

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы СДК

Назначение средства измерений

Комплексы СДК (далее - СДК) предназначены для автоматизированных измерений объема отпускаемой дозы нефтепродуктов и других технических жидкостей в автоцистерны, железнодорожные цистерны или другие емкости, а также управления процессом налива и слива при проведении учетно-расчетных операций.

Описание средства измерений

Принцип работы СДК основан на динамическом методе измерений в потоке количества нефтепродуктов и других технических жидкостей (далее - жидкость) с помощью счетчика жидкости.

В состав СДК входят:

- измерительный модуль;
- модуль управления наливом;
- насосный модуль;
- устройства доступа на цистерну;
- устройства налива;
- устройства слива;
- автоматизированное рабочее место (АРМ) налива и слива;
- пульт управления (для «ТОПАЗ-106К1Е»);
- вспомогательное оборудование.

Общий вид и состав СДК представлен на рисунке 1.

Измерительный модуль производит измерение объема отпускаемой дозы жидкости с помощью счетчика жидкости. В качестве счетчика жидкости используется счетчик жидкости СЖ-ППВ 100-1,6СУ. Связь и управление счетчиком жидкости осуществляется по импульсному интерфейсу. Измерительный модуль состоит из счетчика жидкости и технологического оборудования, смонтированных на раме. Общий вид и состав измерительного модуля представлен на рисунке 2.

Модуль управления наливом служит для управления функциональными блоками СДК. Основным элементом модуля управления является контроллер управления. СДК, выпускаются со следующими контроллерами управления:

- устройство отсчетное «ТОПАЗ-106К1Е-12301/00001»;
- контроллер «МЕТРОЙЛ», размещенный в шкафу управления.

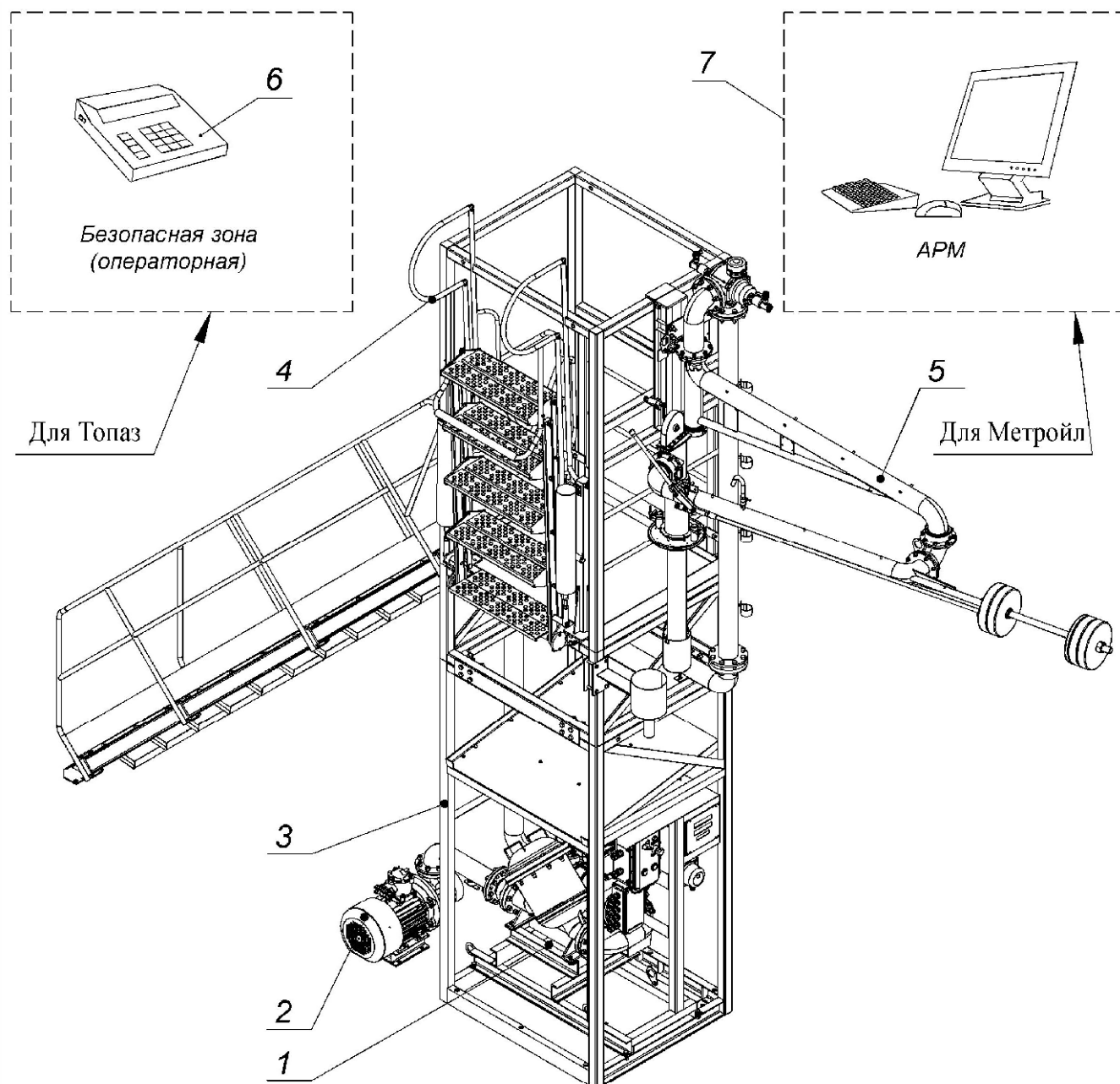
Данные контроллеры функционируют в соответствии с заложенными в них алгоритмами - резидентное программное обеспечение. Модуль управления обеспечивает:

- управление, контроль работы и защиту технологического оборудования системы налива;
- учет количества отгруженного продукта;
- аварийное закрытие запорной арматуры и отключение насоса при возникновении аварийных ситуаций.

Насосный модуль обеспечивает подачу жидкости в измерительный модуль.

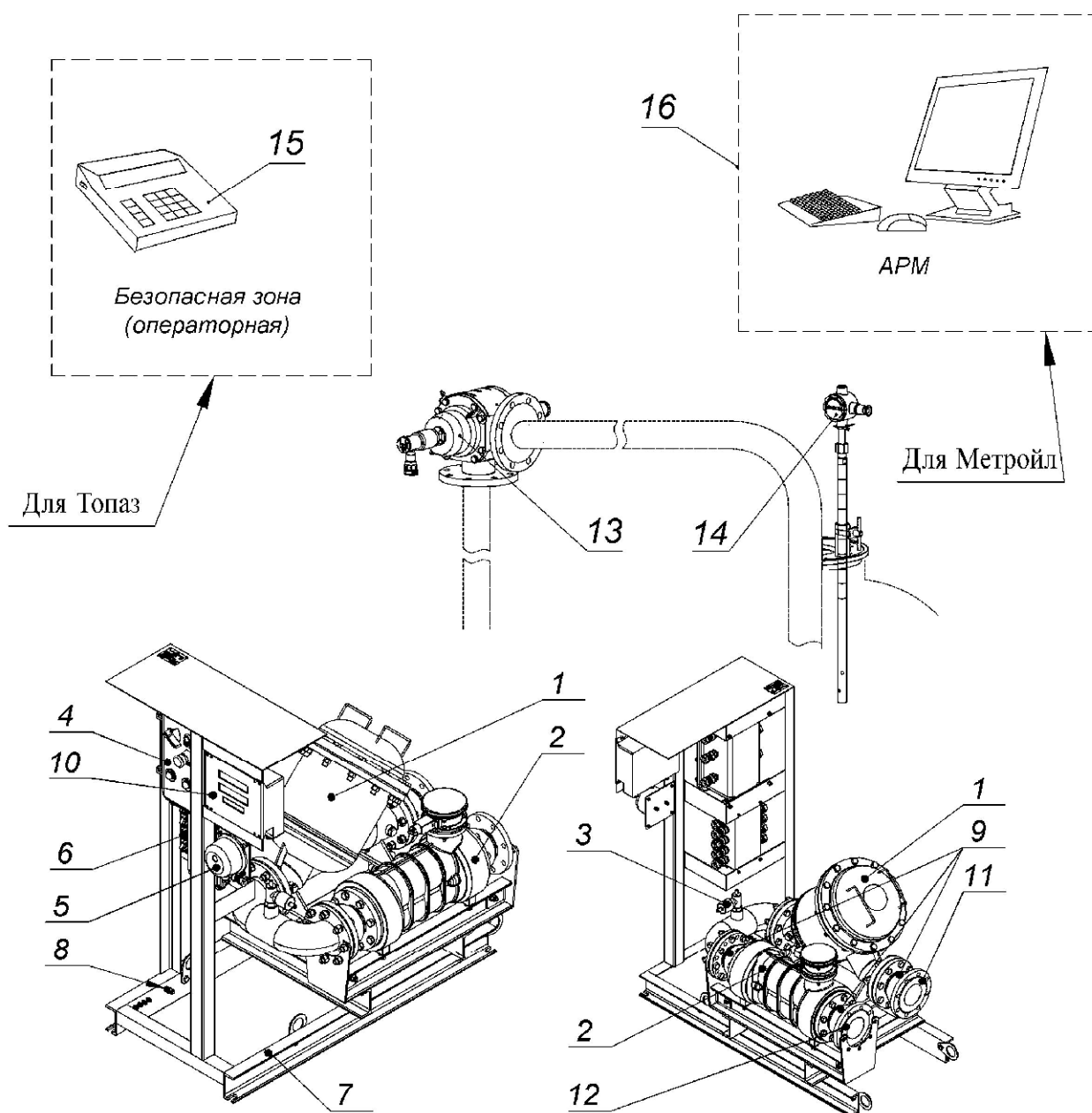
АРМ представляет собой персональный компьютер с установленным на него программным обеспечением. Пульт управления или АРМ обеспечивает:

- 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 СДК.



