



ОКПД2 26.51.52.110  
(ОКП 42 1313)



## УСТАНОВКА ТОПЛИВОРАЗДАТОЧНАЯ "ТОПАЗ"

Руководство по эксплуатации

ДСМК.400740.911 РЭ



**ВНИМАНИЕ!**

***Изготовитель установки топливораздаточной не несет гарантийных обязательств в случае проведения монтажных и пуско-наладочных работ организацией, не имеющей на это полномочий от предприятия-изготовителя.***

***Сведения об организации, проводившей пуско-наладочные работы, должны быть занесены в формуляр на установку.***

***Методику поверки установок топливораздаточных ДСМК.400740.001 МП электронную версию можно скачать по адресу***  
***<http://topazelectro.ru/files/ie/metodika.pdf>***

**ООО "Топаз-сервис"**

---

**ул. 7-я Заводская, 60, г. Волгодонск, Ростовская область, Россия, 347360**  
тел./факс: **(8639) 27-75-75** - многоканальный  
E-mail: **info@topazelectro.ru**  
Интернет: **http://topazelectro.ru**

## Содержание

1	Описание и работа изделия .....	5
1.1	Назначение изделия .....	5
1.2	Технические характеристики .....	5
1.3	Состав УТ .....	7
1.4	Устройство и работа составных частей УТ .....	8
1.5	Программное обеспечение .....	9
1.6	Средства измерения, инструмент и принадлежности .....	9
1.7	Маркировка и пломбирование .....	9
1.8	Упаковка .....	10
2	Использование УТ по назначению .....	11
2.1	Эксплуатационные ограничения .....	11
2.2	Подготовка УТ к использованию .....	11
2.3	Порядок управления установкой .....	13
2.4	Порядок работы с УТ при отпуске ЖМТ .....	15
2.5	Порядок работы с УТ при отпуске СУГ .....	16
2.6	Возможные неисправности и методы их устранения .....	16
3	Обеспечение взрывозащиты УТ .....	21
3.1	Требования к взрывобезопасности .....	21
3.2	Конструктивные решения, обеспечивающие взрывозащиту .....	21
3.3	Обеспечение взрывозащиты при монтаже .....	21
3.4	Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации .....	22
3.5	Обеспечение взрывозащиты при ремонте .....	22
4	Техническое обслуживание УТ .....	23
4.1	Общие указания .....	23
4.2	Меры безопасности .....	23
4.3	Осмотр и проверка .....	23
4.4	Порядок технического обслуживания УТ .....	24
4.5	Указания по поверке .....	25
4.6	Консервация (расконсервация) .....	26
5	Текущий ремонт .....	26
5.1	Общие указания .....	26
5.2	Меры безопасности .....	27
6	Хранение .....	27
7	Транспортирование .....	27
8	Утилизация .....	27

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия, правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации установок топливораздаточных «Топаз» (далее по тексту – УТ, установка).

Установки выпускаются по ТУ 4213-004-53540133-2015.

Руководство содержит описание конструкции и принципа действия, технические данные и характеристики, правила транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации УТ.

К монтажу, пуско-наладочным работам, техническому обслуживанию и ремонту УТ допускается обслуживающий персонал, имеющий специальную техническую подготовку.

***Сокращения, используемые в данном документе:***

АЗС – автозаправочная станция;  
БИУ – блок индикации и управления;  
БУ – блок управления;  
ДРТ – датчик расхода топлива (генератор импульсов);  
ЖКИ – жидкокристаллический индикатор;  
ЖМТ – жидкое моторное топливо;  
КО – клапан отсечной;  
КР – коробка распределительная;  
КС – клапан снижения;  
ПО – программное обеспечение;  
СДИ – светодиодная индикация;  
СУ – система управления;  
СУГ – сжиженный углеводородный газ;  
УТ – установка топливораздаточная

# 1 Описание и работа изделия

## 1.1 Назначение изделия

1.1.1 УТ предназначена для измерений объема и (или) массы жидкого моторного топлива (ЖМТ) вязкостью от 0,55 до 40 мм<sup>2</sup>/с и сжиженных углеводородных газов (СУГ) при выдаче в баки транспортных средств и тару потребителей.

1.1.2 Возможные взрывоопасные зоны применения УТ, категории и группы взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом – в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (ТР ТС 012/2011) и другими нормативно-техническими документами, определяющими применимость электрооборудования во взрывоопасных средах.

1.1.3 Область применения – взрывоопасные зоны классов 1 или 2 (в зависимости от модификации УТ) по ГОСТ 30852.9-2002 (МЭК 60079-10:1995) согласно Ex маркировке, ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996) во взрывоопасной газовой среде по ГОСТ IEC 60079-10-1.

1.1.4 Маркировка взрывозащиты установок топливораздаточных, кроме УТ "Топаз-8XX", по ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001) - II Gb IIA T3.

Маркировка взрывозащиты УТ "Топаз-8XX" - 2ExedmIIAT3 X.

1.1.5 Установка топливораздаточная, кроме модификации "Топаз-810", представляет собой изделие, используемое в стационарных условиях на автозаправочных станциях, фиксируется на фундаменте и подсоединяется к ёмкостям для хранения топлива. УТ "Топаз-810" устанавливается на шасси транспортного средства и подсоединяется к ёмкости для топлива.

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные параметры и характеристики установок топливораздаточных указаны в таблицах 1.1 и 1.2.

Таблица 1.1 Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальная доза выдачи объема (массы) при номинальном объемном (массовом) расходе через один раздаточный рукав, л/мин (кг/мин): – ЖМТ: – до 50 включ. л/мин (кг/мин) – св. 50 до 130 включ. л/мин (кг/мин) – св. 130 до 400 л/мин (кг/мин) <sup>1</sup> – СУГ	   2 10 25 5
Наименьший объемный (массовый) расход при номинальном объемном (массовом) расходе через один раздаточный рукав, л/мин (кг/мин): – ЖМТ: – до 50 включ. л/мин (кг/мин) – св. 50 до 130 включ. л/мин (кг/мин) – св. 130 до 400 включ. л/мин (кг/мин) <sup>2</sup> – СУГ	   5 10 25 5
Номинальный объемный (массовый) расход для УТ при измерении объема (массы) СУГ, л/мин (кг/мин), не более	50
Отклонение номинального объемного (массового) расхода ЖМТ и (или) СУГ через один раздаточный рукав, %, не более	±10 <sup>2)</sup>
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объема ЖМТ (при температуре окружающей среды и ЖМТ (20 ± 5) °С) при измерении через один раздаточный рукав, % не более	±0,25
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений минимальной дозы выдачи объема ЖМТ (при температуре окружающей среды и ЖМТ (20 ± 5) °С), при измерении через один раздаточный рукав, %, не более	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений объема ЖМТ (вызванной изменением температуры окружающей среды и ЖМТ от (20±5) °С) при измерении через один раздаточный рукав, %, не более	±0,25

<sup>1)</sup> Только для установок, предназначенных для измерений объема и (или) массы дизельного топлива или керосина.

<sup>2)</sup> Для установок, укомплектованных насосными моноблоками производительностью до 80 л/мин при измерении объема (массы) одного вида ЖМТ одновременно через два раздаточных рукава, допускается снижение номинального объемного (массового) расхода ЖМТ на величину до 20 %.

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема СУГ, %, не более	±1,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы ЖМТ и (или) СУГ, при измерении через один раздаточный рукав, %, не более	± 0,25
Сходимость показаний, %, не более: – для ЖМТ – для СУГ	0,25 1,0
Дискретность показаний (цена деления) указателя разового учёта (дискретность дозирования): – объёма (массы) ЖМТ и (или) СУГ, л (кг) – цены за единицу объёма (массы) ЖМТ и (или) СУГ, руб. – стоимости выданного объёма (массы) ЖМТ и (или) СУГ, руб.	0,01 0,01 0,01
Верхний предел показаний указателя разового учёта <sup>3)</sup> – объёма (массы) ЖМТ и (или) СУГ, л (кг) – цены за единицу объёма (массы) ЖМТ и (или) СУГ, руб. – стоимости выданного объёма (массы) ЖМТ и (или) СУГ, руб.	99000,00 999,99 9899010
Дискретность показаний (цена деления) указателя суммарного учёта, л (кг)	1
Верхний предел показаний указателя суммарного учёта, л (кг), не менее	9999999 или 9999999999,99
Диапазон кинематической вязкости ЖМТ, мм <sup>2</sup> /с	от 0,55 до 40
Тонкость фильтрования фильтрующими устройствами, мкм, не более	120

Таблица 1.2 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Параметры питания от сети переменного тока: – номинальное значение напряжения питания, В – допускаемое отклонение значения напряжения питания, % – частота переменного тока, Гц	220, 380 ± 10 50 ± 1
Параметры питания от сети постоянного тока: – номинальное значение напряжения питания, В – допускаемое отклонение значения напряжения питания, %	24 ± 10
Предельное избыточное давление, МПа – для ЖМТ – для СУГ	0,3 2,5
Максимальная полная потребляемая мощность УТ, кВт·А, не более, при измерении объёма (массы): – ЖМТ – СУГ	от 0,2 до 6,0 0,2
Тип гидравлической части УТ, предназначенных для измерений: – объёма (массы) ЖМТ: а) УТ, неукomплектованные насосными моноблоками б) УТ, укomплектованные насосными моноблоками – объёма (массы) СУГ	напорная всасывающая напорная
Длина раздаточного рукава, м, не менее	4
Общее количество раздаточных рукавов*	от 1 до 10
Рабочие условия эксплуатации: – диапазон температуры окружающей среды, °С – диапазон относительной влажности, %, при 25 °С	от -40 до +50 от 30 до 100

<sup>3)</sup> По заказу потребителя может быть установлена только индикация объёма/массы ЖМТ/СУГ, или индикация с более низким пределом.

