

Дозатор весовой дискретного действия ДШФ-К

Руководство по эксплуатации



г. Москва

СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение	4
2 Принцип действия и конструктивные особенности	4
3 Основные характеристики	7
4 Условное обозначение	8
5 Комплектация	8
6 Органы управления	9
7 Указания по мерам безопасности	10
8 Работа оператора	11
9 Техническое обслуживание	13
10 Хранение и транспортирование	13
11 Методика поверки	14
12 Приемо-сдаточные испытания на заводе-изготовителе	14
13 Гарантии изготовителя	15
14 Отметки о ремонте и регламентных работах	16
15 Свидетельство о приемке ОТК	17
16 Отметки о периодических поверках весов	18
Приложение А. Инструкция по калибровке	19

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для изучения конструкции, принципа действия и правил эксплуатации дозатора весового дискретного действия **ДШФ-К**, а также содержит сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя и основные технические характеристики дозатора

Перед эксплуатацией необходимо ознакомиться с настоящим Руководством по эксплуатации.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Дозатор весовой дискретного действия **ДШФ-К** (далее «дозатор») предназначен для дискретного дозирования и фасовки любых сыпучих материалов, таких как строительные смеси (песок, цемент) и минеральные вещества, в **клапанные мешки** на предприятиях промышленности и сельского хозяйства.

2 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Принцип действия дозатора основан на преобразовании значения массы материала в грузоприёмной ёмкости (клапанный мешок) в электрический сигнал посредством тензорезисторного весоизмерительного датчика (датчиков), и сравнении этого сигнала с сигналом, соответствующим номинальному значению массы дозы, задаваемому электронным блоком.

Работа дозатора основана на принципе грубой (основной) засыпки продукта в мешок с последующей тонкой досыпкой до заданного веса. Это достигается за счет изменения числа оборотов шнекового питателя с помощью частотного преобразователя.

2.1. Дозатор ДШФ-К состоит из:

- весоизмерительного комплекса (2-х тензодатчиков и весового терминала);
- формирователя потока (при плохосыпучем продукте оснащается ворошителем – по требованию Заказчика);
- шнекового питателя (с мотор-редуктором) и сменного фасовочного модуля (в зависимости от диаметра клапана мешка);
- шкафа управления исполнительными механизмами с встроенным весовым терминалом;
- шкафа частотного преобразователя привода управления электродвигателя.

Примечание. Шкаф управления совместно с шкафом частотного преобразователя, смонтированные на общей стойке принято называть «Пульт управления» (см. рисунок 1). **Внешний вид дозатора может отличаться от приведенного на рисунке 1** (например, как на обложке настоящего РЭ).

2.2. Весовой терминал управляет всеми исполнительными функциями дозатора, отображает вес набранной дозы, количество отвесов и суммарный вес расфасованного материала.

2.3. Клапанный мешок вручную одевается на выходной патрубок фасовочного модуля и зажимается рукояткой с эксцентриковым роликом.

2.4. Конструкция фасовочного модуля предусматривает возможность подключения системы аспирации при фасовке «пылящих» материалов, а также снабжена специальной штангой, позволяющей регулировать опорную площадку по высоте клапанного мешка.

