



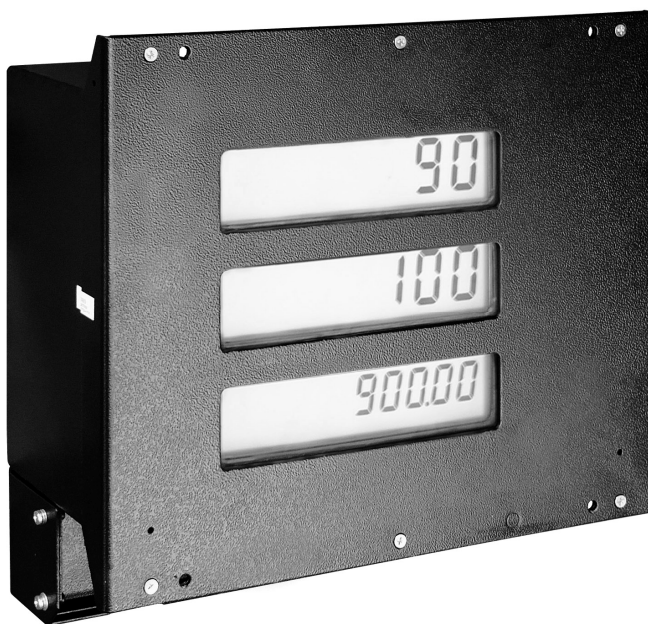
ОКП 42 1393



# "ТОПАЗ-106К1Е-24302/00001" УСТРОЙСТВО ОТСЧЕТНОЕ

Руководство по эксплуатации  
ДСМК.408842.054-20.01 РЭ

Редакция 3



Файл: ДСМК.408842.054-20.01 РЭ v561(1065) [4]

Изменен: 09.04.18

Отпечатан: 09.04.18

Сокращения, используемые в данном документе:

ГНК – газонаполнительная колонка;

ЖКИ – жидкокристаллические индикаторы, табло;

ОУ – отсчётное устройство "Топаз-106К1Е";

ПДУ – пульт дистанционного управления;

ПК – персональный компьютер;

ПО – программное обеспечение;

СУ – система управления.

### **ООО "Топаз-сервис"**

---

**ул. 7-я Заводская, 60, г.Волгодонск, Ростовская обл., Россия, 347360**

тел./факс: +7(8639)27-75-75 - многоканальный

техподдержка: для РФ +7(800)700-27-05, международный +7(961)276-81-30

сайт, эл.почта: <http://topazelectro.ru> , [info@topazelectro.ru](mailto:info@topazelectro.ru)

## История изменений устройства

В таблице 1 кратко перечислены основные изменения устройства, для описания которых выпускается новая редакция руководства по эксплуатации. При незначительных изменениях возможно появление новой версии ПО без выпуска новой редакции документа.

Таблица 1

№ ред.	Основные изменения
3	<ul style="list-style-type: none"><li>– Изменена конструкция индикаторного табло;</li><li>– Обновлено приложения А, Б и Г</li></ul>
2 ПО v561	<ul style="list-style-type: none"><li>– Добавлен параметр "Калибровка нуля массомера", "Реакция на сигнал датчика";</li><li>– Поддержка массомера "Kem Kippers"</li></ul>
1 ПО v553	<ul style="list-style-type: none"><li>– Добавлены параметры "Момент калибровки нуля массомера" и "Объем КПГ в шланге";</li><li>– Добавлено описание настроек массомеров (п.9.3)</li></ul>

## Содержание

1	Назначение .....	5
2	Технические данные .....	6
3	Комплект поставки .....	8
4	Устройство и принцип работы .....	8
5	Обеспечение взрывозащиты .....	9
6	Обеспечение взрывозащиты при монтаже .....	10
7	Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации .....	11
8	Обеспечение взрывозащиты при ремонте .....	11
9	Подготовка к работе .....	12
10	Настройка устройства .....	14
11	Порядок работы с устройством .....	41
12	Юстировка устройства .....	43
13	Техническое обслуживание и ремонт .....	45
14	Маркировка и пломбировка .....	46
15	Гарантийные обязательства .....	47
16	Свидетельство о приёмке .....	47
17	Свидетельство о вводе в эксплуатацию .....	47
18	Упаковка, хранение и транспортирование .....	48

Приложение А – Схемы электрические принципиальные

Приложение Б – Схема электрическая соединений

Приложение В – Рекомендуемая схема электрическая подключения

Приложение Г – Габаритные и установочные размеры

Настоящее руководство, объединённое с паспортом, предназначено для изучения конструкции, состава и принципа действия отсчетного устройства "Топаз-106К1Е-24302/00001" (далее – устройство, ОУ) с целью обеспечения правильности его применения и является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики.

