

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО КОНСАЛТИНГОВО-ИНЖИНИРИНГОВОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ЭНЕРГОРЕСУРСОВ» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ЗАО КИП «МЦЭ»

А.В. Федоров

2016 г.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ИНСТРУКЦИЯ

**Установка для измерения массы сыпучих материалов МТ,
заводской № 01**

Методика поверки

МЦКЛ.0194.МП

г.р. 63849-16

Москва,
2016 г.

Настоящая инструкция распространяется на установку для измерения массы сыпучих материалов МТ, заводской № 01, (далее – установка), изготовленную «Акционерным обществом «Метлер-Толедо Восток»(АО «Меттлер-Толедо Восток») и устанавливает объем, порядок и методику их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками – один год.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики	Средства поверки
1 Внешний осмотр	5.1	-
2 Опробование	5.2	-
3 Определение допускаемой относительной погрешности измерений массы продуктов, загруженных и выгруженных в диапазоне измерений установки: - для массы загруженного продукта - для массы выгруженного продукта.	5.3	Расходомер массовый Rotamass RCCS36, диапазон измерений массового расхода от 1,7 до 17 т/ч, относительная погрешность измерений массового расхода и массы $\pm 0,1\%$ (далее – эталон массы); термометр цифровой ТЦ 1200 с диапазоном от минус 38 до плюс 300 °С с ценой деления 1 °С; барометр-анероид типа М-67 с диапазоном измерения от 80 до 107 кПа (от 600 до 800 мм рт.)

Примечание - Допускается применять другие средства поверки пределы допускаемой относительной погрешности которых не должны превышать 1/3 пределов допускаемой относительной погрешности поверяемой установки при измеряемой нагрузке.

2 Требование безопасности

Перед началом поверки необходимо выполнить требования безопасности:

- изложенные в Руководстве по эксплуатации установку;
- действующие на предприятии, на котором производится поверка;
- изложенные в эксплуатационной документации на используемое поверочное и вспомогательное оборудование.

3 Условия поверки

3.1 Поверку проводят при следующих условиях

- температура окружающей среды, С
 - для весоизмерительного устройства от минус 40 до плюс 40;
 - для терминалаот минус 10 до плюс 40.

3.2 Параметры электропитания от сети переменного тока:

- напряжение, В 220⁺²²₋₃₃
- частота, Гц 50 ± 1

3.3 Поверочная среда («продукт») вода.

3.4 Внешние электрические и магнитные поля (кроме земного), а также вибрации, тряска и удары, влияющие на работу установки, должны отсутствовать.

3.5 СИ перед использованием должны быть выдержаны не менее двух часов в помещении, где проводят испытания.

3.6 Перед проведением поверки установка должны быть установлена в соответствии с эксплуатационной документацией и прогрета в течение времени, указанного в эксплуатационной документации.

4 Подготовка к поверке

4.1 Средства поверки подготавливают к работе в соответствии с требованиями эксплуатационной документации по их эксплуатации.

Подготовку к поверке проводят в объеме подготовки установки к работе методами, приведенными в Руководстве по эксплуатации.

4.2 С целью сокращения длительности работ допускается проводить поверку, объединяя отдельные пункты настоящего документа.

4.3 Подготовить технологическую схему для подачи воды через массовый расходомер Rotamass поз. FT- 4411 и установку по схеме, приведенной в приложении А.

4.4. Проверить условия установки весоизмерительных датчиков POWERCELL PDX (SLC 0820) весоизмерительного устройства 760DC (VKR).

4.5 Убедиться в стабильности показаний терминала IND 780 весового устройства 760DC (VKR).

4.6 Убедиться в отсутствии влияния, смонтированных для подключения воды трубопроводов, на показания весового терминала IND 780.

Шланг для закачки и спуска воды должен быть опорожнен, прочно закреплен и не должен влиять на показания установки

Примечание - Во избежание повреждения D-430 вследствие разницы в плотности между гранулами БФА и воды, в качестве "Воды" следует использовать только чистую воду.