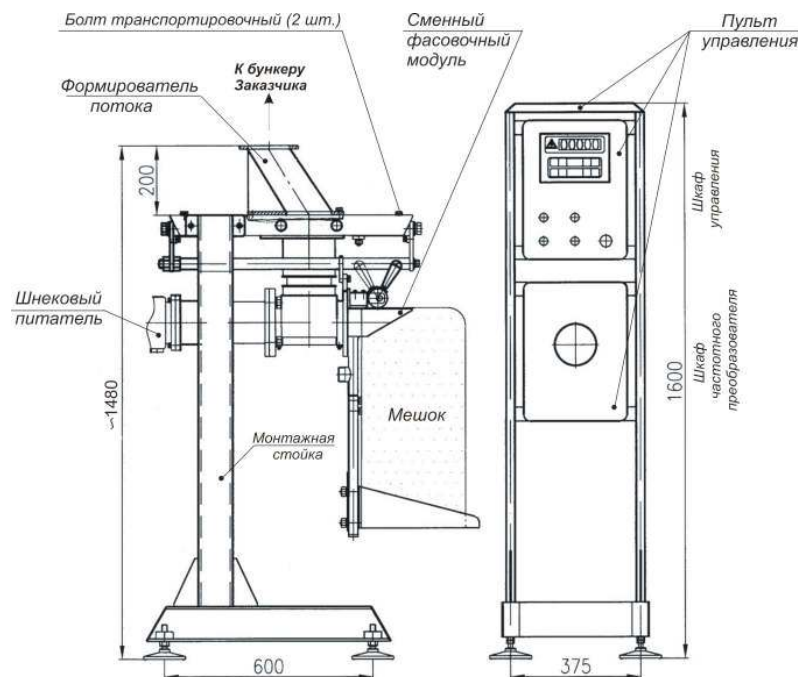


Рисунок 1 – Пример общего вида дозатора ДШФ-К

2.5 Шнековый питатель оборудован «лючком» для очистки шнека и корпуса.

2.6 Модификация дозатора зависит от номера (№№ 9,10,11,13) клапанного мешка и от диаметра патрубка фасовочного модуля (см. раздел 4).

2.7 Монтаж дозатора

- Установку и пуско-наладку дозатора производит предприятие-Заказчик **совместно с представителями завода-Изготовителя.**
- Дозатор закрепляется на горловине бункера Заказчика
- Размеры присоединительного фланца дозатора показаны на Рисунке 2.
- Фланец бункера Заказчика должен быть в горизонте (по уровню) и находиться на высоте 1400÷ 1500 мм от уровня пола.
- **Внимание! До начала работы - снять транспортировочные болты М12 (см. рис. 1)., расположенные в верхней части рамной конструкции.**

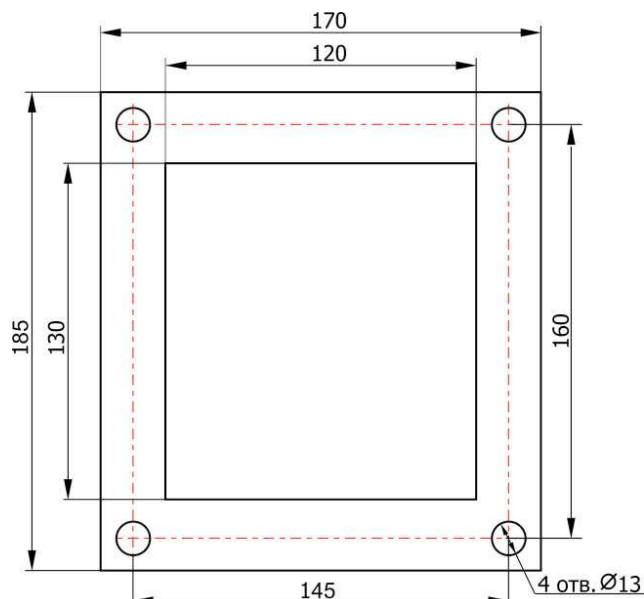


Рисунок 2 – Эскиз присоединительного фланца к дозатору ДШФ-К (с самотечным питателем)

3 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Параметры	Характеристики
Пределы дозирования: - наибольший предел дозирования, кг - наименьший предел дозирования, кг	50 5
Дискретность показаний индикации весового терминала, г	50
Класс точности по ГОСТ 10223	1
Пределы допускаемых отклонений действительного значения массы дозы от среднего значения при первичной поверке, % , в интервалах: от 10 до 15 кг включительно свыше 15 кг	 ± 0,25 ± 0,5
Пределы допускаемых отклонений в эксплуатации	удваиваются
Номер клапана Диаметр клапана (мм)	9 – 10 – 11 – 13 Ø50 – 60 – 70 - 80
Производительность кг/с (при объемной массе материала равной 1 т/м³ (кг/дм³; кг/литр))	~1,0 ÷ 2,0
Параметры электропитания дозатора	380 В (3 фазы)/50 Гц
Электродвигатель привода (трехфазный)	2,2 кВт /380 В
Число оборотов шнека, об/мин	0.....380
Рабочий температурный диапазон, С°	- 10....+50
Степень защиты датчиков по ГОСТ14254	IP 67