## 1 Назначение

1.1 Устройство предназначено для управления двусторонней трехлинейной CNG газонаполнительной колонкой (далее – колонка, ГНК), имеющей по одному рукаву на стороне. Устройство обеспечивает одновременный отпуск топлива по обоим рукавам ГНК и отображение информации об отпуске на собственных и дополнительных ЖКИ.

1.2 Колонка должна быть оснащена массомером одного из типов: Emerson Micro Motion; Optimass MFC010 (Optigas 4010); Endress+Hauser Promass; Optimass MFC400, Kem Koppers TRICOR TCM и датчиками давления "МИДА-15-Ex-064". Устройство обеспечивает обработку сигналов этих датчиков, управление клапанами ГНК и выдачу на табло информации о цене, количестве и стоимости отпущенного топлива.

1.3 Обмен информацией между системой управления (далее – СУ) и устройством осуществляется по одному из протоколов:

- "Протокол обмена данными между системой управления и топливораздаточной колонкой. Версия 2.0, ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2015 г." (далее – "2.0");

- "Протокол "Топаз" для обмена данными между системой управления и топливораздаточной колонкой (измерительной установкой). Версия 1.14 (общая часть – версия 2.7), ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2016 г." (далее – "Топаз");

- "Протокол "2-Н" для обмена данными между системой управления и измерительной установкой - версия 2.0, ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2009 г."

1.4 В качестве СУ может быть использован любой из приведенных ниже вариантов:

- ПДУ "Топаз-103М1";

- ПК через устройство согласования линий связи, основанных на базе интерфейсов RS-485 и RS-232 (например, "Топаз-103МК1"). При этом на ПК должно быть установлено соответствующее ПО, например, "Топаз-АЗС".

1.5 Устройство управляет дополнительным табло по интерфейсу RS-485 с использованием протокола "Modbus-табло", версия 2, ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2015 г. В качестве дополнительного табло может использоваться отсчетное устройство "Топаз-106К1Е-21000/00002".

1.6 Устройство предназначено для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С и относительной

влажности от 30 до 100 % при 25 °С. При температуре окружающей среды ниже минус 40 °С включение устройства запрещено, необходимо обеспечить прогрев устройства до эксплуатационной температуры.

1.7 Устройство изготавливается со степенью защиты оболочки IP64 по ГОСТ 14254-96 и уровнем взрывозащиты вида "е" по ГОСТ Р 51330.8-99, имеет маркировку взрывозащиты "2ExeIIТЗ Х" и может устанавливаться во взрывоопасной зоне класса 2 по ГОСТ Р 51330.9-99.

1.8 Условное обозначение устройства при его заказе и в документации другой продукции состоит из наименования и обозначения технических условий. Пример записи обозначения устройства: Устройство отсчётное "Топаз-106К1Е-24302/00001" ДСМК.400880.003 ТУ.

## 2 Технические данные

2.1 Основные технические характеристики устройства приведены в таблице 2.

Таблица 2

Техническая характеристика	Значение
Верхний предел показаний табло в строке "объем", Н.м <sup>3</sup> *	99000,00**
Дискретность счета входных импульсов по входам "Вх.7", "Вх.8", л/имп	настраиваемая
Напряжение на разомкнутых входах "Вх.1"... "Вх.8", В, не более	12 ± 10%
Ток короткого замыкания входа "Вх.1"... "Вх.8" с цепью "0(-12В)", мА, не более	6
Ток, потребляемый по цепи "+12В" кабеля К1, мА, не более	120
Напряжение, коммутируемое по выходным цепям В, не более	=110 ~250
Ток, коммутируемый по выходным цепям включения А, не более	1,0
Напряжение питающей сети, В	=24
Потребляемая мощность без внутреннего подогрева, ВА, не более	25
Потребляемая мощность с включенным внутренним подогревом, ВА, не более	60
Габаритные и установочные размеры, мм	см. приложение Г
Масса, кг, не более	6,0
* – нормальный кубический метр газа – отражает объем газа при нормальных условиях (давление газа 760 мм рт. ст. при температуре 0 °С)	
** – при работе по протоколу 2.0 задание дозы более 990 Н.м <sup>3</sup> осуществляется новой расширенной командой, которая должна поддерживаться системой управления	

