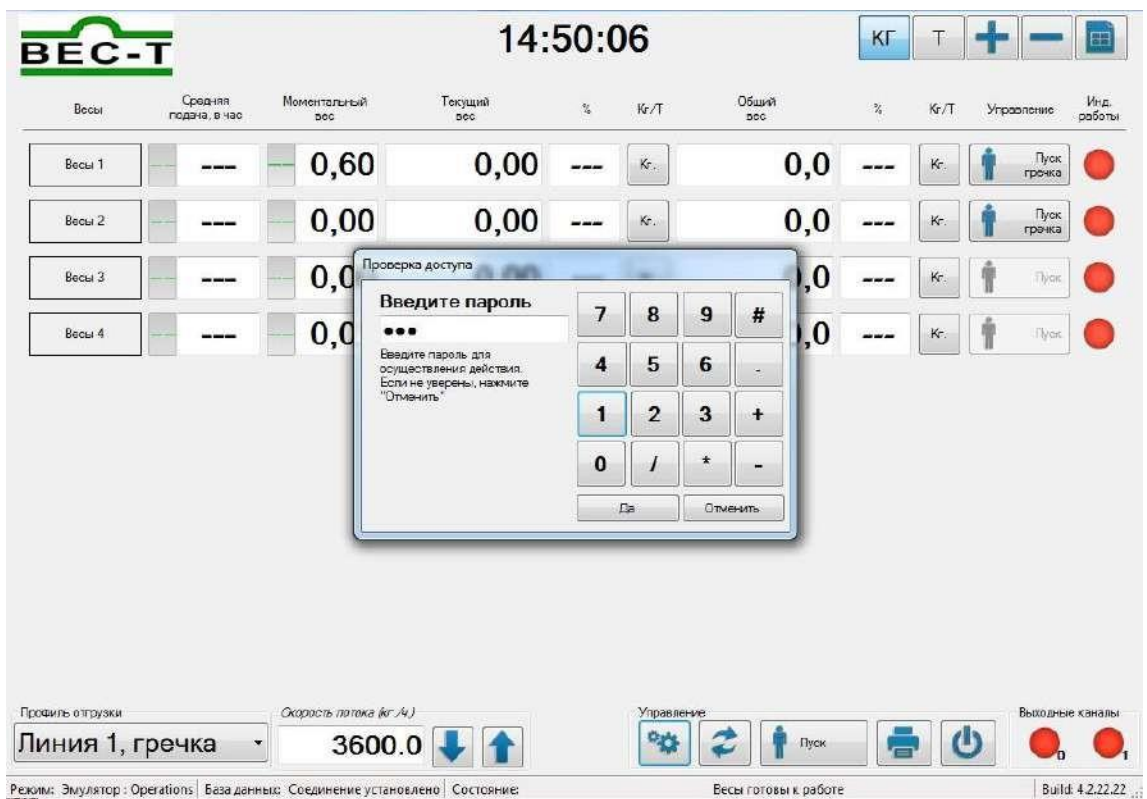


Рисунок 1.11

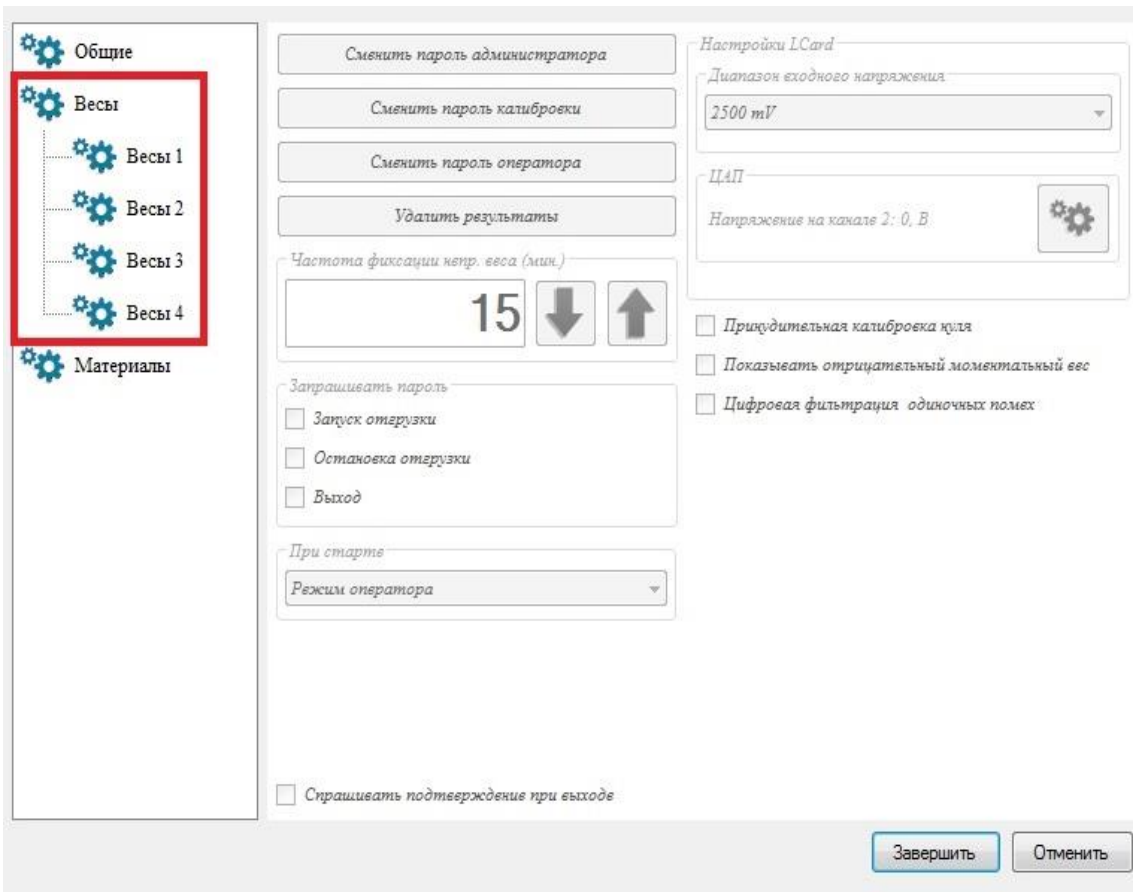


Рисунок 1.12 Выбор Дозатора для калибровки

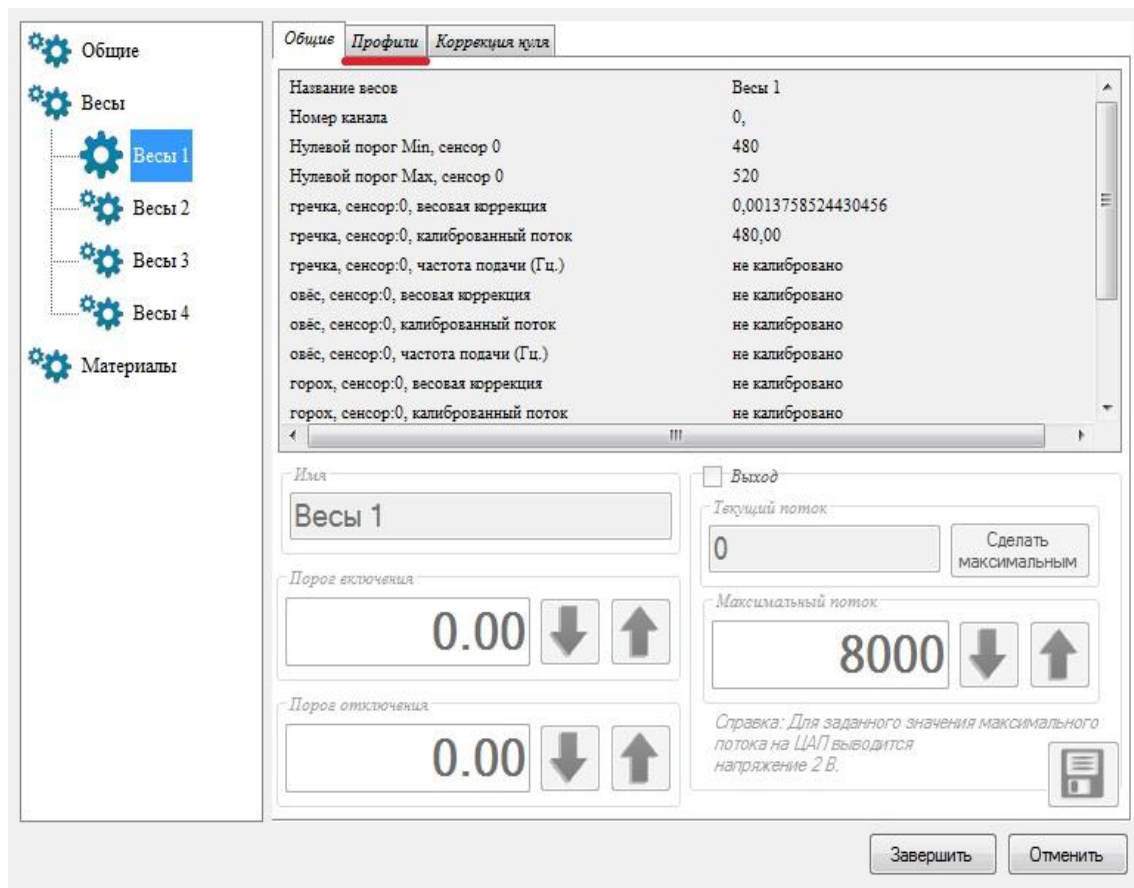