Наименование параметра	Значение
<ul style="list-style-type: none"> <li>– диапазон температуры ЖМТ и (или) СУГ, °С: <ul style="list-style-type: none"> <li>а) ЖМТ: <ul style="list-style-type: none"> <li>1) бензин</li> <li>2) дизельное топливо и керосин</li> </ul> </li> <li>б) СУГ: <ul style="list-style-type: none"> <li>1) пропан-бутан автомобильный</li> <li>2) пропан автомобильный</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>– диапазон атмосферного давления, кПа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>от -40 до +35</li> <li>от -40<sup>4)</sup> до +50</li> <li>от -20 до +45</li> <li>от -35 до +45</li> <li>от 84 до 106,7</li> </ul>
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96 (МЭК-529-89), обеспечиваемая оболочками, электрической части УТ, не менее: <ul style="list-style-type: none"> <li>– блоков индикации и управления</li> <li>– устройства отсчетного установочного топливораздаточной «Топаз-81Х3»</li> </ul>	IP54 IP64
Маркировка взрывозащиты установок топливораздаточных «Топаз» по ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001)	II Gb IIA T3
Маркировка взрывозащиты УТ «Топаз-8ХХ»	2ExedmIIAT3 X
<i>Примечание — *В зависимости от модификации УТ</i>	

### 1.2.2 Нормальные условия измерений объема (массы) ЖМТ и (или) СУГ:

- диапазон температуры окружающей среды, °С..... от 15 до 25;
- диапазон относительной влажности, % ..... от 30 до 80;
- диапазон атмосферного давления, кПа.....от 84,0 до 106,7;
- диапазон температуры ЖМТ и (или) СУГ, °С..... от 15 до 25;
- диапазон избыточного давления в измерительной линии УТ<sup>5)</sup>, МПа, при измерении объема (массы) ЖМТ, для УТ с номинальной производительностью объемного (массового) расхода:
  - 1) до 80 л/мин (кг/мин).....от 0,18 до 0,22;
  - 2) св. 80 до 400 л/мин (кг/мин) .....от 0,22 до 0,24;
- диапазон избыточного давления в измерительной линии УТ, МПа, при измерении объема (массы) СУГ.....от 0,7 до 1,6.

### 1.2.3 Установка сохраняет параметры в пределах норм, указанных в п.п.1.2.1, 1.2.2:

- 1) для ЖМТ - при вакуумметрическом давлении на входе в насос УТ не менее 0,035 МПа – для бензина и не менее 0,05 МПа – для топлива остальных видов всасывающих установок, при избыточном давлении до 0,32 МПа – для всех видов топлива напорных установок;
- 2) для СУГ - при дифференциальном давлении насосного агрегата АЗС в пределах от 0,6 до 0,85 МПа.

1.2.4 Электрическое сопротивление изоляции между каждым контактом вводного силового клеммника и корпусом установки в любой его части не менее 20 МОм при нормальных климатических условиях, не менее 5 МОм – при наибольшем значении рабочей температуры и не менее 1 МОм при наибольшем значении относительной влажности в соответствии с ГОСТ Р 52931-2008.

## 1.3 Состав УТ

1.3.1 Установки поставляют в собранном виде.

1.3.2 Комплект поставки УТ - в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Наименование	Обозначение	Количество
Установка топливораздаточная «Топаз»	По заказу	1 шт.
Комплект эксплуатационных документов		1 комплект
Комплект ремонтный		1 комплект

<sup>4)</sup> или температуры помутнения или кристаллизации дизельного топлива (керосина) и других видов ЖМТ.

<sup>5)</sup> Только для установок, не укомплектованных насосными моноблоками.

### 1.3.3 Состав конструктивных элементов

#### 1) Установка топливораздаточная состоит из:

- корпуса;
- оборудования топливораздаточного основного;
- оборудования топливораздаточного дополнительного.

К основному топливораздаточному оборудованию относятся:

- измерители объёма, производства фирмы «Zhengzhou Jayo Petroleum Machinery Co., Ltd», Китай (далее – измеритель объёма ЖМТ);
- измерители объёма, производства фирмы «Zhejiang Maide Machine Co., Ltd», Китай (далее – измеритель объёма СУГ);
- измеритель объёма с генератором импульсов, производства фирмы «Tokheim UK Ltd.», Великобритания;
- генераторы импульсов, производства фирмы «Zhejiang Datian Machine Co., Ltd.», Китай;
- генераторы импульсов, производства ООО «Топаз-сервис», Россия;
- расходомеры массовые Promass, (регистрационный номер 15201-11) и расходомеры массовые LPGmass (регистрационный номер 37965-14) производства фирмы «Endress+Hauser Flowtec AG», Швейцария;
- счетчики-расходомеры массовые Micro Motion, производства фирмы «Emerson Process Management / Micro Motion Inc.», США (регистрационный номер 45115-16);
- блок индикации и управления, производства ООО «Топаз-сервис», в котором установлены блоки управления, индикации, модули расширения и устройства ввода;
- моноблоки насосные;
- манометры;
- клапаны соленоидные, производства фирмы «Wenzhou Yiheng Automation Science & Technology Co., Ltd.», Китай и «ERA SIB», Аргентина;
- клапаны электромагнитные (соленоидные), производства фирмы «ASCO Joucomatic S.A.», Франция;
- клапаны соленоидные, производства фирмы «Automatic Control Valves, s.l.», Испания;
- раздаточные рукава;
- раздаточные рукава, установленные на отдельно стоящие стойки (далее – сателлиты).

#### 2) К дополнительному топливораздаточному оборудованию относятся:

- системы отбора паров ЖМТ из заправляемого бака;
- температурные модули;
- системы подогрева;
- системы работы с электронными картами доступа;
- дополнительные электромеханические суммарные счетчики;
- терминалы управления отпуском ЖМТ (СУГ);
- блоки местного управления;
- печатающие устройства;
- механизм возврата рукава;
- датчики открытия отсека гидравлики и БИУ установки;
- мультимедийное и другое оборудование, улучшающее потребительские свойства УТ.

3) УТ изготовлены из коррозионно-устойчивых материалов и материалов, имеющих покрытие, защищающее от коррозии. Детали УТ, соприкасающиеся с измеряемой средой, изготовлены из материалов, не снижающих качество измеряемой среды, стойких к ее воздействию в пределах рабочего диапазона температур.

### **1.4 Устройство и работа составных частей УТ**

Принцип действия УТ основан на задании команд на выдачу доз объёма (массы) ЖМТ и (или) СУГ и получении измерительной информации о количестве ЖМТ или СУГ, протекающих через измерительные линии гидравлической части УТ, обработки, регистрации, индикации результатов измерений и информации:

- объёма (массы) ЖМТ и (или) СУГ, л (кг);
- цены за единицу объёма (массы) ЖМТ и (или) СУГ, руб.;
- стоимости выданного объёма (массы) ЖМТ и (или) СУГ, руб.;
- суммарного с нарастающим итогом значения объёма (массы) ЖМТ и (или) СУГ выданного через каждый раздаточный рукав УТ, л (кг).

Установка показаний указателя разового учёта на блоках индикации в положение нуля перед каждым измерением объёма (массы) ЖМТ и (или) СУГ производится автоматически.

## 1.5 Программное обеспечение

УТ имеют встроенное программное обеспечение (ПО) Топаз, которое устанавливается в блок управления и предназначено для:

- сбора измерительной информации, обработки, регистрации и индикации результатов измерений;
- автоматической блокировки возможности одновременной выдачи ЖМТ и СУГ (только для УТ модификаций «Топаз-Х<sub>1</sub>Х<sub>2</sub>Х<sub>3</sub>Г»);
- управления процессом отпуска ЖМТ и (или) СУГ и обеспечения защиты;
- осуществления информационного обмена УТ с внешними информационными системами и устройствами.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Идентификационные данные ПО (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Топаз
Номер версии ПО (идентификационный номер), не ниже	501
Цифровой идентификатор ПО	—*
Примечание — * Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования	

Нормирование метрологических характеристик УТ проведено с учетом влияния ПО.

Конструкция УТ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – высокий.

## 1.6 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.6.1 Монтаж, подключение, техническое обслуживание и эксплуатация УТ осуществляется с применением стандартных средств измерения, инструмента и принадлежностей.