5 Поверка установки

5.1 Внешний осмотр

5.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие внешнего вида установки требованиям эксплуатационной документации. Проверяется соответствие комплектности установки требованиям эксплуатационной документации на поверяемую установку.

5.1.2 На маркировочной табличке установки должно быть указано:

- знак утверждения типа установки;
- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование, обозначение и год изготовления установки;
- заводской номер установки по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- обозначение вида (видов) взвешиваемого сыпучего материала;
- напряжение электрического питания;
- частота электрического питания;
- давление воздуха в пневмосистеме (если необходимо);
- диапазон измерения сыпучего материала;
- диапазон рабочих температур.

При внешнем осмотре проверяют:

- наличие заземления, знаков безопасности;
- соответствие качества покрытий требованиям эксплуатационной документации на поверяемую установку;
- отсутствие видимых повреждений установки, целостность соединительных кабелей, включая кабель сетевого питания;
- целостность линии подвода воздуха в пневмосистеме, если это необходимо
- комплектность установки;
- отсутствие видимых повреждений сборочных единиц установки и электропроводки;
- целостность соединительных кабелей;
- соответствие внешнего вида требованиям эксплуатационной документации.

При внешнем осмотре установки устанавливают правильность прохождения теста при

включении, идентификацию программного обеспечения, а также наличие обязательных надписей и мест для знака поверки.

5.1.4 Если поверяемая установка соответствует требованиям п.п. 5.1.1 - 5.1.3, то продолжают их поверку.

5.2 Опробование

5.2.1 Перед опробованием установку подключают к источникам электрического питания в соответствии с эксплуатационной документацией на нее.

Опробование проводят после прогрева в течение не менее 30 мин и при значении массового расхода воды близком или равным значению рабочей скорости потока, т.е. 17 т/ч насыпного материала и взвешивании не менее 3 измерений порций воды (массой 50 т).

При опробовании проверяют работоспособность установки, проверяют соответствие требованиям эксплуатационной документации.

5.3 Определение допускаемой относительной погрешности измерений массы продуктов, загруженных и выгруженных в диапазоне измерений установки:

- для массы загруженного продукта

- для массы выгруженного продукта

5.3.1 Проверка отсутствия колебаний показаний установки в состоянии без нагрузки.

Результат считается приемлемым, если в течение 2 часов разница между минимальной показываемой величиной и максимальной показываемой величиной не превышает ± 50 кг.

5.3.2 Определение погрешности измерений

Относительная погрешность измерения массы воды (продукта) определяется в следующем порядке.

5.3.3 В ненагруженном состоянии установить показание терминала на ноль. При этом шланг и линия-временка должны быть заполнены водой открытием вентиля 1 до 3 у люка D-430 и вентиля №4 после гибкого шланга около выходного отверстия D-430 со стравливанием воздуха через воздушные вентили № 5 и 6.

5.3.4. Погрешность определяют заливая и опорожняя бункер установки порциями воды массой, определенной по эталонному массовому расходомеру (поз. FT-4411) и соответствующей пяти равномерно распределенным значениям массы в диапазоне измерений, включая наименьший и наибольший пределы взвешивания (далее – Max и Min).

После заполнения каждой порции сделать 5-минутную выдержку и убедиться в отсутствии колебаний.

Определение погрешности установки производить методом сравнения показаний установки с показаниями эталонного массового расходомера в следующей последовательности:

1) залить в бункер D-430 воду в количестве 1 т, затем слить опорожнить бункер;

2) повторить эту операцию (1) - 3 раза, каждый раз определяя погрешность измерения, сравнивая показания установки с фактическими значениями закачанной и откачанной воды по показаниям расходомера;

3) погрешность E измерения массы воды при каждом значении порции рассчитывают по формуле

$$E = (M_p - M_b) / M_p \cdot \% \quad (1)$$

где M_p – результат измерения массы эталонным расходомером, т;

M_b – результат измерения массы установкой - показания установки, т;

4) залить в бункер D-430 воду в количестве 50 тонн;

5) из 50 тонн воды, находящихся в D-430, сначала откачать 10 тонн, а затем залейте 10 тонн обратно;