## 2.2 Устройство обеспечивает:

- подсчет количества и стоимости отпущенного топлива;
- управление клапанами трех линий заправки каждого из рукавов;
- аварийный останов налива в следующих случаях:
  - а) чрезмерно высокое давление газа в магистрали;
  - б) отсутствие связи с массомером или датчиком давления;
  - в) нулевой расход при низком давлении;
  - г) отсутствие связи с системой управления;
  - д) скачок расхода газа;
- выдачу на табло информации:
  - а) о готовности колонки к отпуску топлива с указанием заданного количества, либо символов режима "до полного бака";
  - б) о цене, количестве и стоимости отпущенного топлива;
  - в) показаний суммарного счетчика устройства;
  - г) номер рукава, его сетевой адрес, режим работы и ID-номер;
  - д) коды возникающих ошибок;
  - е) отключение питающей сети;
- электронную юстировку колонки;
- регистрацию количества операций с юстировочным коэффициентом;
  - измерение производительности рукава;
  - настройку с помощью СУ параметров работы устройства;
  - измерение температуры внутри устройства;
  - включение и отключение по команде СУ внутреннего датчика температуры устройства;
- управление внешним нагревательным элементом в зависимости от температуры устройства;
- выдачу на СУ по запросу следующей информации:
  - а) количество операций с юстировочным коэффициентом;
  - б) количество обновлений программы;
  - в) значение юстировочного коэффициента;
  - г) температура внутри устройства;
- режим тестовой проверки индикации по команде СУ;
- регистрацию количества обновлений программы;
- регистрацию количества включений и количества корректных выключений (парковок) устройства;
- сохранение значений параметров, результатов отпуска и суммарных счетчиков после отключения электропитания в течение неограниченного времени.

## 2.3 Срок сохраняемости 1 год.

*Примечание – Предприятие-изготовитель оставляет за собой право изменения конструкции и технических характеристик устройства в сторону их улучшения.*

### 3 Комплект поставки

Комплект поставки содержит:

- устройство отсчетное..... 1 шт.;
- руководство по эксплуатации ..... 1 экз.

### 4 Устройство и принцип работы

4.1 Схема электрическая принципиальная устройства приведена в приложении А.

4.2 В состав устройства входят плата управления, модуль индикации жидкокристаллический (ЖКИ) и тепловыделяющие элементы подогрева ЖКИ.

4.3 На плате управления расположены:

- управляющий микропроцессор (DD1);
- микросхема энергонезависимой памяти (DD2), обеспечивающая сохранение параметров устройства при отключении питания;
- микросхема энергонезависимой памяти (DD3) – для внутреннего логирования работы устройства, используется при отладке;
- канал связи по интерфейсу RS-485 с системой управления, выполненный на микросхеме DA6;
- канал связи по интерфейсу RS-485 с массомером, выполненный на микросхеме DA16;
- канал связи по интерфейсу RS-485 с датчиком давления, выполненный на микросхеме DA15;
- канал связи по интерфейсу RS-485 с дополнительным табло, выполненный на микросхеме DA2;
- входные цепи выполнены на оптронах VU4 – VU11, обеспечивающих гальваническую развязку между входными цепями управляющего микропроцессора и выходными цепями внешних датчиков;
- цепи, предназначенные для управления внешними исполнительными устройствами (магнитными пускателями, клапанами) выполнены на реле K1 – K9. Управление этими реле осуществляется микропроцессором DD1 через драйверы DA9 – DA11;
- датчик (микросхема DA8) внутренней температуры устройства. Анализируя информацию, поступающую от этого датчика, микропроцессор DD1 формирует команды управления подсветкой ЖКИ (цепь "BKL", микросхема DA12) и подогревом ЖКИ (цепь "ТЕР", микросхема DA11, реле K9);
- схема контроля напряжения питания, выполненная на микросхеме DA1 и обслуживающих её элементах. При уменьшении напряжения сети до 18 В сигнал в цепи "PFI" переходит из состояния "лог.1" в состояние "лог.0", что для микропроцессора DD1 является командой на переход в режим "парковки". При переходе в этот режим устройство выключается, а в энергонезависимую память записываются необходимые данные. После восстановления напряжения питания устройство возвращается в рабочее состояние;



- разъём X1 для внутрисхемного программирования устройства на предприятии-производителе;
- вход "Настр.", замыкание которого на цепь "GND0" разрешает выполнение юстировки устройства;
- элементы системы электропитания.