1.6.2 Стандартные средства измерения, инструмент и принадлежности в комплект поставки УТ не входят.

1.6.3 Поверка осуществляется:

– для измерений объема (массы) ЖМТ с номинальным расходом до 400 л/мин (кг/мин) и для измерений объема (массы) СУГ - по документу ДСМК.400740.001 МП «Установки топливораздаточные «Топаз». Методика поверки», с изменением № 2, утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 28.09.2017 г. **ВНИМАНИЕ!** Электронную версию документа можно скачать по адресу <http://topazelectro.ru/files/ie/metodika.pdf>;

– для измерений объема ЖМТ с номинальным расходом до 160 л/мин - по документам МИ 1864-88 «ГСИ. Колонки топливораздаточные. Методика поверки» (установок топливораздаточных «Топаз» при первичной и периодической поверке), МИ 2895-2004 «ГСИ. Колонки топливораздаточные. Методика периодической поверки мерниками со специальными шкалами» (при периодической поверке).

1.6.4 Допускается применение средств поверки, не приведенных в ДСМК.400740.001 МП № 2, но обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых установок с требуемой точностью.

1.6.5 Поверка манометра из состава УТ, при наличии, производится в соответствии с указаниями в Паспорте на манометр.

## 1.7 Маркировка и пломбирование

1.7.1 На каждой установке укреплен табличка фирменная, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- сокращенное наименование предприятия-изготовителя;
- адрес предприятия-изготовителя;
- условное обозначение УТ – ИНП – идентификационный номер продукции;
- обозначение технических условий;
- заводской номер;
- дату (месяц и год) выпуска;

- напряжение питающей сети U, В;
- значение потребляемой мощности P, кВА;
- диапазон температур окружающей среды;
- маркировку взрывозащиты по ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) и ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001);
- номер сертификата;
- наименование или знак органа по сертификации;
- специальный знак взрывобезопасности в соответствии с ТР ТС 012/2011;
- знак утверждения типа средств измерений;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
- знак соответствия требованиям промышленной безопасности.

1.7.2 На крышке коробки распределительной нанесена дополнительная маркировка согласно ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998):

- предупредительная маркировка  
"ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ";
- в непосредственной близости от элементов заземления УТ нанесены знаки заземления по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 21130-75.

1.7.3 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-96 и содержит манипуляционные знаки "Хрупкое. Осторожно", "Верх", "Центр тяжести", основные, дополнительные и информационные надписи.

1.7.4 Элементы УТ, влияющие на метрологические показатели, должны быть опломбированы представителем Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии после проверки метрологических характеристик по техническим условиям ТУ 4213-004-53540133-2015.

## **1.8 Упаковка**

1.8.1 Упаковка соответствует требованиям ГОСТ 23170-78, условия транспортирования в части воздействия климатических факторов - по условиям хранения 8 ГОСТ 15150-69, условия хранения - по условиям хранения 5 ГОСТ 15150-69. Упаковка предприятия-изготовителя предназначена только для защиты УТ при транспортировании. Установку необходимо распаковать сразу после разгрузки.

1.8.2 Сопроводительная документация, прилагаемая к УТ, уложена в пакеты из полиэтиленовой плёнки по ГОСТ 10354-82 толщиной не менее 0,1 мм. Пакеты заварены. Типы пакетов, прочность и герметичность сварных швов - по ГОСТ 12302-83.

1.8.3 Комплект ремонтный упакован в обёрточную бумагу по ГОСТ 8273-75 и чехол из полиэтилена по ГОСТ 10354-82 толщиной не менее 0,1 мм.

1.8.4 Сопроводительные документы и ремонтный комплект уложены внутри УТ.

1.8.5 Каждая УТ закреплена на транспортировочных брусках и упакована в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя. Положение установки на транспортном поддоне - вертикальное.

1.8.6 Установки, предназначенные для труднодоступных районов, упакованы по ГОСТ 15846-79 в тару по ГОСТ 2991-85.

## **2 Использование УТ по назначению**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

2.1.1 В месте установки УТ параметры воздействующих на них механических и климатических факторов должны соответствовать параметрам, указанным в подразделе 1.2 настоящего руководства.

2.1.2 УТ необходимо оберегать от ударов при транспортировании, хранении и монтаже.

2.1.3 УТ предназначены для измерения объёма и (или) массы ЖМТ вязкостью от 0,55 до 40 мм<sup>2</sup>/с и СУГ.

**ВНИМАНИЕ! ПРИМЕНЕНИЕ УТ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ОБЪЁМА И (ИЛИ) МАССЫ ДРУГИХ ТЕХНИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ ЗАПРЕЩЕНО!**

2.1.4 Эксплуатация УТ должна производиться с соблюдением требований:

- Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работ во взрывоопасных средах";
- ГОСТ 30852.9-2002 (МЭК 60079-10:1995) Электрооборудование взрывозащищённое. Часть 10. Классификация взрывоопасных зон;
- ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996) Электрооборудование взрывозащищённое. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок);
- ГОСТ 30852.18-2002 (МЭК 60079-19:1993) Электрооборудование взрывозащищённое. Часть 19. Ремонт и проверка оборудования, используемого во взрывоопасных газовых средах (кроме подземных выработок или применений, связанных с переработкой или производством взрывчатых веществ);
- ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) "Электрооборудование взрывозащищённое. Часть 0. Общие требования";
- ГОСТ 31441.1-2011 (EN13463-1:2001) "Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах"
- "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей";
- "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей";
- "Правил технической эксплуатации автозаправочных станций" № РД 153-39.2-080-01 от 01.08.2001г.;
- Настоящего руководства по эксплуатации.

### **2.2 Подготовка УТ к использованию**

2.2.1 УТ не являются источником повышенной опасности, поэтому при подготовке их к использованию следует выполнять требования безопасности, действующие на объекте.

2.2.2 Распаковать установку. Произвести внешний осмотр. УТ не должна иметь механических повреждений.

2.2.3 Проверить комплектность на соответствие п.1.3.2.

2.2.4 Монтаж установок на АЗС производится строго в соответствии с проектом АЗС и настоящим руководством.

2.2.5 Установка топливораздаточная, кроме модификации «Топаз-81Х», устанавливается на фундаменте по отвесу и закрепляется на шпильках М10. УТ "Топаз-810" устанавливается на шасси транспортного средства и подсоединяется к ёмкости для топлива. Схема установки в приложении к паспорту на модификацию УТ.

2.2.6 К установке подводятся трубопроводы:

- для топлива;
- для силовых кабелей;
- для кабеля управления (используется только в режиме работы УТ от дистанционного задающего устройства).

2.2.7 Перед монтажом к УТ трубопровод должен быть тщательно промыт и опрессован. Трубопровод перед подсоединением к моноблоку рекомендуется заполнить топливом.

2.2.8 В УТ для отпуска ЖМТ с гидравликой всасывающего типа присоединение моноблока к трубопроводу осуществляется с помощью гибкого сильфонного компенсатора. Максимальное диаметральное и осевое смещение трубопровода, которое возможно компенсировать с помощью сильфонного компенсатора, ± 5 мм.

2.2.9 В УТ для отпуска ЖМТ с гидравликой напорного типа подключение к топливопроводу АЗС должно осуществляться с помощью сильфонного компенсатора (для компенсации диамет-

рального и осевого смещения трубопровода) и только через аварийный отсечной клапан (схема в приложении к паспорту на УТ). Для этого УТ оснащена патрубком с подвижным фланцевым соединением. Подвижность входного патрубка достигается путём временного ослабления его крепежа к блоку фильтра. Монтаж используемого аварийного отсечного клапана выполнить в соответствии с его инструкцией по монтажу. Компенсатор сильфонный, клапан аварийный отсечной и конструктивные элементы его крепления в комплект поставки не входят.

2.2.10 Подключение к топливопроводу АЗС установки для отпуска СУГ должно осуществляться по схеме в приложении к паспорту на УТ.

2.2.11 Монтаж электрооборудования установки производить в соответствии с "Инструкцией по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон" ВСН 332-74 по проекту АЗС, утверждённому в установленном порядке.

2.2.12 Электрические схемы подключения УТ к электросети и к дистанционному задающему устройству, приведены в приложении к паспорту на УТ.

2.2.13 На АЗС необходим общий контур заземления для электрооборудования, защиты от статического электричества, прямых ударов и вторичных проявлений молний. Сопротивление растеканию тока заземлителей не более 10 Ом. Каждая часть электроустановки, подлежащая заземлению, присоединяется к сети заземления с помощью отдельного проводника в соответствии с требованиями "Правил технической эксплуатации автозаправочных станций".

**ВНИМАНИЕ! БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ УСТАНОВКУ НЕ ВКЛЮЧАТЬ!**

2.2.14 В соответствии с требованиями "Правил технической эксплуатации автозаправочных станций" сопротивление заземляющего устройства, предназначенного для защиты от статического электричества, допускается не более 100 Ом.

