

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы типа СДК-ППВплот

#### Назначение средства измерений

Комплексы типа СДК-ППВплот (далее - СДК-ППВплот) предназначены для автоматизированного измерения объема и массы 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-ППВплот основан на динамическом методе измерений в потоке количества нефтепродуктов и других технических жидкостей (далее - жидкость) с помощью счетчика жидкости и плотномера.

В состав СДК-ППВплот входят:

- измерительный модуль;
- модуль управления наливом;
- насосный модуль;
- устройства доступа на цистерну;
- устройства налива;
- устройства слива;
- пульт управления;
- вспомогательное оборудование.

Общий вид СДК-ППВплот представлен на рисунке 1, схематичный вид с обозначением основных функциональных узлов на рисунке 2.

Условное обозначение:

комплекс СДК  $\frac{X}{1}$   $\frac{X}{2}$   $\frac{X}{3}$   $\frac{X}{4}$   $\frac{X}{5}$  - ППВплот -  $\frac{XXXX}{6}$  -  $\frac{XX}{7}$   $\frac{XX}{8}$   $\frac{X}{9}$

- 1 - количество площадок обслуживания (от 0 до 9);
- 2 - количество мостиков переходных (от 0 до 9);
- 3 - количество устройств нижнего налива (слива) (от 0 до 9);
- 4 - количество устройств верхнего налива (слива) (от 0 до 9);
- 5 - количество измерительных модулей (от 1 до 9);
- 6 - наименование насоса;
- 7 - комплектация нестандартными устройствами доступа на цистерны (другие емкости) и наливными устройствами;
- 8 - комплектация измерительного модуля (от 20 до 40; от 60 до 80);
- 9 - климатическое исполнение.

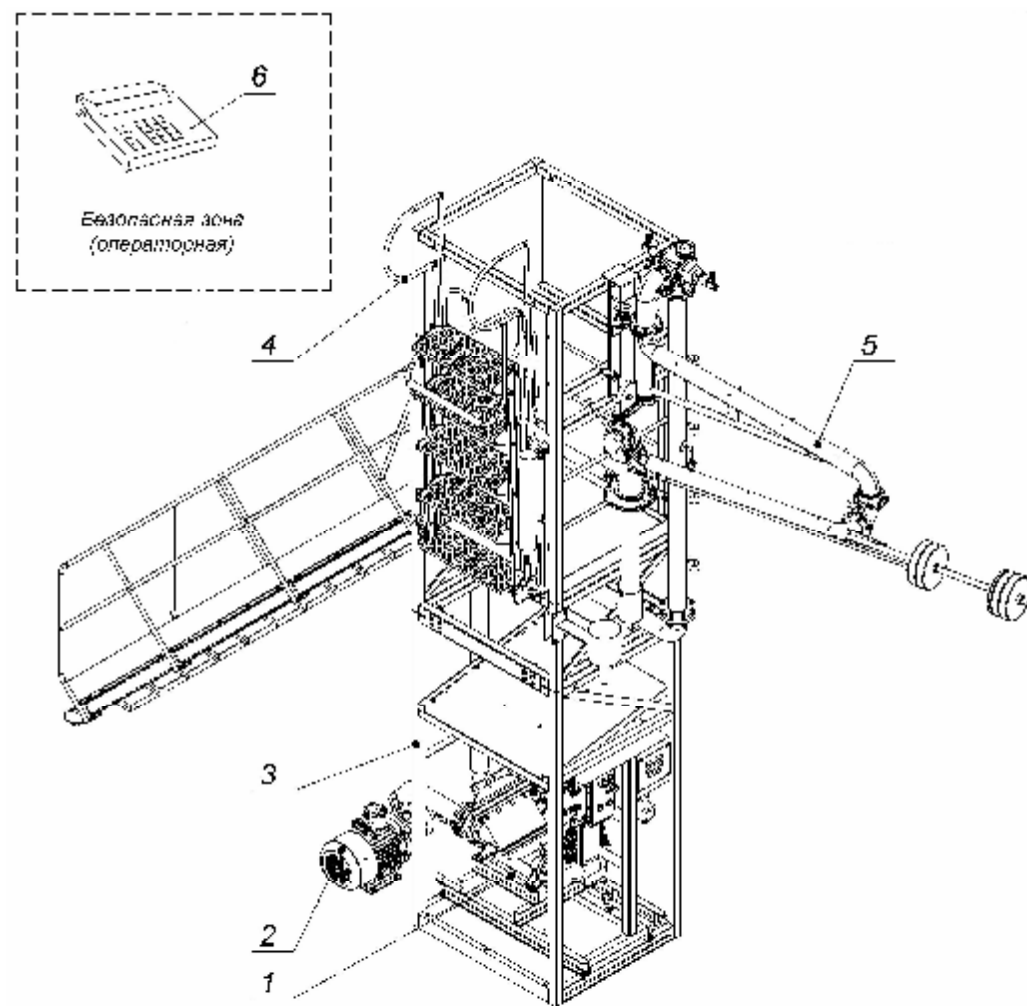
Пример условного обозначения:

комплекс СДК 11.011-ППВплот-КМН-0020 У ТУ 3689-009-53581965-2016

комплекс для автоматизированного измерения объема и массы отпускаемой дозы нефтепродуктов и других технических жидкостей с одной площадкой обслуживания ПО-02, с одним переходным мостиком МП-4, с одним устройством для верхнего герметизированного налива типа АСН-100-08, одним измерительным модулем, насосом типа КМН, без нестандартных устройств доступа и наливными устройствами, комплектация измерительного модуля 20, климатическое исполнение У.



Рисунок 1 - Общий вид СДК-ППВплот



- 1 - Модуль измерительный (нет топлива);
- 2 - Электронасос;
- 3 - Щётка обдувания;
- 4 - Моетик передней;
- 5 - Устройство налива в автомобильные цистерны;
- 6 - Пульт управления

Рисунок 2 - Схематичный вид СДК-ППВплот

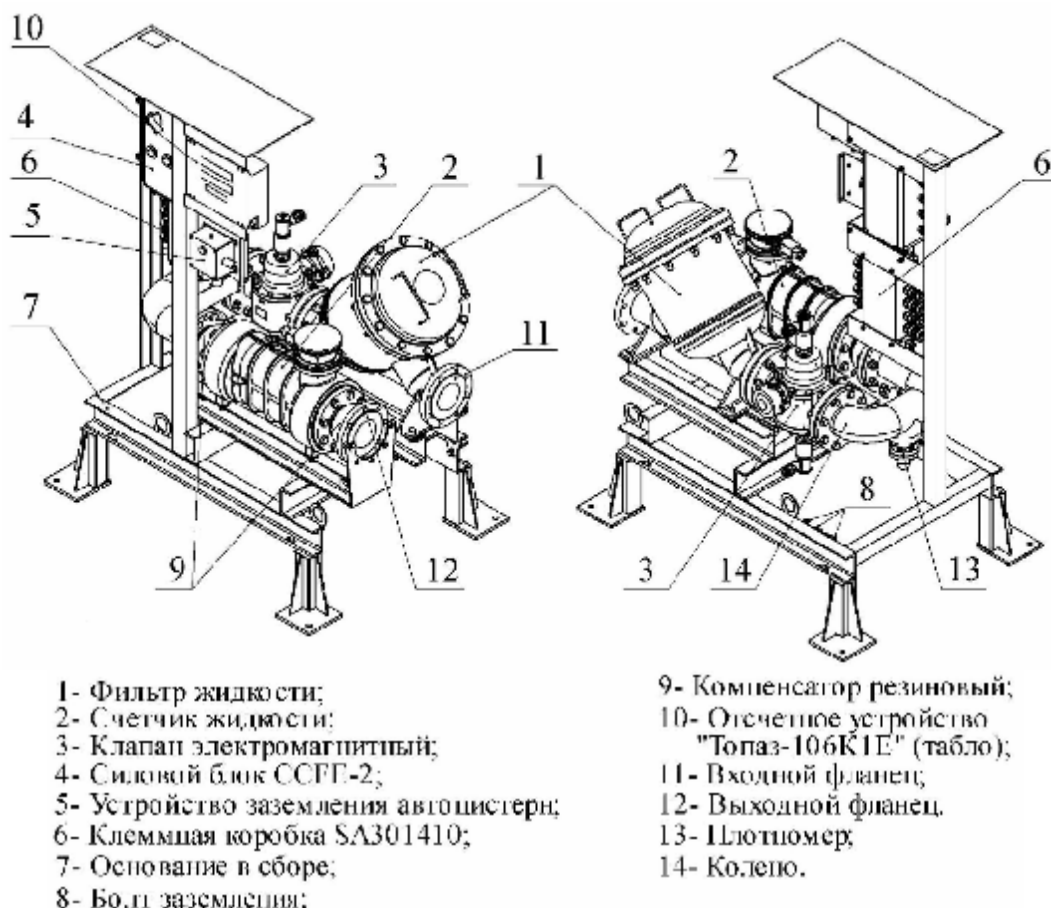


Рисунок 3 - Измерительный модуль

Измерительный модуль производит измерение объема и массы отпускаемой дозы жидкости с помощью счетчика жидкости (СЖ-ППВ изготовитель ОАО «Промприбор», г. Ливны (Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее - рег. № в ФИФ ОЕИ) 59916-15)) и плотномера (ПЛОТ-3Б-2 изготовитель ЗАО «Авиатех», г. Арзамас (рег. № 20270-12 в ФИФ ОЕИ)). Связь и управление осуществляется: со счетчиком жидкости по импульсному интерфейсу; с плотномером по цифровому интерфейсу (RS-485). Измерительный модуль также включает в свой состав технологическое оборудование. Общий вид и состав измерительного модуля схематично представлен на рисунке 3.

Модуль управления наливом служит для управления функциональными блоками СДК-ППВплот. Основным элементом модуля управления является устройство отсчетное («ТОПАЗ-106К1Е», изготовитель ООО «Топаз-Сервис», г. Волгодонск. Модуль управления обеспечивает:

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

Насосный модуль обеспечивает подачу жидкости в измерительный модуль.

Пульт управления 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-ППВплот.

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

### Программное обеспечение

СДК-ППВплот имеют резидентное программное обеспечение, данное ПО в процессе эксплуатации не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс, идентификационные данные приведены в таблице 1.

Уровень защиты резидентного программного обеспечения «высокий» 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
Номер версии метрологически значимой части ПО	65 hex (101 dec)
Цифровой идентификатор ПО	5BA9 hex (23465 dec)

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наименьший расход жидкости, м <sup>3</sup> /ч	18
Номинальный расход жидкости, м <sup>3</sup> /ч	от 60 до 70
Минимальная доза выдачи, л (кг)	500 (500)
Пределы допускаемой относительной погрешности (δ), % - при измерении объема выдаваемой дозы - при измерении массы выдаваемой дозы	±0,15 ±0,25