6) повторить эту операцию (5) - 3 раза, каждый раз определяя погрешность измерения, сравнивая показания установки с фактическими значениями закачанной и откачанной воды по показаниям расходомера;

- 7) из 50 тонн воды, находящихся в D-430, сначала откачать 15 тонн, а затем залить 15 тонн обратно;
- 8) повторить эту операцию (7) - 3 раза каждый раз определяя погрешность измерения по формуле (1);
- 9) из 50 тонн воды, находящихся в D-430, сначала откачать 35 тонн, а затем залить 35 тонн обратно;
- 10) повторить эту операцию (9) - 3 раза каждый раз определяя погрешность измерения по формуле (1);
- 11) из 50 тонн воды, находящихся в D-430, сначала откачать 49 тонн, а затем залить 49 тонн обратно;
- 12) повторить эту операцию (11) - 3 раза каждый раз определяя погрешность измерения по формуле (1);
- 13) слить 50 т. Обнулить показания установки.
- Полученные значения погрешности не должны превышать пределов допускаемой погрешности установки.

6 Оформление результатов поверки

6.1 Результаты поверки оформляют протоколом произвольной формы.

6.2 При положительных результатах поверки в соответствии с установленным порядком оформляют Свидетельство о поверке.

6.3 При отрицательных результатах поверки в соответствии с установленным порядком оформляют «Извещение о непригодности» с указанием причин, средство измерения к применению не допускают.

Опломбирование установки осуществляется пломбой, с нанесенным знаком поверки, закрепленной на проволочке, соединяющей заднюю панель терминала, верхнюю направляющую и его корпус, как показано на рисунке 1.