2.2.15 В УТ для отпуска ЖМТ с гидравликой всасывающего типа кратковременно включить электродвигатель, убедиться в правильном направлении вращения шкива двигателя (направление вращения нанесено на шкиве насоса). В случае неправильного направления разрешается изменять порядок подключения проводов кабелей на пускателе электромагнитном и в коробке распределительной (см. схему в приложении к паспорту на УТ).

На шкиве насоса и электродвигателя надет клиновой ремень (далее по тексту - ремень). С помощью регулировочного винта натяжного устройства выставить необходимую величину натяжения ремня. Контролировать величину натяжения необходимо с помощью динамометра в соответствии со схемой, приведённой на рисунке 1,

где:  $H$  – межцентровое расстояние между шкивами насоса и электродвигателя;

$F$  – усилие прогиба ремня, равное 1 кг;

$m$  – прогиб ремня на середине межосевого расстояния, составляющий от 4 до 6 мм.

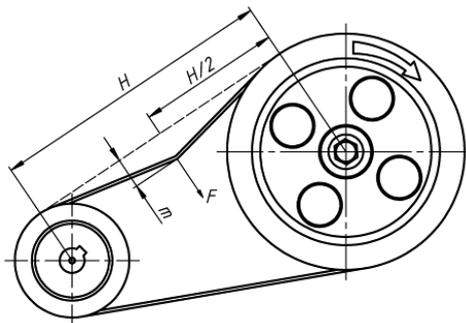


Рисунок 1

Для осуществления пробного пуска необходимо прокачать через УТ не менее 200 л топлива и убедиться в исправной работе моноблока, измерителя объёма, раздаточного крана. Следует проверить места соединений и уплотнений. По индикатору потока контролировать отсутствие пузырьков воздуха в топливе.

При использовании насоса механического CLB-50 возможно отсутствие самовсасывания, в этом случае, необходимо предварительно заполнить подводящий трубопровод и насос топливом.

2.2.16 После пробного пуска УТ и проведения расконсервации необходимо вынуть входной фильтр, промыть его и продуть сжатым воздухом.

**ВНИМАНИЕ! РАБОТА НАСОСНОГО МОНОБЛОКА БЕЗ ФИЛЬТРА ПРИВОДИТ К ПРЕЖДЕВРЕМЕННОМУ ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ НАСОСА МОНОБЛОКА**

2.2.17 Для обеспечения необходимой точности измерения количества продукта, отпускаемого установкой, производится электронная юстировка.

Электронная юстировка заключается во введении в блок управления через средства управления юстировочного коэффициента. При его учёте показания блока будут точно совпадать с результатами измерения (с использованием эталонных средств измерения) фактически отпу-

щенного количества продукта. Методика проведения юстировки изложена в руководстве по эксплуатации на блок управления.

Методика юстировки высокопроизводительного оборудования приведена в паспорте на установку топливораздаточную.

2.2.18 Проведение операций электронной юстировки фиксируется в формуляре "Установка топливораздаточная "Топаз". Перед началом новой юстировки необходимо сверить показания счётчика количества операций юстировки с записями в формуляре. Совпадение показаний счётчика с записью в формуляре будет свидетельствовать об отсутствии несанкционированных манипуляций с юстировочным коэффициентом.

2.2.19 Подготовленная к работе УТ принимается ответственным лицом в эксплуатацию.

2.2.20 Настройка параметров работы УТ производится в соответствии с указаниями, приведенными в руководстве по эксплуатации на блок управления.

### 2.3 Порядок управления установкой

2.3.1 Управление УТ осуществляется дистанционно через интерфейсный канал связи. По заказу производится доукомплектование установки оборудованием для местного управления с помощью Proxi-карт и/или кнопок блока местного управления (далее - БМУ). Установки для отпуска СУГ комплектуются БМУ в обязательном порядке. Посредством БМУ заправщик подает команды "пуск" и "стоп", а также может указывать величину дозы. Назначение кнопок приведено в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Кнопки	Назначение
	пуск, ввод значений, вход в режим ввода дозы, долив
	стоп, отмена значений, завершение налива при досрочном останове
	вкл./выкл. отображения суммарного счетчика
	вход в режим ввода дозы, набор числовых значений
	вход в режим ввода дозы, выбор вида топлива
	вход в режим ввода дозы, выбор вида топлива
	перемещение по разрядам на строке, переход к дробным частям значений, изменение типа дозы (литры/рубли)
<p><i>Примечание – в УТ серии "Топаз-4хх" нельзя автоматически определить, какому именно рукаву подаются команды с БМУ. Поэтому после команд "пуск" и "стоп" нужно дополнительно набирать номер рукава. Например, для пуска второго рукава последовательно нажать  и .</i></p>	

2.3.2 Для выдачи топлива необходимо задать дозу на УТ с системы управления. В средней строке табло мигающими символами отобразится величина заданной дозы, а в случае отпуска "до полного бака" – символы "ПБ" (рисунок 2). Это дает удобный способ определить, когда можно начать заправку, а также убедиться, что задано именно то количество топлива, которое заказано.

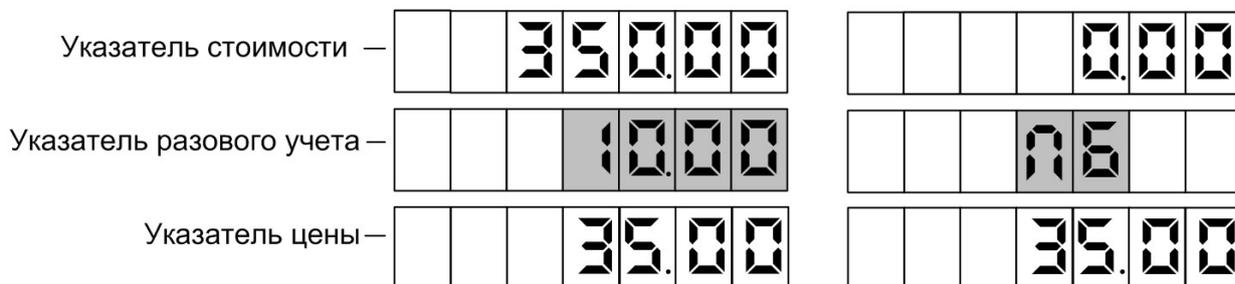


Рисунок 2

*Примечание – На рисунках мигающие символы изображаются серым фоном*

2.3.3 Установка начинает отпуск ЖМТ по снятию крана раздаточного, а для отпуска СУГ требуется команда заправщика – необходимо на блоке местного управления нажать кнопку . Также команду пуска может подать оператор СУ со своего рабочего места. После этого значения стоимости и объема на табло обнуляются. Во время отпуска на табло отображается отпущенная на текущий момент доза.

2.3.4 Окончание отпуска происходит автоматически по завершению выдачи заданной дозы. УТ подаёт двойной звуковой сигнал, на табло отображается величина отпущенной дозы. Досрочный останов можно выполнить несколькими способами:

- командой оператора СУ,
- нажатием кнопки **[C]** на БМУ,
- установкой крана раздаточного для ЖМТ на место,
- нажатием кнопки "Аварийный стоп".

При досрочном останове налива на табло попеременно будут отображаться отпущенная на текущий момент доза и слово "ПАУЗА" в верхней строке. Далее возможны операции:

- завершение отпуска – при нажатии кнопки **[C]** на табло отобразится последняя отпущенная доза;
- продолжение налива остатка дозы (осуществление долива) – при нажатии кнопки **[↩]** на табло отобразится готовность к наливу, УТ вновь ожидает команды пуск.

2.3.5 Срабатывание кнопки с фиксацией "Аварийный стоп" снимает напряжение питания со всех исполнительных устройств УТ (клапаны, пускатели), в результате чего отпуск топлива прекращается по всем рукавам. Для продолжения работы после устранения аварийной ситуации необходимо вернуть кнопку в исходное положение - прокрутить ее в направлении против часовой стрелки.

2.3.6 Задание дозы может осуществляться с помощью кнопок БМУ, если СУ поддерживает такой режим работы. Для этого параметру БУ "Режим работы БМУ" должно быть установлено значение "за наличные".

Для начала процедуры необходимо нажать любую цифровую кнопку на клавиатуре, на табло отобразится приглашение выбора вида топлива (рисунок 3):

- в верхней строке слева - вид топлива в мигающем режиме (числа от 6 до 99 или символы dt – "дизельное топливо", СГ – "сжиженный газ", PF – "бензиновые фракции", dE – "дизель-экто", ПГ – "природный газ" – в соответствии с настройкой БУ) и тип дозы (L – доза задается в литрах, r – доза задается в рублях);
- в средней строке – величина максимальной дозы;
- в нижней строке – цена за литр (нулевая не отображается).

Кнопками **[↑]** или **[↓]** осуществляется выбор вида топлива среди доступных для налива. Подтверждение выбора и переход к вводу дозы - по нажатию кнопки **[↩]**. Повторное нажатие кнопки **[↩]** приводит к заданию максимальной дозы, а нажатие кнопки **[C]** - к обнулению значения дозы для последующего набора требуемой величины. По окончании ввода нажать кнопку **[↩]** для перехода в состояние "готовность к пуску".