4.4 Модуль ЖКИ выполнен на печатной плате ДСМК.687244.182, на которой расположены:

- микропроцессор DD1, согласующий передачу данных от платы управления (интерфейс SPI) к драйверам ЖКИ DA1, DA2, DA4, DA5 (I2C);
- согласующие буферные элементы DD2, DD3;
- ЖКИ индикаторы HG1 – HG3;
- оптроны VU1, VU4 передачи сигнала управления подсветкой;
- стабилизатор питания подсветки на микросхеме DA8;
- элементы светодиодной подсветки HL1 – HL3;
- стабилизатор напряжения +3,3 В на микросхеме DA3 для питания микропроцессора DD1;
- разъём X1 для программирования микропроцессора в условиях предприятия-изготовителя устройства;
- разъём X2 для подключения модуля ЖКИ к плате управления.

4.5 Система электропитания включает в себя:

- преобразователь (A1) переменного напряжения 220 В в постоянное стабилизированное напряжение 5 В;
- преобразователь (A5 – A7) постоянного напряжения 5 В в постоянное напряжение 5 В с гальванической развязкой входа и выхода. Этот преобразователь предназначен для питания интерфейсных цепей устройства;
- преобразователь (A3) постоянного напряжения 5 В в постоянное напряжение 12 В с гальванической развязкой входа и выхода. Этот преобразователь предназначен для питания входных цепей ("Вх.1"... "Вх.8") устройства.

4.6 Подключение устройства осуществляется с помощью кабелей. Кабели заведены в корпус через кабельные вводы, уплотнённые эластичными кольцами и распаяны на платы.

## **5 Обеспечение взрывозащиты**

5.1 Взрывозащита устройства обеспечивается видом защиты "е" по ГОСТ Р 51330.8-99, ГОСТ 30852.8-2002.

5.2 Конструктивные меры, обеспечивающие взрывозащиту:

– устройство соответствует требованиям ТР ТС 012/2011, ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ 30852.0 (МЭК 60079-0:1998), ГОСТ Р 51330.8-99, ГОСТ 30852.8-2002;

– конструкция устройства соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.8-99, ГОСТ 30852.8-2002, в части соблюдения минимальных путей утечки и электрических зазоров между неизолированными токоведущими частями.

душими частями. Пути утечки по поверхности электроизоляционного материала не менее 8 мм и электрические зазоры между токоведущими частями не менее 5 мм согласно ГОСТ Р 51330.8-99 , ГОСТ 30852.8;

- внутренние и наружные контактные зажимы для заземляющих защитных проводников соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998);

- конструкция корпуса и светопропускающих элементов по ударопрочности соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998);

- внутренние соединения проводов выполнены пайкой и соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.8-99 , ГОСТ 30852.8-2002;

- используемые светопропускающие элементы по фактору накопления электростатических зарядов соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998);

- герметики, используемые при изготовлении устройства соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998);

- подключение кабелей к устройству осуществляется через установленные в корпусе взрывозащищенные кабельные вводы;

- присоединенные к устройству кабели защищены от механических повреждений гибкими металлическими рукавами с элементами заземления;

- электроизоляционные материалы, используемые в устройстве, по сравнительному индексу трекинговости (СИТ) относятся к группе IIIa и соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.8-99 , ГОСТ 30852.8-2002;

- термостойкость материалов, используемых в устройстве соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.8-99 , ГОСТ 30852.8-2002;

- степень защиты устройства, обеспечиваемая оболочкой, соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.8-99, ГОСТ 30852.8-2002 для электрооборудования, содержащего находящиеся под напряжением неизолированные токоведущие компоненты;

- маркировка электрооборудования выполнена в соответствии с требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998), а дополнительная маркировка – в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.8-99, ГОСТ 30852.8-2002;

- дополнительный знак "X" в маркировке указывает на постоянно присоединенные кабели, свободные концы которых требуют правильного присоединения.

## **6 Обеспечение взрывозащиты при монтаже**

6.1 К монтажу устройства должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и имеющие соответствующее разрешение на монтаж взрывозащищенного электрооборудования.

