

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы счетно-дозировочные типа СДК-03

#### **Назначение средства измерений**

Комплексы счетно-дозировочные типа СДК-03 (далее - комплексы) предназначены для автоматизированного измерения массы отпускаемой дозы нефтепродуктов и неагрессивных жидкостей в технические емкости (автоцистерны, ж/д цистерны и др.), а также управления процессом налива (слива) при проведении учетно-расчетных операций.

#### **Описание средства измерений**

Принцип работы комплексов основан на динамическом методе измерений в потоке количества нефтепродуктов и неагрессивных жидкостей (далее – жидкость) с помощью счетчика жидкости.

В состав комплекса входят:

- измерительный модуль;
- система управления;
- насосное оборудование;
- автоматизированное рабочее место (АРМ).

Общий вид и состав комплексов представлен на рисунке 1.

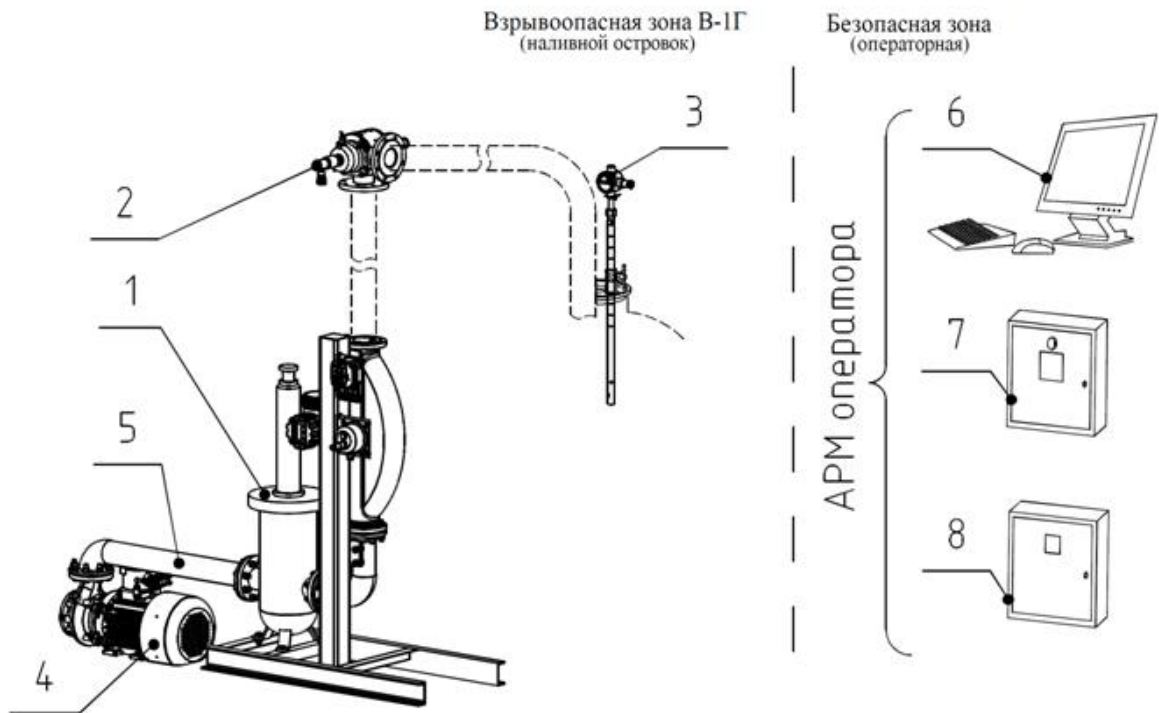
Измерительный модуль производит измерение массы отпускаемой дозы жидкости с помощью счетчика жидкости. В качестве счетчика жидкости используется расходомер массовый Promass 83F80 (номер в Госреестре СИ РФ 15201-11). Связь и управление счетчиком жидкости осуществляется по цифровому интерфейсу. Измерительный модуль состоит из счетчика жидкости и технологического оборудования, смонтированных на раме. Общий вид и состав измерительного модуля представлен на рисунке 2.

Система управления служит для управления функциональными блоками комплексов. Основным элементом системы управления является контроллер управления, размещенный в шкафу управления. Данный контроллер функционирует в соответствии с заложенными в него алгоритмами - резидентное программное обеспечение. Система управления обеспечивает аварийное отключение процесса отпуска дозы при возникновении нештатной ситуации.

Насосное оборудование обеспечивает подачу жидкости в измерительный модуль.

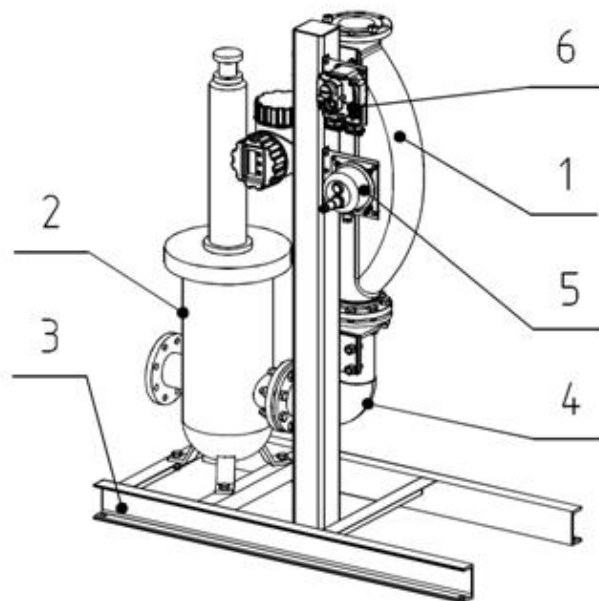
АРМ представляет собой персональный компьютер с установленным на него программным обеспечением. АРМ обеспечивает:

- управление режимом выдачи;
- отображение информации о заданной и отпущенной дозе;
- сбор и обработку измерительной информации;
- накопление суммарных данных об измеренном количестве жидкости;
- передачу результатов измерений в систему управления комплексов.