Рисунок 1.13 Параметры выбранного для калибровки Дозатора

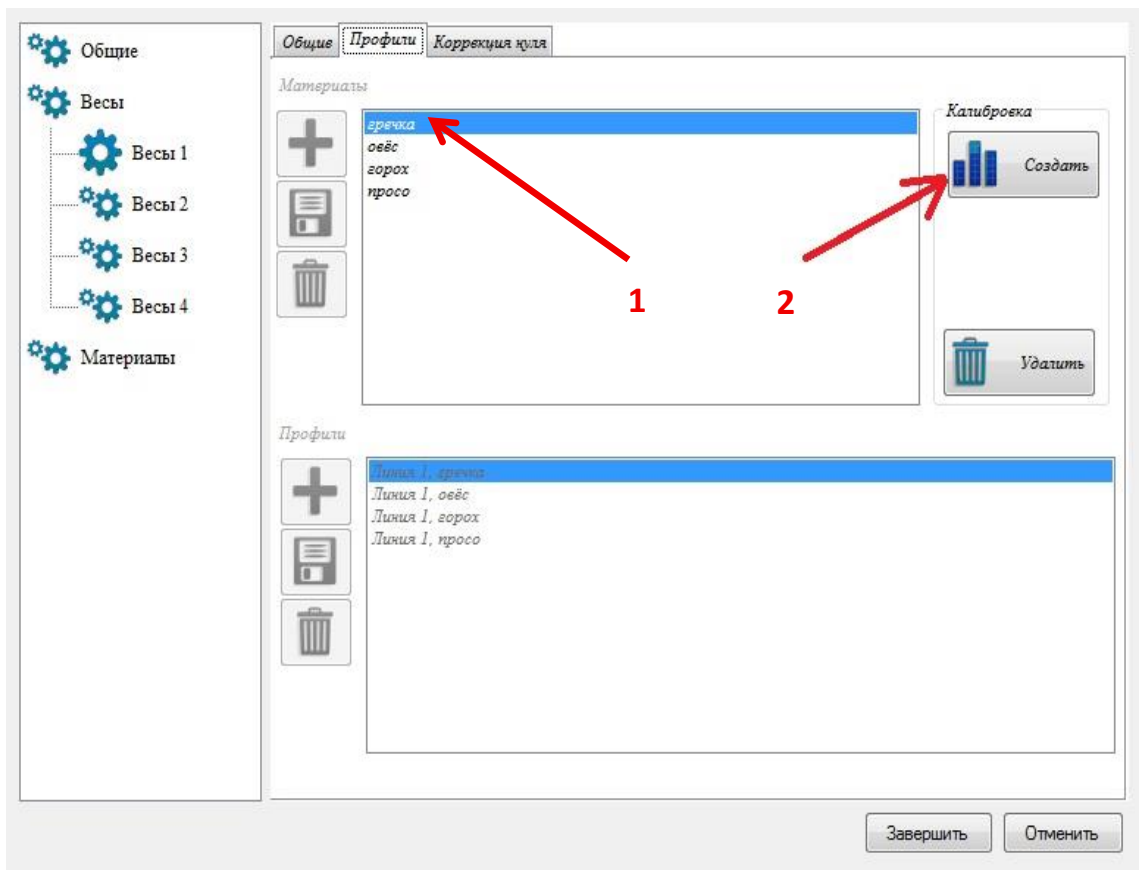


Рисунок 1.14 Выбор материала для калибровки

- 3.2.5. Выберите материал для калибровки (1) на Рис. 1.14) и нажмите кнопку <СОЗДАТЬ> (2) на Рис. 1.14). Откроется окно выбора режима калибровки, представленное на рис. 1.15;