4 УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

Дозатор **ДШФ-К-50-0,05-80** №__ТУ 427414-016-336916-11-05,
где:

ДШФ-К – тип дозатора;

50 кг – наибольший предел взвешивания;

0,05 кг – дискретность показаний индикации;

80 мм - размер патрубка фасовочного модуля дозатора под клапан № 13

5 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2

Наименование	Количество	Примечание
Дозатор весовой дискретного действия ДШФ-К (в сборе)	1шт.	
Руководство по эксплуатации ДШФ-К	1шт.	
Руководство по эксплуатации частотно регулируемого привода	1шт.	
Гарантийный талон на частотно регулируемый привод	1шт.	
Инструкция по эксплуатации мотор- редуктора	1шт.	
Гарантийный талон на мотор редуктор	1шт.	

6 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

6.1. Электронный блок (весовой терминал)

На передней панели 12 кнопок, предназначенных для ввода цифр от 0 до 9, а также одной из следующих функций:

">0<" - "обнулить" показания весов,



- просмотр и установка параметров дозирования.

Клавиша "С" - "очистить" индикатор.

Клавиша "**Enter**"- записать значение параметра в память. Используется, когда клавиатура находится в цифровом режиме.

В исходном состоянии клавиатура находится в функциональном режиме. Переход клавиатуры в цифровой режим осуществляется при установке параметров дозирования.

Нажатие кнопок сопровождается звуковым сигналом.

Индикатор имеет шесть разрядов, из которых левый используется обычно для отображения режима работы, а остальные - для значения веса. При обнаружении сбоев в работе прибора, а также при калибровке на индикаторе могут появляться специальные буквенные сообщения.

Кроме того, на передней панели прибора имеются 2 точечных индикатора:

- 1 – запуск двигателя привода шнека на большой скорости,
- 2 – уменьшение скорости,

6.2. Панель управления исполнительными механизмами

- кнопка «**СЕТЬ**» – для включения сети 220В.
- кнопка «**ПУСК**» – для запуска программы дозирования;
- кнопка «**СБРОС**» – для выключения программы дозирования в любой момент ее работы ;
- кнопка «**АВАРИЯ**» – для экстренного выключения привода шнека в аварийных ситуациях;
- лампа «**ПУСК**» – сигнализирует о работе программы дозирования.
- переключатель «**РЕЖИМ**» - для переключения с автоматического режима дозирования на ручной и обратно.

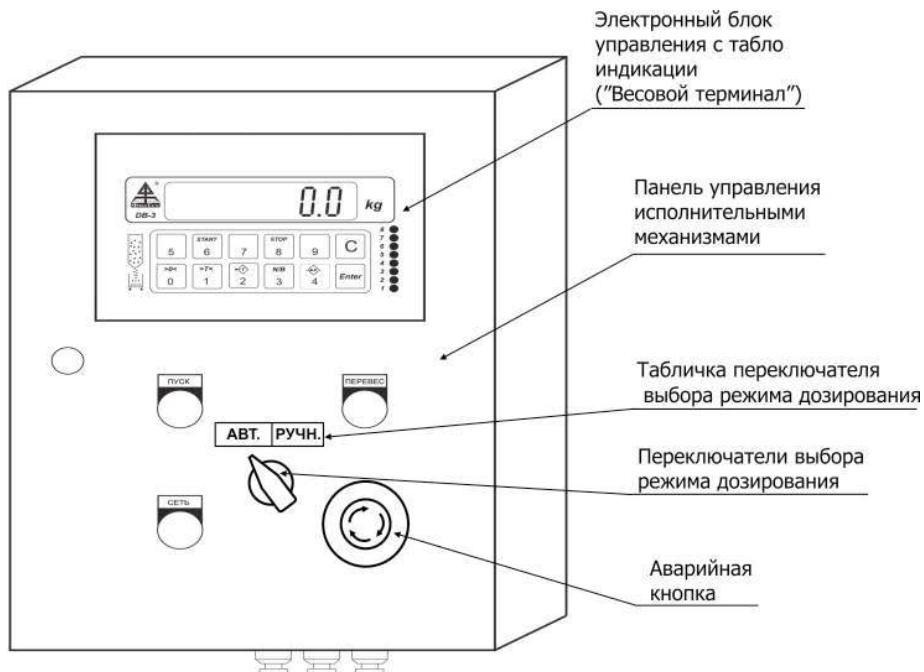


Рисунок 3 – Общий вид шкафа управления исполнительными механизмами со встроенным «Весовым терминалом»

7 УКАЗАНИЯ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Дозатор соответствует требованиям, установленным в стандартах безопасности труда ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0, «Правилам устройства электроустановок», «Правилам технической эксплуатации электроустановок» и «Правилам технической эксплуатации электроустановок-потребителей».