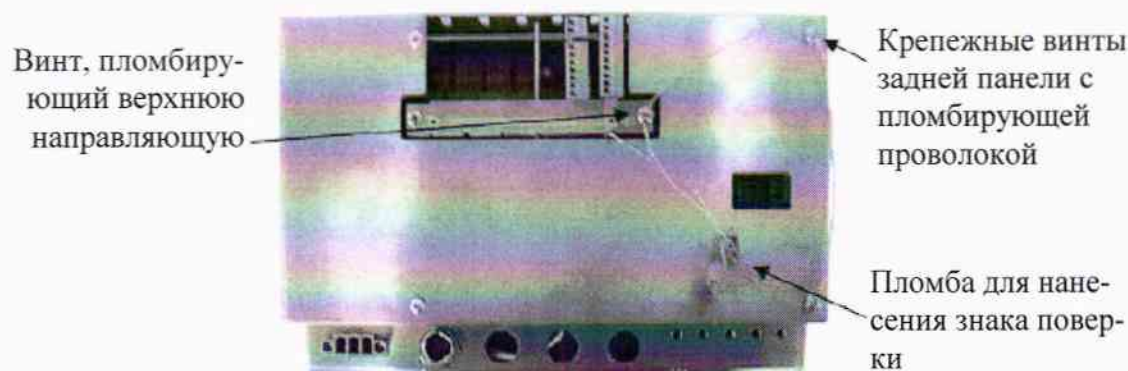


Рисунок 1 – Место размещения пломбы для нанесения знака поверки терминала IND780

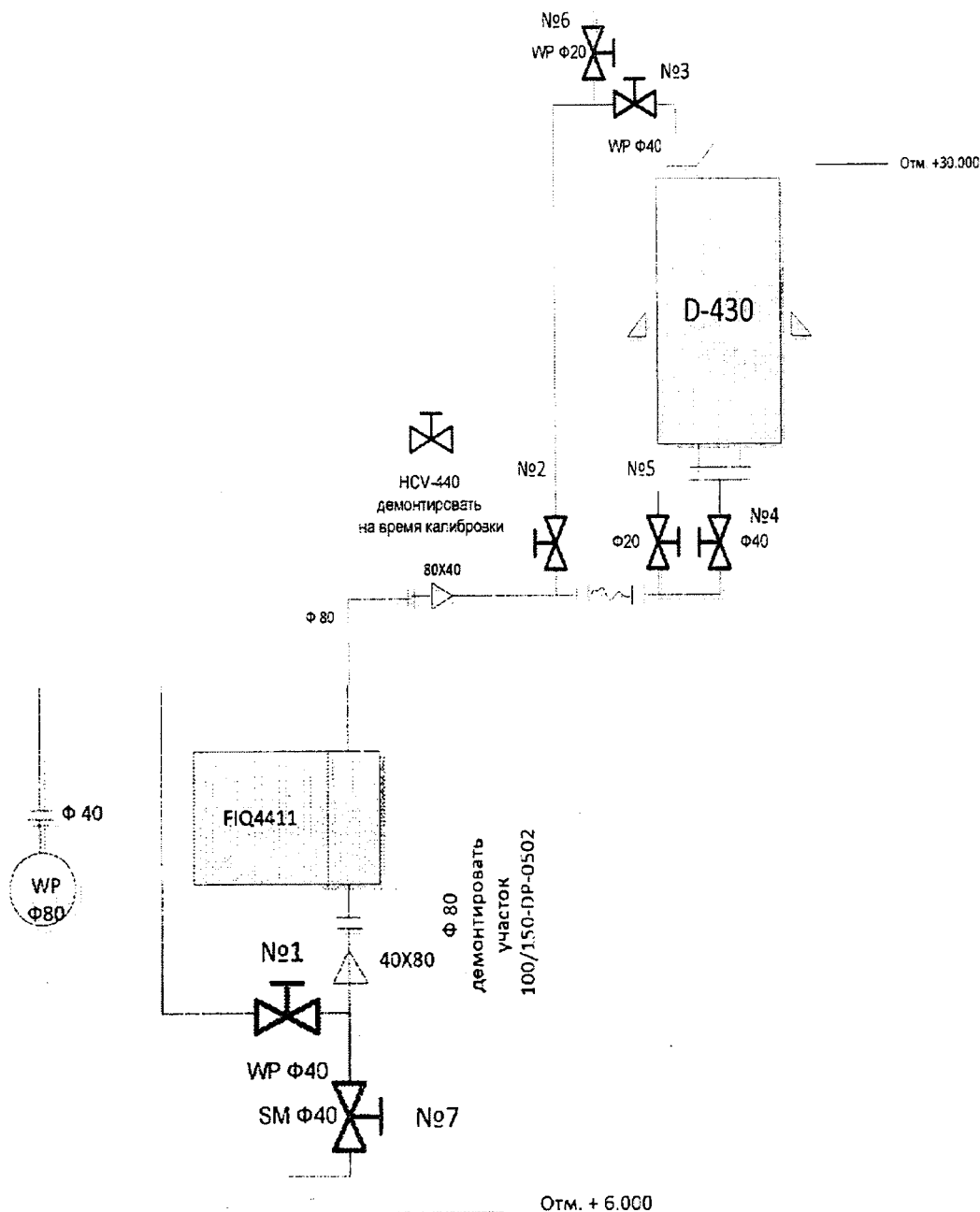
Начальник управления метрологии
ЗАО КИП «МЦЭ»

В.С. Марков
В.С. Марков

Ведущий специалист
ЗАО КИП «МЦЭ»

Л.А. Пучкова
Л.А. Пучкова

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)



Комплектация:

- Труба Ду 20 – 1 метр.
- Труба Ду40 – 60метров.
- Фланец Ду 80 – 2 шт.+крепёж+прокладки
- Фланец Ду 40 – 7 шт.+крепёж+прокладки
- Переход 40X80 – 2шт.
- Отвод Ду40 – 12 шт.
- Арматура Ф20 – 2 шт.
- Арматура Ф40 – 5 шт.
- Гибкий шланг Ф40 -25 метров.
- Глушка Ф400 с штуцером Ф40- 1 шт.

Примечание:

1. При промывке D-430 слив воды производить в автоцистерну с последующим вывозом в цех 088
 2. Слив воды в ХЗК (по результатам анализов на содержание фенола)
- Монтаж арматуры №4 провести как можно ближе к врезке
* Соединение шланга осуществлено хомутами

Рисунок А.1 - Технологическая схема подачи воды
для проведения поверки установки