6.2 При монтаже необходимо соблюдать "Инструкцию по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон ВСН332-74/1 ММСС", "Правила устройства электроустановок" (ПУЭ) и "Межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001)".

6.3 Запрещается производить любые монтажные работы при включённом напряжении питания.

6.4 Устройство должно заземляться в соответствии с требованиями ГОСТ 21130-75 и ГОСТ 12.2.007.0-75. Заземляющий проводник должен подключаться к винту заземления на нижней стенке ОУ.

6.5 Устройство крепится на месте эксплуатации через отверстия М4, выполненные на лицевой стороне (см. приложение Г).

## **7 Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации**

Взрывозащита при эксплуатации обеспечивается:

- соблюдением требований настоящего руководства по эксплуатации, "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ), "Правил эксплуатации электроустановок" (ПЭЭ) и "Межотраслевых правил по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001)" и других документов действующих в данной отрасли промышленности

- выполнением надежного защитного заземления (зануления) устройства соответствующего требованиям ПУЭ;

- выполнением требований по сопротивлению и электрической прочности изоляции токоведущих частей;

- надежностью разъемных соединений;

- регулярными ежедневными внешними осмотрами, периодическими проверками технического состояния и исправности электрических линий связи и разъемных соединений;

- наличием и исправностью защитного заземления (зануления);

- наличием и исправностью пломб.

## **8 Обеспечение взрывозащиты при ремонте**

8.1 К работе с устройством допускаются лица, имеющие допуск не ниже 3 группы по ПЭЭ и ПОТ РМ-016-2001 для установок до 1000 В и ознакомленные с руководством по эксплуатации на данное ОУ.

8.2 При ремонте устройства должны выполняться требования:

- "Правил устройства электроустановок потребителей" (ПУЭ);

- "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП);

- "Межотраслевых правил по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001)" и других документов действующих в данной отрасли промышленности;

- ГОСТ 30852.18-2002 (МЭК 60079-19:1993), ГОСТ Р 51330.18-99 (МЭК 60079-19-93) Электрооборудование взрывозащищенное.

Часть 19. Ремонт и проверка электрооборудования, используемого во взрывоопасных газовых средах (кроме подземных выработок или применений, связанных с переработкой и производством взрывчатых веществ).

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

8.4 Демонтаж устройства допускается производить только после отключения напряжения питания устройства.

## 9 Подготовка к работе

9.1 При вводе устройства в эксплуатацию, после монтажа и настройки, его необходимо проверить согласно разделу 11 и сделать запись о вводе в эксплуатацию в журнале эксплуатации.

9.2 Подключение к ОУ внешних устройств осуществляется согласно схеме приложения В.

**ВНИМАНИЕ! Неиспользуемые жилы кабелей устройства должны быть изолированы от внешних цепей и друг от друга.**

9.3 Настроить параметры связи массомера в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Значение	Emerson Micro Motion	Promas s	Optimas s MFC010	Optimass MFC400	Kem Kuppers
<i>Параметры связи и настройки СОМ-порта</i>					
Скорость обмена, бод	9600 *	9600 *	19200	19200	19200
Сетевой адрес	1	1	1	1	1
Количество бит данных	8	8	8	8	8
Четность/стоп биты	E/1	N/2	E/1	E/1	N/1
Порядок байт	1032	1032	1032	3210	3210
* – рекомендуется настроить скорость обмена 19200 изменением параметра устройства "Скорость обмена с массомером" и соответствующей настройкой массомера.					

Настроить единицы измерения контролируемых величин:

- производительность по массе - кг/с;
- суммарный счетчик по массе - кг;
- производительность по объему - м<sup>3</sup>/с;
- суммарный счетчик по объему - м<sup>3</sup>;
- плотность - кг/м<sup>3</sup>;
- температура - °С, для Optimass MFC400 - °К.

Методики настройки изложены в документации на массомер.

В таблице 4 приведены рекомендации по настройке регистров массометров для совместной работы с устройством.