7.2 Для обеспечения электробезопасности при работе дозатора он должен быть надёжно заземлён. Заземляющая шина подсоединяется к специальному болту, обозначенному условным знаком «земля».

7.3 Запрещается!

1. Работать при неисправной электропроводке.
2. Проводить техническое обслуживание или ремонт дозатора

при включенном электропитании.

8 РАБОТА ОПЕРАТОРА

8.1 Эксплуатационные ограничения

8.1.1 Не допускается выполнение электросварочных работ вблизи весов, во избежание выхода из строя электросхемы датчиков и потери информации. Сварочные работы в зоне установки дозатора производить с использованием специального «нулевого» провода, идущего от трансформатора, при вынутом из розетки шнуре питания дозатора.

8.1.2 Запрещается вносить изменения в конструкцию весов без согласования с предприятием-изготовителем.

8.1.3 К работе с дозатором допускаются лица, обученные и освоившие правила безопасного обслуживания.

8.2 Подготовка дозатора к работе

8.2.1. Установку дозатора Заказчик производит согласно рекомендациям см.п.2.7.

8.2.2. Пуско-наладка производится представителем завода-изготовителя или самим Заказчиком, согласно рекомендациям «Руководства по эксплуатации» п.8.3

8.2.3 По окончании работы, шнековый питатель должен быть очищен от фасуемого материала через предусмотренный для этой операции технологической «лючок».


8.3 Порядок работы с дозатором

8.3.1 Установить переключатель «РЕЖИМ» в положение **АВТ.**; нажать кнопку «**СЕТЬ**», дать прогреться датчикам и всей электронной системе в течение 15 мин.

После включения, в течение нескольких секунд производится тестирование дозатора. На табло индикации во время тестирования высвечиваются «восьмерки». После окончания теста происходит обнуление системы и переход в режим ожидания измерения веса.

8.3.2. Следующая операция – ввод параметров дозирования.

Для ввода (просмотра) параметров дозирования необходимо

нажать кнопку . В первом разряде индикатора высвечивается символ параметра дозирования, а в остальных - значение этого параметра.

- параметр «**r**» – 80-95% от задаваемой дозы;
- параметр «**P**» – задаваемая доза;
- параметр «**L**» – равен 0;
- параметр «**H**» – опережение;
- параметр «**ЗАП**» – запись в память.

Для определения значения параметра "Н", установить параметры **r, P, L** (в параметр **H** записать **0**) и произвести один отвес продукта. Разница между фактически полученным и заданным весом и будет значением параметра "Н".

Для изменения текущего значения параметра дозирования нужно нажать кнопку "С". При этом очищаются разряды, индицирующие значение этого параметра. Кнопками "0" ÷ "9" ввести значение параметра и нажать кнопку "Enter".

Переход к следующему параметру дозирования



осуществляется нажатием кнопки

Запись в память из пункта «ЗАП» - нажатием кнопки "Enter".

8.3.3. Надеть на горловину дозатора мешок и нажать кнопку "ПУСК". Загорается лампа "ПУСК", после чего происходит обнуление индикатора и включается двигатель шнека. При достижении первого параметра дозирования (грубой засыпки продукта в мешок до ~95%) обороты шнекового питателя уменьшается с помощью частотного преобразователя, производится тонкая засыпка до заданного веса, после чего дозатор останавливается.