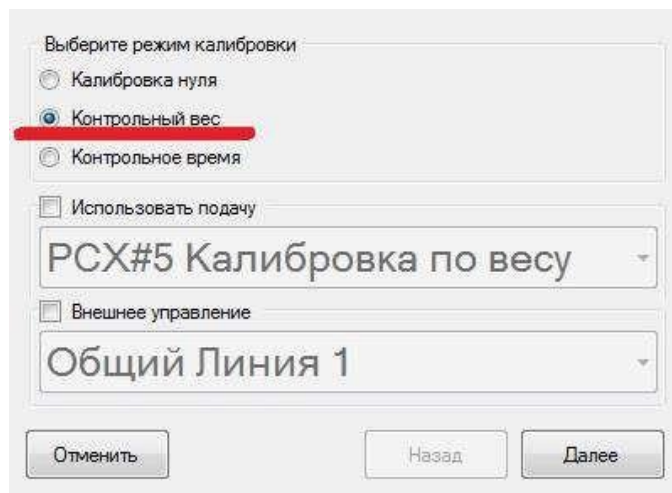


Рисунок 1.15 Выбор режима калибровки

- 3.2.6 Выберите параметр «Контрольный вес» и нажмите кнопку <ДАЛЕЕ>. В открывшемся окне (Рис. 1.16) нажмите кнопку <ДАЛЕЕ>;

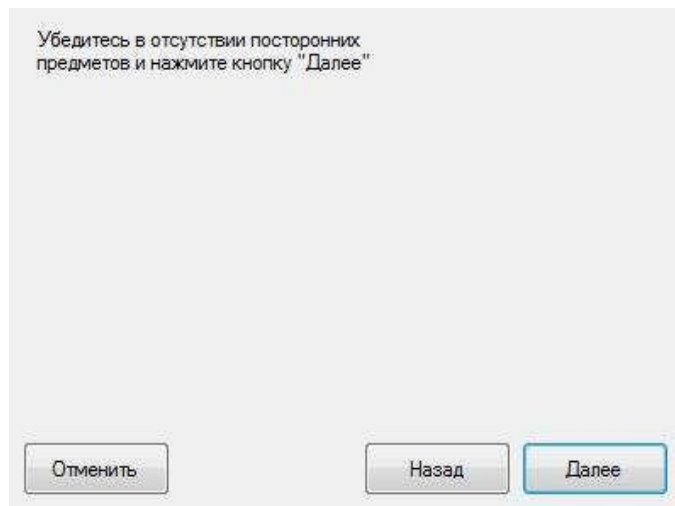


Рисунок 1.16

- 3.2.7 Пропустите через Дозатор порцию взвешиваемого материала в объеме от 25 % до 100 % от величины производительности калибруемого Дозатора, тонн в час;
- 3.2.8 Занесите в Таблицу1 (форма Таблицы 1 с примером заполнения ниже) Обозначение Дозатора, калибруемый материал и значение показаний текущего веса в графу «Текущий вес» просыпаемого через дозатор взвешиваемого материала.

Форма Таблицы 1

п/п	Обозначение Дозатора	Материал	«Текущий вес» просыпаемого через Дозатор взвешиваемого материала	«Реальный вес» просыпанного через Дозатор взвешиваемого материала
1	<i>Весы 1</i>	<i>гречка</i>	<i>23,46 кг</i>	<i>72,19 кг</i>
2	<i>Весы 1</i>	<i>горох</i>		
3	<i>Весы 2</i>	<i>горох</i>		
4	<i>Весы 3</i>	<i>просо</i>		
5	<i>Весы 4</i>	<i>овёс</i>		

- 3.2.9 На Рис. 1.17 приведен примерный вид экрана после окончания просыпки взвешиваемого материала;
- 3.2.10 Взвесьте прошедший через Дозатор материал на контрольных статических весах, имеющих не менее, чем 2й класс точности. Занесите значение реального веса в графу «Реальный вес» просыпанного через Дозатор взвешиваемого материала в Таблицу 1. Нажмите кнопку <ДАЛЕЕ>;
- 3.2.11 Занесите полученный результат контрольного взвешивания в графу «Реальный вес», как указано на Рис. 1.18, и нажмите кнопку <КАЛИБРОВАТЬ>. В случае возникновения каких-либо сбоев в процессе взвешивания калибруемого материала нажмите кнопку <ЗАНОВО>. При этом выполненный цикл калибровки будет проигнорирован;