Таблица 4

Promass									
№ регистра	2101	2102	2103	2104	2107	2109	2601	2801	2603
Код значения	4	1	16	4	4	0	2	1	4
№ регистра	2802	2605	2805	4910	4912 (скорость обмена)		4913	4914	4915
Код значения	1	1	1	1	3 (9600); 4 (19200)		0	2	3
Emerson Micro Motion									
№ регистра	39	40	41	42	521	366	193	195	197
Код значения	73	92	32	24	1	100	2,56	0,01	0,01
№ регистра	1133 (скорость обмена)								
Код значения	3 (9600); 4 (19200)								
Optimass MFC010									
№ регистра	1004	1005	1006	1020	1021	1022	1023	1024	1025
Код значения	1	5	1	33	36	32	48	49	16
Optimass MFC400									
№ регистра	50000	50004	50005	50007	40000	40001			
Код значения	19200	1	0	1	1	1			
№ регистра	40002	40003							
Код значения	1	2							

Рекомендации по настройке массомера Kem Kuppergs показаны на рисунке 1.

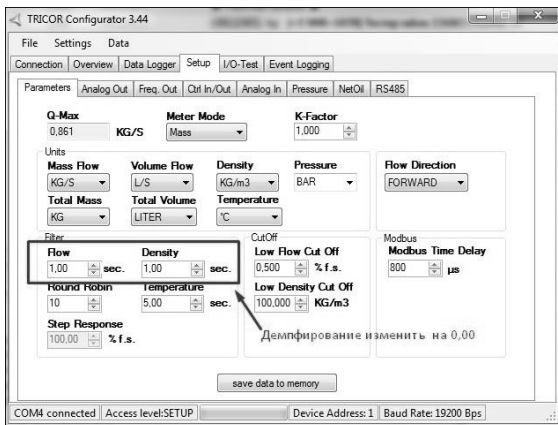


Рисунок 1

9.4 У подключаемых датчиков давления и массометров необходимо предварительно настроить сетевые адреса. Массомер и датчик давления первого раздаточного рукава должны иметь адреса "1", мас-

сомер и датчик давления второго раздаточного рукава – адреса "2". Для датчиков давления настроить параметры связи (19200/8/E/1).

9.5 Дополнительно к табло, в качестве которого используется "Топаз-106К1Е-21000/00002" необходимо настроить сетевой адрес "2".

9.6 Настройка устройства заключается в задании при помощи СУ значений параметрам, указанным в таблице 5. Методики настройки изложены в руководствах по эксплуатации соответствующих СУ.

9.7 Перед началом юстировки необходимо установить переключку между цепями "Настр." и "GND0" устройства (между проводами 5 и 4 соответственно в кабеле "КЗ"). При отсутствии переключки возможность юстировки блокируется. После завершения юстировки переключка должна быть удалена, а клеммная коробка, в которую заведен кабель "КЗ" должна быть опломбирована.

*Примечание – Настройка параметров устройства возможна при любом положении переключки и ограничена паролем администратора.*

## 10 Настройка устройства

Настройка параметров устройства производится с компьютера с использованием сервисной программы "Настройка Топаз" (далее – программа). Актуальная версия программы доступна на сайте [www.topazelectro.ru](http://www.topazelectro.ru).

10.1 Для настройки параметров устройства с ПК через программу необходимо выполнить подготовительные действия:

а) подключить устройство к компьютеру через устройство согласования линий связи, основанных на базе интерфейсов RS-485 и RS-232, запустить программу (NastrTopaz.exe);

б) автоматически запустится сканирование всех доступных COM-портов. Для найденных устройств отображается их ID-номер, тип устройства и протокол работы устройства (рисунок 2). Выбрать требуемое устройство из списка и нажать кнопку "Открыть".

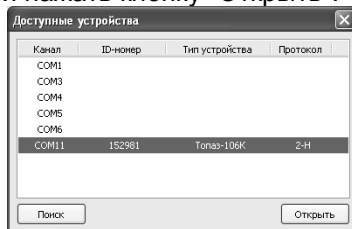


Рисунок 2

10.2 Настройка сетевых адресов, режимов работы рукавов и протокола устройства.

Для выбора необходимого протокола устройства нажать кнопку "Сервис" → "Изменить протокол устройства". При попытке применить какие-либо изменения программа предложит ввести пароль администратора, нажать кнопку "Да". В появившемся окне ввести пароль (заводское значение – "123456") и нажать кнопку "Закрыть" (рисунок 3).

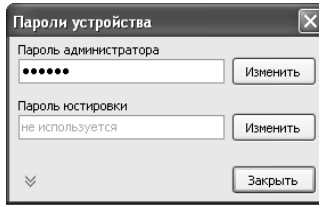


Рисунок 3

10.3 На первой вкладке программы считать конфигурацию устройства, нажав соответствующую кнопку (рисунок 4).