8.3.4. В процессе тестирования и работы дозатора на индикаторе могут появиться следующие сообщения:

Таблица 3

Error 1	Сбой АЦП	Обратится к изготовителю
Error 2	Ошибка контрольной суммы РПЗУ области калибровки	Заново ввести параметры калибровки
Error 3	Не правильно введена дискретность показаний (допустимые значения 1,2,5)	Исправить значение дискретности показаний
Error 4	Ошибка контрольной суммы РПЗУ области параметров дозирования	Заново ввести параметры дозирования
Error 5	Ошибка контрольной суммы РПЗУ области счётчиков	Обнулить счётчики
Error 6	Не сработал концевой выключатель цилиндра зажима мешка	Проверить концевой выключатель и при необходимости отрегулировать

8.3.5 Кнопка "N/B" переключает режимы индикации с показа текущего веса на показ счетчика отгруженного веса:

По кнопке «2» включается индикация старших разрядов счетчика отгруженного веса; по кнопке «1» включается индикация счетчика отгруженных мешков. Возврат в режим индикации текущего веса – по кнопке «С». Для обнуления счетчиков, необходимо во время прохождения теста, последовательно нажать кнопки «0», «1», «6», «5», «0».

8.3.6 В случае возникновения какой-либо аварийной ситуации, прекратить работу программы дозирования можно нажав кнопку "Авария" (красный "грибок" в правой нижней части шкафа управления исполнительными механизмами. При этом шнек останавливается, а мешок не сбрасывается. Для восстановления работоспособности необходимо повернуть "грибок" по часовой стрелке.

Для остановки дозирования служит кнопка "СБРОС".

8.3.7 Для дозирования в ручном режиме необходимо переключатель «РЕЖИМ» установить в положение РУЧН. При этом запускается двигатель шнека на большой скорости. При установке переключателя «РЕЖИМ» в положение АВТ., двигатель шнека выключается.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 Техническое обслуживание дозатора заключается:

- в периодической чистке конструктивных зазоров от грязи и мусора.

- в освобождении шнекового питателя от остатков фасуемого продукта после остановки дозатора в конце смены.

9.2 Ежедневно перед включением дозатора оператору следует:

- провести визуальный осмотр дозатора, убедиться в исправности сетевых вилок и соединительных кабелей;
- тщательно осмотреть и очистить от загрязнений опорную площадку для мешка и через технологический лючок шнековый питатель.

10 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

10.1 Хранение дозатора осуществляется в собранном виде в специальной таре. Условия хранения должны соответствовать ГОСТ

15150-69 в зоне температур от -40°C до + 40°C при влажности 50-60%.

10.2 Положение дозатора при хранении должно определяться надписью на таре «Верх, не кантовать».

10.3 Условия транспортирования дозатора должны соответствовать условиям хранения 7(Ж1) по ГОСТ 15150-69.

11 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

11.1 Поверка дозатора производится по «Методике поверки», раздел **3 ТУ 427414-016-336916-11-05**

11.2 Основное поверочное оборудование:

- гири класса точности М₁ по ГОСТ 7328;

- весы для статического взвешивания по ГОСТ 29329 с погрешностью не более 1/3 значения пределов допускаемых погрешностей поверяемого дозатора.

11.31 При положительных результатах поверки оформляется Свидетельство о поверке и (или) делается отметка в РЭ. Для предупреждения несанкционированного доступа на весовом терминале ставится пломба или клеймо (на мастику в пломбирочной чашке или в углублении корпуса на одном из винтов крепления крышки весового терминала) и (или) гарантийная наклейка (на линии разъема крышки и корпуса «Весового терминала»).

При отрицательных результатах поверки дозатор к эксплуатации не допускают. Свидетельство о предыдущей поверке аннулируют.

11.4 Межповерочный интервал – 1 год.

12 ПРИЕМО – СДАТОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ НА ЗАВОДЕ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Приемо – сдаточные испытания включают в себя:

12.1. Внешний осмотр – соответствие дозатора конструкторской документации.

12.2. Калибровку. Калибровка осуществляется нагружением взвешивающего устройства гирями общего назначения по ГОСТ 7328 до НПВ = 50 кг.

С этой целью используется специальная площадка (для удобства установки гирь), которая с помощью крючков подвешивается к направляющим дозатора.

12.2.1. Гири устанавливаются на площадку с интервалом 5-10 кг в любой последовательности.

Погрешность не должно превышать ± 1 дискрету.