Смена типа вводимой дозы ("литры/деньги") осуществляется нажатием кнопки **[→]**, при этом информация, выводимая в верхней и средней строках, меняется местами (рисунок 4). Набор денежной дозы не может осуществляться при нулевой цене.

Если в течение 30 секунд не была нажата ни одна кнопка, начатая процедура будет прервана, установка вернется в исходное состояние.

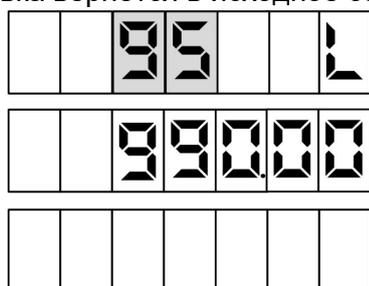


Рисунок 3

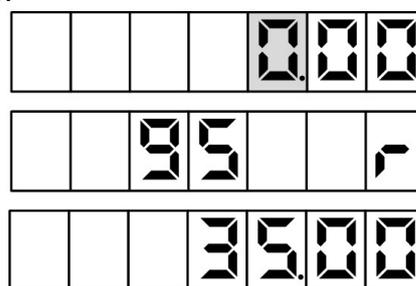


Рисунок 4

2.3.7 УТ имеет большое количество параметров работы, настраиваемых дистанционно через интерфейсный канал связи. По договору с заказчиком блок управления может иметь:

- защиту блока электроники паролями различного уровня доступа;
- системы по управлению паролями доступа для программирования и настройки УТ;
- автоматизированный мониторинг работы УТ со стороны АСУ;
- мониторинг состояния оборудования УТ и версию программного обеспечения модулей УТ;
- логирование ошибок и событий, возможность аудита событий безопасности – доступа, перепрошивки, изменения, конфигурации ошибок и событий;

- идентификацию платы устройства;
- обмен информацией между блоком управления и электронными устройствами УТ: модулями расширения, клавиатурами, табло, ГИ осуществляется по интерфейсу CAN, LON или RS-485;
- возможность защиты и обеспечения целостности информации о событиях УТ, значения электронных счетчиков и другой системной информации УТ.

Подробное описание параметров, способов их настройки, принципа действия приводится в руководстве по эксплуатации на блок управления и другие дополнительные управляющие устройства, входящие в состав УТ.

## 2.4 Порядок работы с УТ при отпуске ЖМТ

2.4.1 После задания дозы необходимо:

- снять раздаточный кран с колодки крана раздаточного;
- опустить носик крана в горловину топливного бака;
- выжать рычаг и зафиксировать его, как показано на рисунке 5.

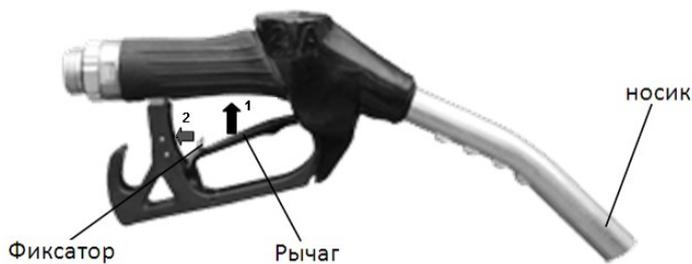


Рисунок 5

2.4.2 Далее происходит пуск УТ. Во время отпуска топлива на индикаторах БИУ отображается информация о текущей дозе. Количество выданного топлива контролируется наблюдением за показаниями индикаторов.

2.4.3 После окончания отпуска топлива необходимо отжать рычаг крана раздаточного и установить его на место.

2.4.4 Использование УТ модификации «Топаз-5ХХ» может осуществляться в ручном режиме и в режиме от дистанционного задающего устройства.

### Использование УТ в ручном режиме

Режим ручного управления - управление установкой производится с помощью сенсорных кнопок "ПУСК" и "СТОП", расположенных на лицевой панели. УТ начинает отпуск топлива по нажатию кнопки "ПУСК" и завершает по нажатию кнопки "СТОП".

В данном режиме задание определённой дозы не осуществляется.

Для заправки топливного бака транспортного средства необходимо снять раздаточный кран с лотка крана раздаточного и нажать кнопку "ПУСК". При включении установки происходит тест индикации, обнуление индикаторов разового учёта и включение электродвигателя УТ (в УТ модификации «Топаз-511»). Во время отпуска на индикаторе отображается информация о текущей дозе. Количество выданного топлива контролируется наблюдением за показаниями индикатора БИУ.

При достижении желаемой дозы необходимо нажать кнопку "СТОП", заблаговременно контролируя окончание подачи топлива рычагом раздаточного крана. Затем следует установить раздаточный кран на место.

### Использование УТ в режиме работы от дистанционного задающего устройства

Режим дистанционного управления - управление установкой производится с помощью дистанционной системы управления.

В данном режиме задание дозы осуществляет оператор в соответствии с руководством по эксплуатации используемого дистанционного задающего устройства.

После задания дозы для заправки топливного бака транспортного средства необходимо снять раздаточный кран с колодки крана раздаточного и нажать кнопку "ПУСК" на панели БИУ. При включении УТ происходит тест индикации, обнуление индикаторов разового учёта и включение электродвигателя установки. Во время отпуска на индикаторе отображается информация о текущей дозе. Количество выданного топлива контролируется наблюдением за показаниями индикатора БИУ.

По окончании выдачи заданной дозы, дистанционное задающее устройство подаёт сигнал на остановку подачи топлива установкой. После окончания заправки необходимо установить на место раздаточный кран.

Досрочное прекращение налива возможно провести как на месте, по нажатию кнопки "СТОП", так и по команде оператора с дистанционного задающего устройства.

## 2.5 Порядок работы с УТ при отпуске СУГ

2.5.1 Перед заданием дозы необходимо:

- выключить двигатель автомобиля, отопление и др.;
- провести визуальный осмотр заправочной емкости, проверить дату периодического контроля.

**ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ ЗАПРАВКУ АВТОМОБИЛЯ ПРИ ДЕФЕКТНОЙ ЗАПРАВОЧНОЙ ЕМКОСТИ ИЛИ ПРОСРОЧЕННОЙ ДАТЕ ПРОВЕРКИ ГАЗОВОЙ СИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ!**

2.5.2 Задать дозу.

2.5.3 После задания дозы необходимо:

- снять защитный колпачок с наполняющего клапана газовой емкости автомобиля;
- снять раздаточный кран с колодки крана раздаточного;
- закрепить раздаточный кран на наполняющем клапане газовой емкости автомобиля;
- открыть клапан контроля предельного уровня наполнения (при его наличии);
- произвести пуск УТ. Во время отпуски топлива на индикаторах БИУ отображается информация о текущей дозе. Количество выданного топлива контролируется наблюдением за показаниями индикаторов;

**ВНИМАНИЕ! МАКСИМАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ НАПОЛНЕНИЯ – 85% ОБЩЕГО ОБЪЕМА ГАЗОВОЙ ЕМКОСТИ (контролируется по указателю уровня в емкости или по контрольному клапану предельного наполнения). ПРИ НАЛИЧИИ УТЕЧКИ ЖИДКОЙ ФАЗЫ ИЗ КЛАПАНА КОНТРОЛЯ ПРЕДЕЛЬНОГО НАПОЛНЕНИЯ - НЕМЕДЛЕННО ПРЕКРАТИТЬ ОТПУСК ТОПЛИВА НАЖАТИЕМ КНОПКИ [C] НА БМУ ИЛИ "АВАРИЙНЫЙ СТОП". СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПЕРЕПОЛНЕНИЯ ЕМКОСТИ (при наличии) ПРЕКРАЩАЕТ ПРОЦЕСС ЗАПРАВКИ ТОПЛИВА ПРИ ДОСТИЖЕНИИ МАКСИМАЛЬНОГО 85% УРОВНЯ.**

- закрыть клапан контроля предельного уровня наполнения (при его наличии);
- отсоединить раздаточный кран от наполняющего клапана, вставить в колодку крана раздаточного;
- закрыть наполняющий клапан защитным колпачком.