Настроить параметры устройства: сетевой адрес, режим работы и вид топлива (полный перечень параметров с описанием приведен в пункте 10.4). В области № 1, показанной на рисунке 4, сделать двойной клик левой кнопкой мыши по рукаву, который необходимо настроить.

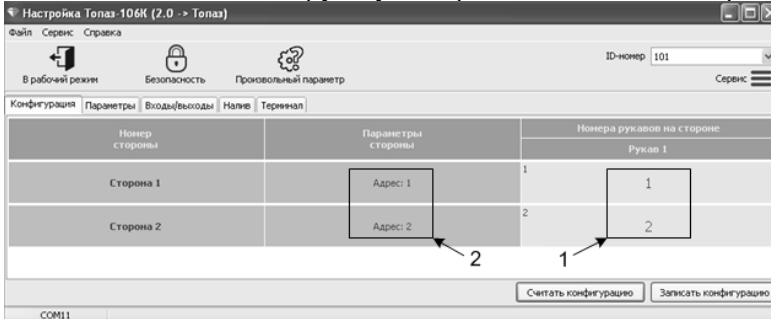


Рисунок 4

В появившемся окне (рисунок 5, слева) установить новые данные и нажать "ОК". При работе по протоколу "Топаз" настроить сетевой адрес стороны. В области № 2, сделать двойной клик левой кнопкой мыши на стороне, которую необходимо настроить. В появившемся окне (рисунок 5, справа) задать значение и нажать "ОК".

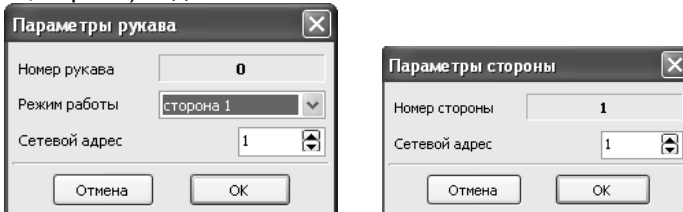


Рисунок 5

После внесения всех изменений нажать кнопку "Записать конфигурацию".

10.4 На вкладке "Параметры" (рисунок 6) можно просмотреть и при необходимости изменить значения параметров устройства. Параметры были считаны при считывании конфигурации устройства, возможно считать повторно все параметры нажатием на кнопку "Считать все" или только выбранный – из контекстного меню при нажатии правой кнопкой мыши. Параметры, доступные только для чтения, в про-

грамме отображаются шрифтом зеленого цвета. Все параметры устройства могут быть разделены на группы по принадлежности выбором из выпадающего списка в левом нижнем углу экрана.