Дискретность отображения информации указателя: - разового учета, л (кг) - суммарного учета, л (кг)	1 (1) 1 (1)
Верхний предел показаний модуля управления: - выданного количества топлива, л (кг)	99 000 (99 000)
Верхний предел показаний указателя суммарного учета, л (кг)	9 999 999 999 (999 999 999)

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр условного прохода, мм, не более	100
Условное давление, МПа	1,0
Рабочие условия: - плотность измеряемой жидкости, кг/м <sup>3</sup> - температура измеряемой жидкости, °С: - для нефти и светлых нефтепродуктов - для технических жидкостей - вязкость измеряемой жидкости, мм <sup>2</sup> /с - температура окружающей среды, °С - исполнение У2 - исполнение ХЛ2 - влажность окружающей среды, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 630 до 1600 от -20 до +35 от -20 до +50 от 0,55 до 200 от -40 до +50 от -60 до +50 95 от 84 до 106,7
Напряжение питания (переменный ток), В	220 <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub> ; 380 <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub>
Частота тока, Гц	50±1
Габаритные размеры измерительного, мм, не более	1780 x 535 x 1254
Масса, кг, не более	310
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Средний срок службы, лет	10

### **Знак утверждения типа**

наносится на маркировочную табличку СДК-ППВплот ударно-точечным методом и на эксплуатационную документацию типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
СДК-ППВплот		1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Паспорт		1 экз.
Эксплуатационная документация на комплектующие изделия, входящие в состав СДК-ППВплот		1 компл.
Электрическое оборудование		1 шт.
Запасные части изготовителя и покупных изделий		1 компл.

### **Поверка**

осуществляется по документу МЦКЛ.0224.МП «Комплексы типа СДК-ППВплот. Методика поверки», утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 20.10.2017 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная средств измерений объема и массы УПМ 2000, рег. № 45711-16 в ФИФ ОЕИ.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СДК-ППВплот с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в соответствующий раздел паспорта и/или на бланк свидетельства о поверке.

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

изложены в эксплуатационной документации.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам типа СДК-ППВплот**

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

ТУ 3689-009-53581965-2016 «Комплексы типа СДК. Технические условия»

### **Изготовитель**

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

Адрес: 403888, РФ, Волгоградская обл., г. Камышин, ул. Кубанская 1б

Телефон: +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](mailto:sittek@mail.ru), [kip-mce@nm.ru](mailto: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.                      « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.