## 2.6 Возможные неисправности и методы их устранения

2.6.1 Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей, не влияющих на метрологические характеристики, и методы их устранения приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
1 Моноблок установки не подаёт топливо	1.1 Неисправен приёмный клапан	Разобрать клапан, устранить причину неисправности	При определении причины неисправности убедиться в том, что вал насоса моноблока вращается в направлении по часовой стрелке, если смотреть со стороны шкива
	1.2. Нарушена герметичность всасывающей системы	Устранить не герметичность всасывающего трубопровода	
2а Расход ЖМТ ниже номинального	2.1 Засорён фильтр в блоке фильтра или моноблоке насосом (см. приложение Б Паспорта на УТ)	Заменить фильтр*	При засорении фильтра слышен гул низкого тона, вызванный кавитацией
	2.2 Ослабла пружина перепускного клапана	Отрегулировать клапан	

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
2б Расход СУГ ниже номинального	2.3 Засорён фильтр №1** и/или фильтр №2**, расположенные на сепараторе (см. приложение Б паспорта на УТ)	Заменить фильтр*	
3 Наличие пузырьков воздуха в потоке топлива, наблюдаемое в индикаторе потока	3.1 Нарушена герметичность всасывающей магистрали УТ	Определить место повреждения и устранить не герметичность	
4 Шум в подшипниках насоса или электродвигателя	4.1 Износ подшипников	Заменить подшипники	
	4.2 Загрязнены подшипники	Промыть и смазать подшипники	
5 Электродвигатель работает с перегрузкой (греется), подача насоса ниже номинальной	5.1 Напряжение сети ниже допустимого	Выяснить причину падения напряжения и устранить её	
	5.2 Заедание подшипников насоса вследствие загрязнения и разрушения	Промыть и смазать подшипники насоса или заменить их	
6 Электродвигатель работает с перегрузкой (греется) при закрытом раздаточном кране	6.1 Сильно затянута пружина перепускного клапана насоса	Ослабить затяжку пружины клапана	
7 Подтекает топливо из раздаточного крана при закрытом раздаточном кране	7.1 Заедание штока раздаточного крана	Разобрать кран, устранить причину заедания	
	7.2 Засорился клапан раздаточного крана (на тарелку клапана налипли механические частицы)	Разобрать кран, очистить тарелку клапана	
8 Подтекает топливо из раздаточного крана при открытом кране и неработающей УТ	8.1 Засорился клапан раздаточного крана (на тарелку клапана налипли механические частицы)	Разобрать кран, очистить тарелку клапана	
	8.2 Ослабла пружина автоматического закрытия клапана	Заменить пружину	
<p><i>Примечания:</i></p> <p>1 * При замене фильтра уделять внимание уплотнительным кольцам. Установка фильтра без кольца равносильна отсутствию фильтра</p> <p>2 **Фильтр №1 – рисунок 6, фильтр №2 – рисунок 7, расположение фильтров на сепараторе – см. рисунок 8</p>			



*Рисунок 6 — Фильтр №1*



*Рисунок 7 — Фильтр №2*



*Рисунок 8 — Расположение фильтров на сепараторе*

2.6.2 Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей, влияющих на метрологические характеристики, и методы их устранения приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения
1 Погрешность УТ превышает допустимую	1.1 Нарушена регулировка электронной юстировки БУ	Провести электронную юстировку БУ
2 При выдаче топлива УТ на индикаторах не меняется информация	2.1 При работе измерителя объёма не подаётся сигнал в БУ	Выяснить причину и в случае неисправности генератора импульсов заменить его
	2.2 Неверно настроен БУ	Настроить БУ, провести электронную юстировку
	2.3 Неисправен БУ	Обратиться в специализированный сервисный центр для ремонта
3 Погрешность УТ превышает допустимую (УТ передаёт), а измеритель объёма не юстируется	3.1 Износ или осмоление манжет	Заменить манжеты
	3.2 Выработка золотника или зеркала корпуса цилиндров	Притереть золотник и корпус
	3.3 Износ или разрыв мембраны измерителя объёма	Заменить мембрану
	3.4 Протечка топлива в верхней крышке измерителя объёма в результате износа сальника	Заменить сальник
	3.5 Износ подшипника на кулисе	Снять нижнюю крышку измерителя объёма, открутить гайку кулисы, заменить подшипник
	3.6 Загрязнены подшипники	Промыть и смазать подшипники
	3.7 Неисправен генератор импульсов	Заменить генератор импульсов на исправный
	3.8 Неисправен БУ	Обратиться в специализированный сервисный центр для ремонта

2.6.3 При возникновении какой-либо ошибки в работе БУ, он выводит в средней строке устройства индикации в мигающем режиме сообщение "Err." и код ошибки (см. таблицу 2.4). Выполнить отпуск топлива невозможно до устранения причины ошибки.

Таблица 2.4 – Коды ошибок

Код	Описание	Варианты действий
01	Неисправна энергонезависимая память	Обратиться в сервисный центр или к предприятию-изготовителю. Для снятия индикации ошибки можно выполнить команду "вывод ID-номера на табло". Доступны команды чтения/записи параметров
02	Все рукава устройства отключены (установлены режимы работы "0")	Корректно установить режимы работы рукавов устройства
07	Ошибка ДРТ	Проверить ДРТ, заменить на исправный
	Уточняющий код (верхняя строка): 1 – отсутствие импульсов на первом канале ДРТ; 2 – отсутствие импульсов на втором канале ДРТ; 3 – обратное вращение ДРТ; 4 – датчик отключен или неисправен Уточняющий код (нижняя строка): номер рукава, на котором возникла ошибка	
11	Неисправен внутренний термодатчик	Заменить внутренний термодатчик. Для снятия индикации ошибки можно установить параметру "Отключение внутреннего датчика температуры..." значение – "отключено"

Код	Описание	Варианты действий
12*	Отсутствует связь с модулем расширения	Проверить кабель связи, исправность интерфейсных цепей устройств
13	Отсутствует связь с системой управления. Отображается, только если тумблер S3 установлен в положение "Работа" ("Work")	Отключить устройство и устранить неисправность для восстановления связи - проверить целостность интерфейсного кабеля, правильность его подключения, а также исправность интерфейсных цепей устройства и СУ
14*	Неверно задана конфигурация устройства, количество рукавов меньше, чем установлено в конфигурации	Корректно установить режимы работы рукавов устройства
21	Отпуск топлива заблокирован параметром "Ограничение по отпуску топлива"	Снять блокировку путем записи значения "отключено", или ввести новое ограничение
22	Устройство заблокировано, семь раз был введен неверный пароль администратора	Не отключать питание УТ не менее двух часов. Снятие блокировки произойдет автоматически
34	Превышена допустимая производительность УТ	Понизить производительность УТ. Не выполнять одновременный налив по двум рукавам. Использовать ДРТ с меньшим количеством имп./л
37	Неисправно питание ГИ. Уточняющий код (строка суммы): количество пропаданий питания ДРТ с момента появления ошибки или символ ≡ при отсутствующем питании ГИ	Проверить ток нагрузки. Временно для продолжения работы при неисправности цепи контроля и исправности самого питания параметру " Контроль питания датчика расхода" установить значение "отключено"
39	При выключении питания были сохранены не все данные (нет парковки)	При неоднократном появлении проверить цепь формирования сигнала "PFI" и исправность ионистора
	Уточняющий код (верхняя строка) представлен в виде двух чисел XY:	
	X (причина перезагрузки устройства) 1 – отключение питания 2 – получен сигнал Reset 3 – низкое напряжение питания 4 – остановка программы 5 – внутрисхемное программирование 6 – смена режима работы 7 – получен сигнал PFI	Y(нет парковки) 0 – парковка не начиналась (нет сигнала "PFI"); 1 – парковка началась, но не была завершена
50 (НЕ УВЕЗИ)	Сработал параметр "Тайм-аут оповещения о снятом кране"	Вернуть раздаточный кран в колодку крана раздаточного
59	За последние 10 наливов производительность ни разу не достигла значения заданного параметром "Диагностика производительности"	Проверить состояние гидравлической системы УТ. При необходимости заменить фильтр
<p><b>Примечания:</b></p> <p>1 Описание режимов работы и настраиваемых параметров блока управления изложено в руководстве по эксплуатации на блок управления, входящем в комплект документации на УТ (см. таблицу 1.3).</p> <p>2 * При невозможности самостоятельной диагностики неисправности записать уточняющий код и обратиться в сервисный центр или к производителю</p>		

## **3 Обеспечение взрывозащиты УТ**

### **3.1 Требования к взрывобезопасности**

3.1.1 Электрооборудование, необходимое для осуществления всех функций УТ, взрывозащищённого исполнения подгруппы IIA с температурным классом T3 в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998), ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996).

3.1.2 Выбор, размещение электрооборудования и заземляющих устройств - в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996), ГОСТ 30852.9-2002 (МЭК 60079-10:1995) предъявляемыми к электрооборудованию взрывозащищённому.

3.1.3 Допустимый уровень взрывозащиты электрооборудования обеспечивает безопасную эксплуатацию УТ во взрывоопасной зоне класса 1 или 2 (в зависимости от модификации УТ) по ГОСТ 30852.9-2002 (МЭК 60079-10:1995), ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996) во взрывоопасной газовой среде по ГОСТ IEC 60079-10-1 согласно Ex маркировке.

### **3.2 Конструктивные решения, обеспечивающие взрывозащиту**

3.2.1 Взрывобезопасность УТ достигается подтверждением соответствия требований взрывозащиты требованиям взрывобезопасности Технического регламента таможенного союза ТР ТС 012/2011 на основании описания принятых технических решений и оценки рисков, а так же выполнения их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998), ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998), ГОСТ 30852.8-2002, ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999).

3.2.2 Электрооборудование общего назначения без средств взрывозащиты размещено в корпусе БИУ защита, которого обеспечивается оболочкой и соответствует требованиям ГОСТ 30852.8-2002 для электрооборудования, содержащего находящиеся под напряжением неизолированные токоведущие компоненты.

Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96 (МЭК-529-89), обеспечиваемая оболочками электрической части УТ, не менее:

- блоков индикации и управления IP54;
- устройства отсчётной установки топливораздаточной «Топаз-81Х» IP64.

3.2.3 БИУ отделён от других блоков УТ свободно вентилируемым пространством.

3.2.4 Ввод кабелей в БИУ осуществляется герметичными кабельными вводами, конструктивно защищёнными от механических повреждений.

3.2.5 В отсеке гидравлики применено электрооборудование во взрывозащищённом исполнении.

3.2.6 Вентиляционные отверстия (жалюзи) в корпусе УТ позволяют повысить уровень и готовность вентиляции.

3.2.7 Термостойкость материалов, используемых в УТ, соответствует требованиям ГОСТ 30852.8-2002.

3.2.8 Контактные зажимы для заземляющих проводников соответствуют требованиям ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) и ГОСТ 21130-75.

3.2.9 Маркировка выполнена в соответствии с требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998). Знак X, стоящий после маркировки взрывозащиты, означает, что необходимо соблюдать специальные условия применения (см. приложение к паспорту на УТ).

### **3.3 Обеспечение взрывозащиты при монтаже**

3.3.1 К монтажу установки должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и имеющие соответствующее разрешение на монтаж взрывозащищённого электрооборудования. При монтаже необходимо соблюдать требования:

- "Инструкции по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон" ВСН 332-74;
- "Межотраслевых правил по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001)";
- "Правил технической эксплуатации автозаправочных станций" № РД 153-39.2-080-01 от 01.08.2001 г.

**ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩЕНО ПРОИЗВОДИТЬ ЛЮБЫЕ МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ!**

3.3.2 УТ заземлить в соответствии с требованиями ГОСТ 21130-75, ГОСТ 12.2.007.0-93, ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996). Заземляющий проводник подключить к болту заземления установки.

### **3.4 Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации**

3.4.1 Взрывозащита при эксплуатации обеспечивается соблюдением требований:

- Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работ во взрывоопасных средах";
- ГОСТ 30852.9-2002 (МЭК 60079-10:1995) Электрооборудование взрывозащищённое. Часть 10. Классификация взрывоопасных зон;
- ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996) Электрооборудование взрывозащищённое. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок);
- ГОСТ 30852.18-2002 (МЭК 60079-19:1993) Электрооборудование взрывозащищённое. Часть 19. Ремонт и проверка оборудования, используемого во взрывоопасных газовых средах (кроме подземных выработок или применений, связанных с переработкой или производством взрывчатых веществ);
- ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) "Электрооборудование взрывозащищённое. Часть 0. Общие требования";
- "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП);
- "Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001)";
- "Правил технической эксплуатации автозаправочных станций" № РД 153-39.2-080-01 от 01.08.2001г и других документов, действующих в данной отрасли промышленности;
- настоящего руководства по эксплуатации.

3.4.2 Взрывозащита при эксплуатации обеспечивается:

- выполнением надёжного защитного заземления установки, соответствующего требованиям ТР ТС 012/2011, ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998), ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998), ГОСТ 30852.8-2002, ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999);
- выполнением требований по сопротивлению и электрической прочности изоляции токоведущих частей;
- надёжностью разъёмных соединений;
- регулярными ежедневными внешними осмотрами;
- периодическими проверками технического состояния и исправности электрических линий связи и разъёмных соединений;
- наличием и исправностью защитного заземления;
- проверками наличия и исправности пломб.

### **3.5 Обеспечение взрывозащиты при ремонте**

3.5.1 При ремонте должны выполняться требования:

- "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП);
- "Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок";
- ГОСТ 30852.18-2002 (МЭК 60079-19:1993) Электрооборудование взрывозащищённое. Часть 19. Ремонт и проверка электрооборудования, используемого во взрывоопасных газовых средах (кроме подземных выработок или применений, связанных с переработкой и производством взрывчатых веществ);
- "Правил технической эксплуатации автозаправочных станций" № РД 153-39.2-080-01 от 01.08.2001г. и других документов, действующих в данной отрасли промышленности.

3.5.2 К работе с УТ допускаются лица, имеющие допуск не ниже III группы по ПТЭЭП и ПОТ РМ-016-2001 для установок до 1000В и ознакомленные с настоящим руководством.

3.5.3 Ремонт, связанный с восстановлением взрывозащиты, должен производиться на предприятии-изготовителе.

3.5.4 Демонтаж устройств установки допускается производить только после отключения напряжения питания.

## **4 Техническое обслуживание УТ**

### **4.1 Общие указания**

4.1.1 Периодичность планово-предупредительных осмотров устанавливается в зависимости от эксплуатационных условий, но не реже одного раза в год, без демонтажа.

4.1.2 Техническое обслуживание установки должно быть поручено квалифицированному персоналу. При проведении на АЗС монтажа и пусконаладочных работ лицами, не прошедшими курс обучения и не имеющими допуск к этим работам, претензии предприятием-изготовителем не принимаются.

### **4.2 Меры безопасности**

4.2.1 При техническом обслуживании необходимо выполнять требования безопасности, изложенные в настоящем руководстве.

### **4.3 Осмотр и проверка**

4.3.1 Габаритные, присоединительные, установочные размеры и установка УТ на фундаменте показаны в приложении к паспорту на УТ.

4.3.2 Схема монтажа трубопровода на автозаправочной станции – в приложении к паспорту на УТ.

4.3.3 Планово-предупредительные осмотры проводит оперативный персонал. При наличии на АЗС метрологической службы или подразделения контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА), осмотры проводят работники этих служб.

4.3.4 При планово-предупредительных осмотрах проводят:

- внешний осмотр установок на отсутствие наружных механических повреждений;
- проверку герметичности гидравлической системы;
- проверку исправности и целостности заземляющих устройств;
- проверку натяжения ремня;
- проверку функционирования всех механизмов установки, надёжность их крепления;
- проверку расхода и погрешности;
- моечно-уборочные работы с помощью воды, мыла или легких средств для удаления масла.

**ВНИМАНИЕ! НЕЛЬЗЯ МЫТЬ УСТАНОВКУ ЖИДКОСТЬЮ ПОД ДАВЛЕНИЕМ!  
НЕЛЬЗЯ ПРИМЕНЯТЬ РАСТВОРИТЕЛИ ПРИ ЧИСТКЕ!**

4.3.5 Проверка герметичности, исправности заземляющих устройств и функционирования механизмов УТ проводится визуальным методом. Обнаруженные неисправности устраняются.

4.3.6 Проверка расхода и погрешности:

– при измерении объема (массы) ЖМТ с номинальным расходом до 400 л/мин (кг/мин) и при измерении объема (массы) СУГ - по документу ДСМК.400740.001 МП «Установки топливораздаточные «Топаз». Методика поверки», с изменением № 2, утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 28.09.2017 г.;

– при измерении объема ЖМТ с номинальным расходом до 160 л/мин - по документам МИ 1864-88 «ГСИ. Колонки топливораздаточные. Методика поверки» (установок топливораздаточных «Топаз» при первичной и периодической поверке), МИ 2895-2004 «ГСИ. Колонки топливораздаточные. Методика периодической поверки мерниками со специальными шкалами» (при периодической поверке).

**ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНА ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТАНОВКИ  
С ПРЕВЫШЕНИЕМ ПРЕДЕЛОВ ДОПУСКАЕМОЙ ПОГРЕШНОСТИ!**

#### 4.4 Порядок технического обслуживания УТ

4.4.1 В целях поддержания установок в рабочем состоянии в течение всего срока их эксплуатации необходимо проводить описанные в таблице 4.1 виды технического обслуживания.

При выявлении каких-либо ошибок и неисправностей необходимо в первую очередь обратиться к подразделу 2.4 «Возможные неисправности и методы их устранения» Руководства по эксплуатации УТ, а затем, если неисправность не устранена, – в авторизованный сервисный центр.