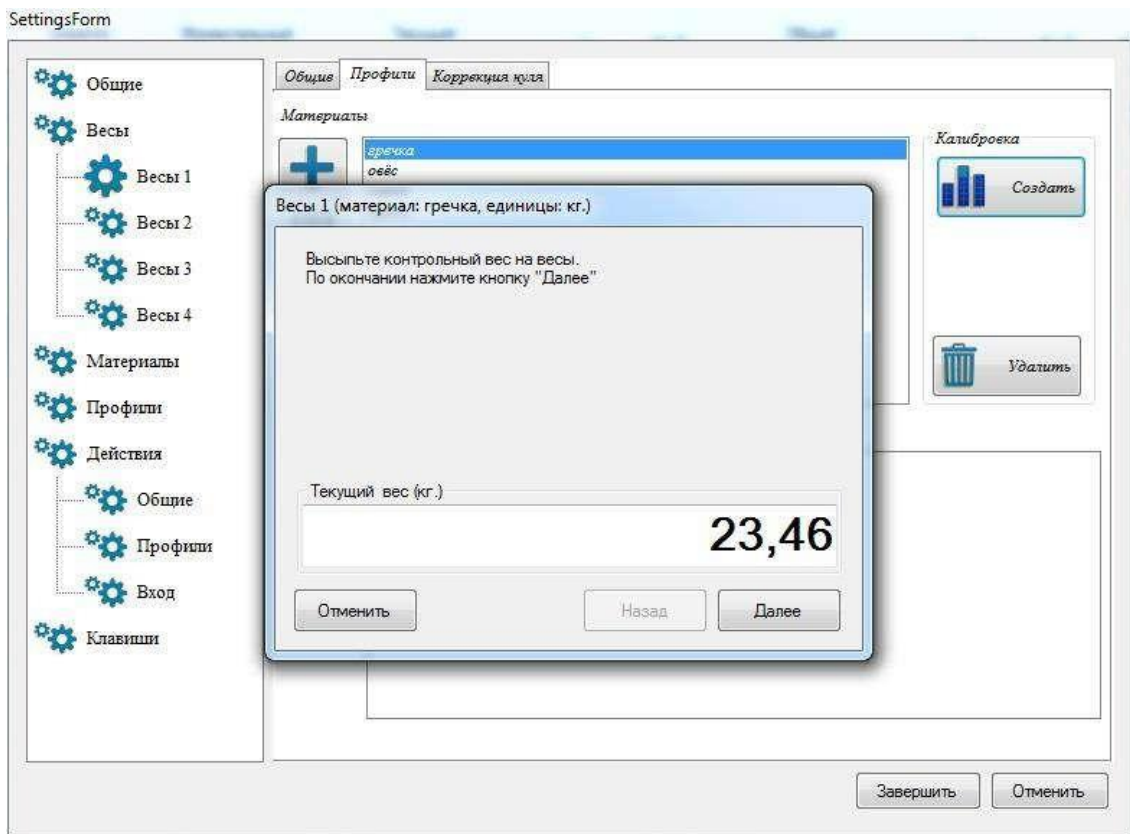


Рисунок 1.17 Взвешивание при калибровке

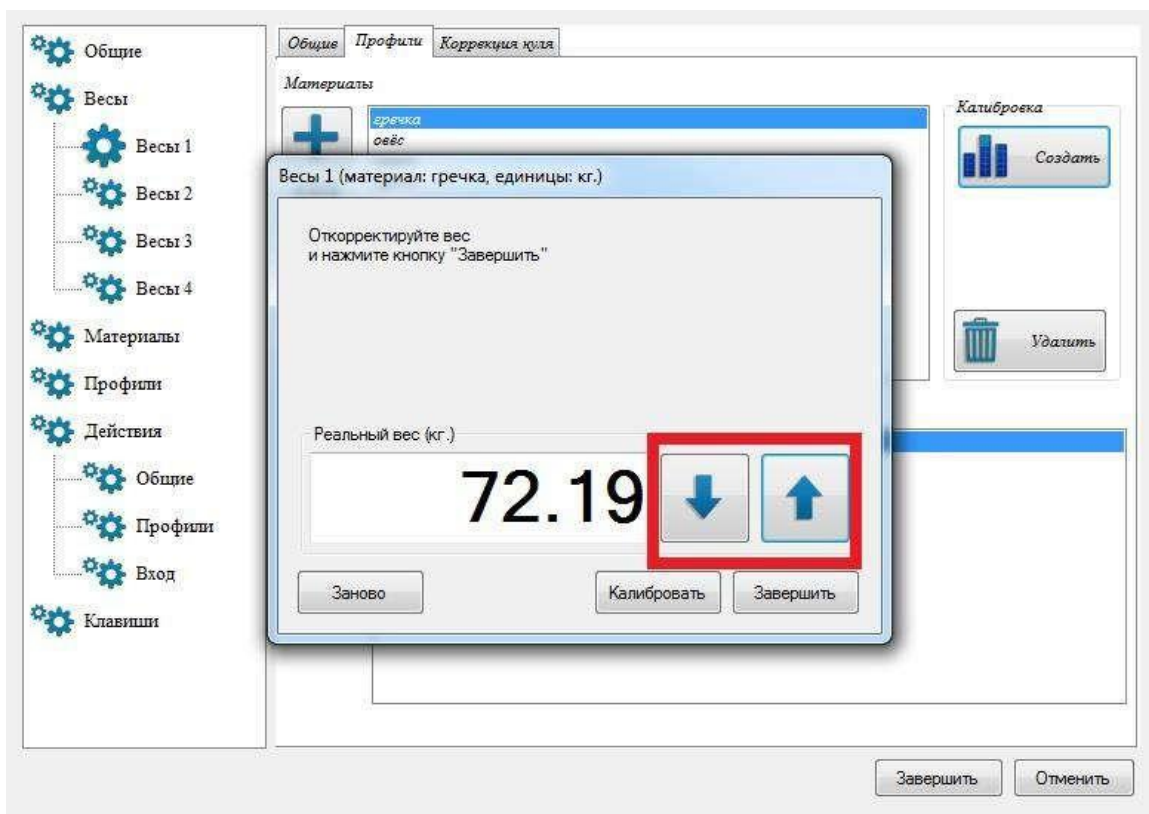


Рисунок 1.18 Занесение реального веса при калибровке

3.2.12 Повторите п. с 3.2.3 по 3.2.11 для каждого Дозатора и каждого взвешиваемого материала;

3.2.13 Нажмите кнопку <ЗАВЕРШИТЬ>. Система вернется в исходное состояние.

На этом процесс калибровки считается выполненным и Дозатор непрерывного взвешивания готовым к использованию.

3.3 Калибровка с помощью контрольного веса

Калибровка с помощью контрольного веса является менее эффективным способом калибровки по сравнению с калибровкой с помощью контрольных весов, так как при таком способе калибровки неизбежны некоторые потери контрольного веса при перегрузке и просыпании сыпучего материала через весы. Также часть взвешиваемого материала может остаться в системе подачи или тракте подачи. Эту калибровку рекомендуется проводить только в том случае, если нет возможности провести калибровку с помощью контрольных весов.

При потерях сыпучего материала при калибровке с помощью контрольного веса более 1%, результирующая погрешность Дозатора также превысит 1%.

Калибровка с помощью контрольного веса производится по той же методике, что и калибровка с помощью контрольных весов (п. 3.2.1 – 3.2.13 настоящего Руководства), за исключением п. 3.2.10 и п. 3.2.11 в которых выполняются следующие действия:

- п. 3.2.10: Занесите значение Контрольного веса в графу «Реальный вес» просыпанного через Дозатор взвешиваемого материала в Таблицу 1. Нажмите кнопку <ДАЛЕЕ>;
- п. 3.2.11: Занесите значение контрольного веса в графу «Реальный вес», как указано на Рис. 1.18, и нажмите кнопку <КАЛИБРОВАТЬ>. В случае возникновения каких-либо сбоев в процессе взвешивания калибруемого материала нажмите кнопку <ЗАНОВО>. При этом выполненный цикл калибровки будет проигнорирован.

ВНИМАНИЕ:

Кнопка <УДАЛИТЬ> (3) на Рис. 1.5) удаляет ВСЕ предыдущие результаты калибровок.