12.3. Проверка функций дозатора.

- проверка работы шнекового питателя в режимах:

«грубо»

«точно»

с изменением числа оборотов вращения шнека;

- проверка ручного механизма зажима горловины клапанного мешка под нагрузкой в 50 кг,

- проверка срабатывания функциональных кнопок шкафа управления.

13 ГАРАНТИИ

13.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие весов требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

13.2 Срок гарантии **60** месяцев со дня продажи весов, **при выполнении профилактических регламентных работ**, с периодичностью согласно договора на выполнение регламентных работ.

В случае, если договор на проведение регламентных работ не заключен в течение первого года эксплуатации весов и/или отсутствуют отметки о проведении ежегодных регламентных работ, срок гарантии на **металлоконструкцию весов 36** месяцев со дня продажи весов и срок гарантии на **электротехнические комплектующие изделия 12** месяцев со дня продажи весов.

Если разница между датой продажи и датой выпуска весов превышает 6 месяцев, то гарантийный срок исчисляется со дня выпуска, с пролонгацией на 6 месяцев.

Таблица 5

Дата	Ф.И.О. Поверителя	Подпись поверителя, отпечаток клейма или печать	Примечание
			Первичная поверка
			Периодическая поверка


Инструкция по калибровке

A.1 Вход в меню установки параметров.


Во время прохождения теста индикатора (на индикаторе пробегают восьмерки) последовательно нажать кнопки **0,1,2,0,1**. После окончания теста на индикаторе должен высветиться первый пункт меню установки параметров.

A.2 Меню установки параметров.

"E dP" – количество знаков после запятой (от 0 до 3),
"E dr" – дискретность индикации веса (1,2,5),
"E FL" – коэффициент фильтра (от 1 до 8),
"E drI" – **0** для «Доры», «Гермеса», или **1** для ДШФ-О, ДШФ-К, ДФ-ОБ,
"E cCAL" – чувствительность весов (по результатам калибровки),
"E Cod" – адрес дозатора при работе в сети (от 1 до 8),
"E CAL" – калибровка чувствительности весов,
"E ЗАП" – запись установленных параметров в энергонезависимую память,
"E out" – выход из режима установки параметров.

Навигация по меню кнопкой . Перебор пунктов меню циклический. В скобках указаны допустимые значения параметров. Калибровку выполнять только после установки параметров **dP, dr** и **FL**.

A.3 Запись параметров в ОЗУ.

Кнопкой  выбрать нужный параметр и нажать кнопку **Enter**. На индикаторе появляется записанное ранее значение параметра. Если коррекции не требуется нажать кнопку **Enter**. Иначе, нажать кнопку **C**. Индикатор заполнится нулями. Кнопками **0...9** ввести новое значение и нажать **Enter**. Прибор возвращается в меню установки параметров с указанием на следующий пункт.


A.4 Запись параметров в энергонезависимую память.

Кнопкой  выбрать пункт меню **E ЗАП** и нажать кнопку **Enter**. Все параметры из ОЗУ переписываются в энергонезависимую память

продолжение приложения А

и прибор возвращается в меню установки параметров, на пункт меню **E out** .


A.5 Калибровка чувствительности весов

Кнопкой  выбрать пункт меню **E CAL** и нажать кнопку

Enter. На индикаторе **E00000**. Кнопками **0...9** ввести значение веса, которым будут калиброваться весы, и нажать кнопку **Enter**. После этого в левых разрядах индикатора появятся символы **P_**, а в четырех правых- значение кода АЦП нулевого веса. *Это означает, что весы должны быть разгружены, а то, что осталось на весах, будет считаться нулем.*

После того, как значение кода АЦП установится, (нестабильность не превышает 1-2 единиц младшего разряда), нажать **Enter**. На индикаторе снова появляется код АЦП, а в левых разрядах – символы **P**. *Это означает, что весы должны быть нагружены калибровочным весом.* Нагрузить весы калибровочным весом и после того, как значение кода АЦП установится, нажать **Enter**. Прибор возвращается в меню установки параметров.

A.5.1 Выход из режима установки параметров.

Кнопкой  выбрать пункт меню **E out** и нажать кнопку

Enter.