Таблица 4.1

Виды технического обслуживания	Периодичность обслуживания			
	ежедневное	еженедельное	ежемесячное <sup>1</sup> (либо через каждые 150 000 литров)	ежеквартальное <sup>1</sup> (либо через каждые 500 000 литров)
1 Внешний осмотр УТ на отсутствие наружных механических повреждений	+ <sup>2</sup>	+	+	+
2 Проверка погрешности УТ <sup>3</sup>	+	+	+	+
3 Проверка состояния внутренней поверхности корпуса блока индикации и управления <sup>4</sup>	+	+	+	+
4 Проверка целостности и сохранности пломб	+	+	+	+
5 Проверка герметичности гидравлической системы	+	+	+	+
6 Проверка исправности и целостности заземляющих устройств	+	+	+	+
7 Проверка натяжения ремня	+	+	+	+
8 Проверка функционирования всех механизмов УТ, надёжность их крепления	+	+	+	+
9 Проверка автоматического отключения подачи топлива раздаточного крана и, при необходимости, очистка фильтра и канала отсечки	+	+	+	+
10 Моечно-уборочные работы с помощью воды, мыла или легких средств для удаления масла <sup>5</sup>	+	+	+	+
11 Проверка целостности корпусов электрооборудования и оболочек электрических кабелей	- <sup>2</sup>	+	+	+
12 Проверка наличия всех крепёжных элементов (болты, винты и гайки должны быть равномерно затянуты)	-	+	+	+
13 Проверка производительности колонки	-	+	+	+
14 Очистка электромагнитного клапана (при необходимости)	-	-	+	+
15 Контроль сопротивления между горловиной топливораздаточного крана и "землей" <sup>6</sup>	-	-	+	+
16 Проверка крепления УТ к фундаменту	-	-	+	+
17 Проверка надёжности уплотнения подводимых кабелей	-	-	+	+
18 Проверка чистоты стекла индикатора потока, очистка при потере его прозрачности	-	-	+	+
19 Проверка состояния фильтра в насосном блоке	-	-	+	+
20 Проверка состояния заземляющего контура	-	-	+	+
21 Проверка работоспособности УТ на всех режимах с определением величин отклонений и необходимость ремонта отдельных частей	-	-	-	+

Виды технического обслуживания	Периодичность обслуживания			
	ежедневное	еженедельное	ежемесячное <sup>1</sup> (либо через каждые 150 000 литров)	ежеквартальное <sup>1</sup> (либо через каждые 500 000 литров)
22 Проверка необходимости замены сальника вала насоса, манжет поршней и сальника выходного вала измерителя объёма при их износе	-	-	-	+
23 Проверка рабочего давления на входе напорной УТ, на выходе насоса всасывающей установки и величины вакуума на входе всасывающей УТ <sup>7</sup>	-	-	-	+
24 Проверка необходимости очистки и протяжки электрических контактов в распределительной коробке и	-	-	-	+
25 Если установлен механизм возврата рукава, смазывать шланги заправочные силиконовой смазкой, предварительно очистив их при помощи мыла и воды	-	-	-	+
<p><i>Примечания:</i></p> <p>1 Обслуживание по пп.14 – 24 проводится работником авторизованного сервисного центра.</p> <p>2 Знак «+» означает необходимость проведения соответствующей проверки, знак «-» – проверка не проводится.</p> <p>3 Проверку проводить в соответствии с п.14.6 РД 153-39.2-080-01 «Правила технической эксплуатации автозаправочных станций» по методике, изложенной в п.4.3.6 ДСМК.400740.001 МП с изменением № 2.</p> <p>4 При резких колебаниях температуры возможно появление конденсата.</p> <p>5 Нельзя мыть УТ жидкостью под давлением! Нельзя применять растворители при чистке!</p> <p>6 Сопротивление должно быть меньше 1 МОм.</p> <p>7 Измерение проводится с помощью сервисного комплекта (не входит в состав УТ).</p>				

#### **4.5 Указания по поверке**

4.5.1 Установки топливораздаточные подлежат обязательной поверке.

4.5.2 Поверка осуществляется:

– для измерений объема (массы) ЖМТ с номинальным расходом до 400 л/мин (кг/мин) и для измерений объема (массы) СУГ - по документу ДСМК.400740.001 МП «Установки топливораздаточные «Топаз». Методика поверки», с изменением № 2, утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 28.09.2017 г.;

– для измерений объема ЖМТ с номинальным расходом до 160 л/мин - по документам МИ 1864-88 «ГСИ. Колонки топливораздаточные. Методика поверки» (установок топливораздаточных «Топаз» при первичной и периодической поверке), МИ 2895-2004 «ГСИ. Колонки топливораздаточные. Методика периодической поверки мерниками со специальными шкалами» (при периодической поверке).

4.5.3 Интервал между поверками – 1 год.

4.5.4 Поверка манометра из состава УТ, при наличии, производится в соответствии с указаниями в Паспорте на манометр.

## **4.6 Консервация (расконсервация)**

4.6.1 Внутренняя консервация гидравлической системы установки производится Shellsol D60, керосином ТУ 38.401-58-10-90 или другой углеводородной жидкостью с подобными физическими свойствами. Допускается применение присадки "Акор-1" ГОСТ 15171-78, взятой в соотношении 10:1, по ГОСТ 9.014-78 для изделий группы II-1 по варианту противокоррозионной защиты ВЗ-2 путем прокачки по гидравлической системе. Консервация производится по требованию заказчика.

4.6.2 Присоединительные отверстия закрыты технологическими заглушками по варианту защиты ВУ-9 ГОСТ 9.014-78.

4.6.3 Расконсервация гидравлической линии отпуска ЖМТ происходит в процессе пробного пуска. При этом топливо необходимо слить в отдельную ёмкость. Слитое топливо для использования в качестве топлива для автомобильных двигателей не использовать, так как в процессе расконсервации установки происходит смешивание топлива с консервантом.

4.6.4 Расконсервация гидравлической линии отпуска СУГ происходит в процессе пробного пуска. В избежание попадания в газовый баллон автомобиля остатков консервирующих жидкостей, рекомендуется первые 5-10 литров топлива перекачать в специальную емкость, для чего необходимо:

- надеть защитные рукавицы – опасность обморожения!
- открыть шаровой кран обратного трубопровода газовой фазы;
- медленно открыть шаровой кран подающего трубопровода жидкой фазы

**ВНИМАНИЕ!** При первичном заполнении системы СУГ происходит обморожение основных гидравлических узлов УТ. После заполнения системы СУГ первый запуск УТ производить не ранее, чем через 1 час.

- соединить топливораздаточный рукав с наполнительным клапаном емкости;
- отпустить СУГ в объеме 5-10 л в емкость (см.п.2.3). Слитое топливо для использования в качестве топлива для автомобильных двигателей не использовать.

## **5 Текущий ремонт**

### **5.1 Общие указания**

5.1.1 УТ относится к восстанавливаемым, ремонтируемым изделиям.

5.1.2 Текущий ремонт установки должен быть поручен квалифицированному персоналу.

5.1.3 Основания для сдачи в ремонт установки или отдельных её узлов, данные о проведении ремонта и принятие её из ремонта записывают в формуляре "Установки топливораздаточные "Топаз".

5.1.4 После ремонтных операций, не влияющих на взрывозащиту электрооборудования, маркировку взрывозащиты изменять не требуется в соответствии с ГОСТ 30852.18-2002 (МЭК 60079-19:1993).

5.1.5 Поиск последствий отказов и повреждений УТ вести в соответствии с п.2.4 "Возможные неисправности и методы их устранения" настоящего руководства.

5.1.6 После устранения отказов и повреждений проводят регулировку измерителя объема.

5.1.7 Правильность регулировки (юстировки) контролируется с помощью образцовых мерников:

- при измерении объема (массы) ЖМТ с номинальным расходом до 400 л/мин (кг/мин) и при измерении объема (массы) СУГ - по документу ДСМК.400740.001 МП «Установки топливораздаточные «Топаз». Методика поверки», с изменением № 2, утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 28.09.2017 г.;

- при измерении объема ЖМТ с номинальным расходом до 160 л/мин - по документам МИ 1864-88 «ГСИ. Колонки топливораздаточные. Методика поверки» (установок топливораздаточных «Топаз» при первичной и периодической поверке), МИ 2895-2004 «ГСИ. Колонки топливораздаточные. Методика периодической поверки мерниками со специальными шкалами» (при периодической поверке).

## **5.2 Меры безопасности**

5.2.1 При проведении ремонтных работ необходимо выполнять требования безопасности, изложенные в настоящем РЭ и "Правилах технической эксплуатации автозаправочных станций".

### **6 Хранение**

Гарантийный срок хранения УТ в складских помещениях 24 месяца со дня изготовления.

Хранение установок должно производиться без упаковки предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52931-2008.

Условия хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

Условия складирования – по вертикали в один ряд.

### **7 Транспортирование**

Упакованные УТ должны транспортироваться автомобильным, железнодорожным транспортом, в отапливаемых герметизированных отсеках самолётов или в сочетании их между собой в соответствии с требованиями, действующими на данном виде транспорта. Условия транспортирования УТ должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52931-2008, ГОСТ 15150-69. Упакованные установки должны быть закреплены в транспортных средствах. Перевозки железнодорожным транспортом должны осуществляться в крытых вагонах или контейнерах по ГОСТ 18477-79. При погрузке и транспортировании должны выполняться требования предупредительных надписей на упаковке. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов - по условиям хранения 8 ГОСТ 15150-69.

### **8 Утилизация**

После списания УТ утилизируется. Перед утилизацией гидравлическая система установки должна быть освобождена от нефтепродуктов продувкой сжатым азотом и пропарена или промыта горячей водой. Использованная для промывки вода с остатками нефтепродуктов, должна быть собрана в специальную ёмкость с герметичной крышкой и отправлена на утилизацию в соответствии с "Правилами технической эксплуатации автозаправочных станций".

После проведённых операций УТ отправляется на утилизацию в соответствии с положением, утверждённым в установленном порядке.