- 1 - Модуль измерительный (пост налива);
- 2 - Электронасос;
- 3 - Площадка обслуживания;
- 4 - Мостик переходной;
- 5 - Устройство налива в автомобильные цистерны;
- 6 - Пульт управления (для Топаз);
- 7 - АРМ (для Метройл).

Рисунок 1 - Общий вид и состав СДК



- 1 - Фильтр жидкости;
- 2 - Счетчик жидкости;
- 3 - Предохранительный клапан;
- 4 - Пульт управления (для Метройл);
- 5 - Устройство заземления автоцистерн УЗА;
- 6 - Клемная коробка SA 301410;
- 7 - Рама;
- 8 - Болт заземления;

- 9 - Компенсатор резиновый;
- 10 - Отсчетное устройство;
- 11 - Входной фланец ИМ;
- 12 - Выходной фланец ИМ;
- 13 - Клапан электромагнитный КЭО;
- 14 - Датчик уровня;
- 15 - Пульт управления (для Топаз);
- 16 - АРМ (для Метройл).

Рисунок 2 - Модуль измерительный (Пост налива)

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

Программное обеспечение

СДК имеют резидентное программное обеспечение (устанавливается в контроллер управления СДК при изготовлении), данное ПО в процессе эксплуатации СДК не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс, идентификационные данные приведены в таблицах 1 и 2. 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 3.

Уровень защиты резидентного программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Уровень защиты внешнего программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Топаз
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 501
Цифровой идентификатор ПО	5BA9 hex (23465 dec)
Номер версии метрологически значимой части ПО	65 hex (101 dec)

Таблица 2 - Идентификационные данные

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Метройл
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.X.X
Цифровой идентификатор ПО	-
Номер версии метрологически значимой части ПО	-

Таблица 3 - Идентификационные данные

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АРМ СДК
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.X.X
Цифровой идентификатор ПО	-
Номер версии метрологически значимой части ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наименьший расход жидкости, м ³ /ч	18
Номинальный расход жидкости, м ³ /ч	от 60 до 80
Минимальная доза выдачи, л	500
Пределы допускаемой относительной погрешности (δ), %	±0,25
Диаметр условного прохода, мм, не более	150
Условное давление, МПа	1,0

Наименование характеристики	Значение
Диапазон вязкости рабочей жидкости, мм ² /с	от 0,55 до 300
Дискретность отображения информации указателя: - разового учета, л	1
Верхний предел показаний модуля управления наливом: - выданного количества топлива, л	99 000
Верхний предел показаний указателя суммарного учета, л	999 999 999

Таблица 5 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +50
Температура измеряемой жидкости, °С: - для нефти и светлых нефтепродуктов - для технических жидкостей	от -20 до +35 от -20 до +50
Номинально напряжение переменного тока питания, В	220; 380
Отклонение напряжения питания, %	от -15 до +10
Частота тока, Гц	50±1
Габаритные размеры измерительного, мм, не более	1780 x 535 x 1254
Масса, кг, не более	310
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на маркировочные таблички СДК ударно-точечным методом и на эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплексы	СДК	1 шт.
Электрическое оборудование		1 шт.
Запасные части изготовителя СДК и покупных изделий		1 компл.
Руководство по эксплуатации	СДК-01.000-.ППВ.00.00.0000.0000 РЭ	1 экз.
Паспорт	СДК-01.000-.ППВ.00.00.0000.0000 ПС	1 экз.
Методика поверки	СДК 01.00.00.000 МПСИ	1 экз..

Поверка

осуществляется по документу СДК 01.00.00.000 МПСИ «Комплексы типа СДК. Методика поверки», утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 15.03.2017 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная средств измерений объема и массы УПИМ 2000, регистрационный номер № 45711-16.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в соответствующий раздел паспорта.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационной документации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам СДК

ГОСТ 8.510-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений
объёма и массы жидкости

ГОСТ 28955-91 Устройства для налива нефтепродуктов в автомобильные цистерны

Технические условия ТУ 3689-009-53581965-2016

Изготовитель

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

Адрес: 403888, РФ, Волгоградская обл., г. Камышин, ул. Кубанская 16

Тел: +7 (84457) 9-61-32

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, РФ, г. Москва, Волоколамское шоссе, 88, стр. 8

телефон: +7 (495) 491-78-12, +7 (495) 491-86-55

E-mail: sittek@mail.ru, kip-mce@nm.ru

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений
в целях утверждения типа № RA.RU.311313 от 09.10.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2017 г.