Оборудование СДК-03: 1-Измерительный модуль; 2-Клапан; 3-Датчик предельного уровня; 4- Электронасос; 5- Колено соединительное; 6-Персональный компьютер; 7-Шкаф управления; 8-Шкаф силовой.

Рисунок 1 – Общий вид комплексов



1-Массовый расходомер; 2-Фильтр-газоотделитель; 3- Основание; 4- Колено соединительное; 5- Устройство заземления автоцистерн; 6- Кнопка "СТОП".

Рисунок 2 – измерительный модуль

Для исключения возможности непреднамеренных и преднамеренных изменений измерительной информации, все оборудование, входящие в состав комплексов, пломбируются в соответствии с эксплуатационной документацией на него, все линии связи пломбируются в местах, где возможно несанкционированное воздействие на результаты измерений.

Пломбировка расходомеров массовых Promass 83F80 осуществляется в соответствии с МИ 3002-2006.

### Программное обеспечение

Комплексы имеют резидентное программное обеспечение (устанавливается в контроллер управления СДК-03 при изготовлении, данное ПО в процессе эксплуатации комплексов не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс, идентификационные данные приведены в таблице 1) и внешнее программное обеспечение (устанавливается на автоматизированное рабочее место оператора (АРМ), данное ПО защищено с помощью авторизации пользователя, паролей и ведения журнала событий, идентификационные данные приведены в таблице 2).

Таблица 1 – Идентификационные данные

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	РПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.XX
Цифровой идентификатор (контрольная сумма) метрологически значимой части ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-

Таблица 2 – Идентификационные данные

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ВПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.XX
Цифровой идентификатор (контрольная сумма) метрологически значимой части ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-

Уровень защиты программного обеспечения:

- РПО - высокий, в соответствии с Р 50.2.077-2014;
- ВПО - средний, в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Наименьший расход жидкости, т/ч	2,5
Номинальный расход жидкости, т/ч	50±5
Минимальная доза выдачи, кг	500
Пределы допускаемой относительной погрешности (δ), %	
- масса отпускаемой дозы от 500 кг (вкл) до 2000 кг	± 0,25
- масса отпускаемой дозы от 2000 кг (вкл) и более	± 0,15
Сходимость показаний, не более	δ
Условный диаметр подающего/напорного трубопровода, мм	100/100
Дискретность отображения информации указателя:	
- разового учета, кг	0,001
- суммарного учета, кг	0,001
Рабочее давление, МПа, не более	1,0
Количество постов налива (слива) на один АРМ, шт.	от 1 до 120
Электропитание	
- измерительного модуля:	
- напряжение, В	от 187 до 242
- частота Гц	50±1
- электронасоса:	
- напряжение, В	от 323 до 418
- частота Гц	50±1

- АРМ	
- напряжение, В	от 187 до 242
- частота Гц	50±1
Мощность электронасоса, кВт, не более	11
Рабочие условия:	
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 60
- температура измеряемой жидкости, °С:	
- для нефти и светлых нефтепродуктов	от минус 20 до плюс 35
- для мазута	от 20 до 90
- для технических жидкостей	от минус 20 до плюс 50
Габаритные размеры измерительного модуля (ДхШхВ), мм, не более	1220 x 600 x 1550
Масса комплекса с одним стояком налива (слива), кг, не более	430
в том числе:	
- масса измерительного модуля	170
- масса электронасоса	180
- масса внешнего оборудования	80
Средний срок службы, лет	10

### **Знак утверждения типа**

наносится на маркировочные таблички комплекса фотохимическим методом (методом металлографии, наклейки) и на эксплуатационную документацию типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

1 Комплекс	1 шт.
2 Запасные части	1 компл.
3 Эксплуатационная документация на комплекс	1 экз.
4 Эксплуатационная документация на комплектующие изделия, входящие в состав комплекса	1 компл.

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом МЦКЛ.0150 «Комплексы счетно-дозировочные типа СДК-03. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» 23.03.2015 г.

Основное поверочное оборудование:

- установка поверочная средств измерений объема и массы УПМ2000, наибольший предел взвешивания 2000 кг, пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы  $\pm 0,04$  %.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

изложены в документе «Комплексы счетно-дозировочные типа СДК-03. Руководство по эксплуатации», СДК 03.00.00.000 РЭ.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам счетно-дозировочным типа СДК-03**

1 ГОСТ 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости»;

2 ГОСТ Р 8.595-2004 «ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений»;

3 ГОСТ 28955-91 «Устройства для налива нефтепродуктов в автомобильные цистерны»;

4 ТУ 3689-003-53581965-2014.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- при осуществлении торговли;
- при выполнении государственных учетных операций и учете количества энергетических ресурсов.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Камышинский опытный завод»  
(ООО «Камышинский опытный завод»)

Адрес: 403888, РФ, Волгоградская обл., г.Камышин, ул. Кубанская 1б.  
тел: +7 (84457) 9-61-32.

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ЗАО КИП «МЦЭ»  
(ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, РФ, г. Москва, Волоколамское шоссе, 88, стр. 8  
тел: (495) 491 78 12, (495) 491 86 55  
e-mail:sittek@mail.ru, kip-mce@nm.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30092-10 от 30.09.2011 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.