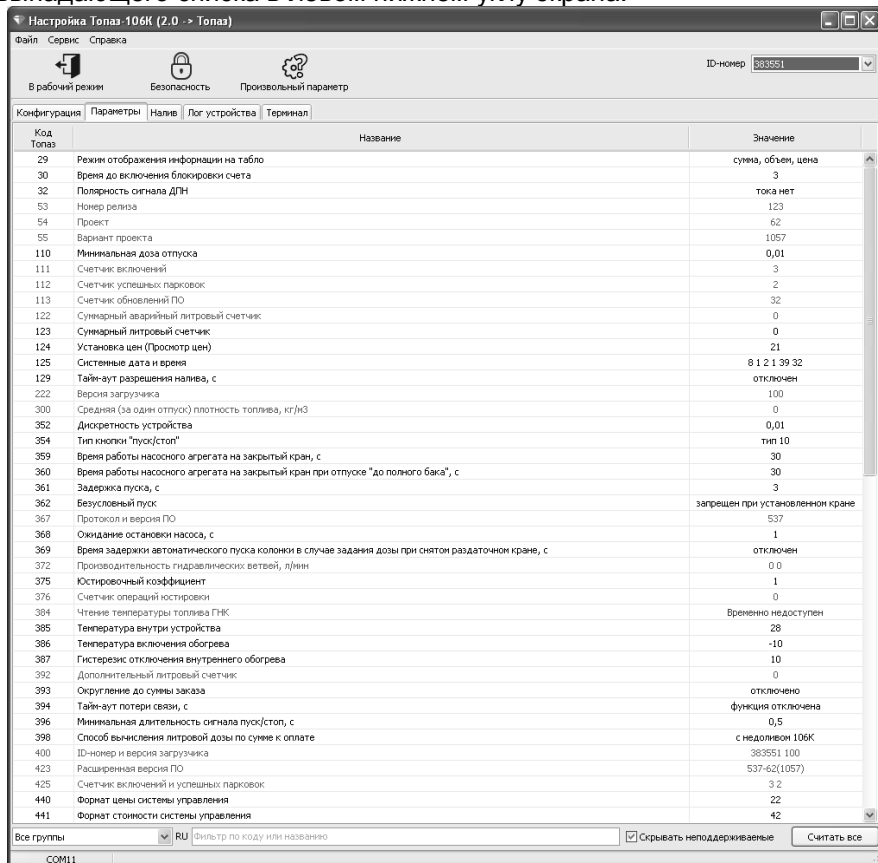


Рисунок 6

Для изменения значения параметра необходимо левой кнопкой мыши дважды щелкнуть по выбранному параметру. Откроется диалоговое окно с кратким описанием параметра и выпадающим списком для его изменения (или текстовым полем, в зависимости от выбранного параметра), например, как показано на рисунке 7.

Запись нового значения производится по нажатию кнопки "Записать в устройство". Если ранее не вводился пароль администратора, то необходимо ввести его в появившемся окне и нажать кнопку "Закрыть". Если параметр является юстировочным, то в окне ввода кроме пароля администратора нужно ввести пароль юстировки (заводское значение – "1234"). Изменение юстировочных параметров доступно только при замыкании цепей "Настройка" и "GND0".

При закрытии программы на вопрос о возврате в рабочий режим ответить положительно.



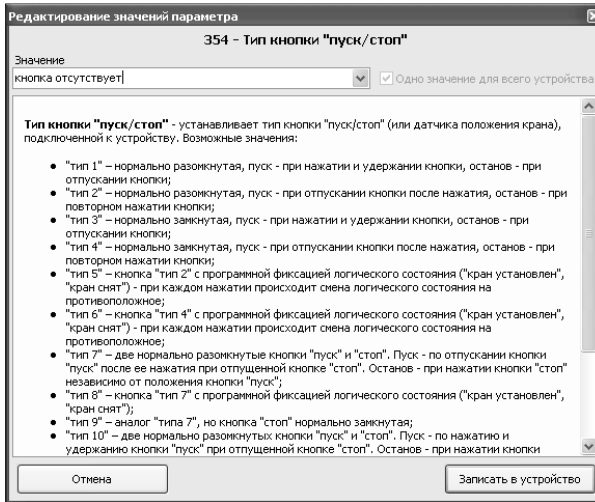


Рисунок 7

Перечень параметров устройства, их возможные и заводские значения приведены в таблице 5. Для параметров, доступных только для чтения в столбце "Заводское значение" указано "только чтение".

Таблица 5

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
<b>Вкладка "Конфигурация"</b>			
52	ID-номер	1 – 4294967295	<i>только чтение</i>
102	Адрес стороны колонки	1 – 255	см. рисунок 4
108	Адрес рукава	1 – 255	
109	Режим работы рукава	отключен, сторона А, сторона В	
<b>Вкладка "Параметры"</b>			
27	Суммарный килограммовый счетчик, кг	от 0 до 999999999,99	<i>только чтение</i>
29	Режим отображения информации на табло	<b>Параметр устарел, для настройки использовать параметры "Тип данных верхней строки табло", "Тип данных средней строки табло", "Тип данных нижней строки табло"</b>	
30	Время до включения блокировки счета, с	1 - 98; мгновенная блокировка, блокировка отключена	3
32	Полярность сигнала ДПН	ток есть, тока нет, нет сигнала	ток есть
36	Момент закрытия КМР	0 – 99,99	0

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
53	Номер релиза	0 – 281474976710700	<i>только чтение</i>
54	Проект	0 - 65535	
55	Вариант проекта	0 - 65535	
110	Минимальная доза отпуска, Н.м <sup>3</sup>	1 – 255	0,01
111	Счетчик включений	0 - 65535	<i>только чтение</i>
112	Счетчик успешных парковок	0 - 65535	
113	Счетчик обновлений ПО	0 - 65535	
122	Суммарный аварийный литровый счетчик, Н.м <sup>3</sup>	0 – 999999,99	
123	Суммарный литровый счетчик, Н.м <sup>3</sup>	0 – 999999,99	
124	Установка цен, руб	0,00 – 99,99	21
125	Системные даты и время (формат даты: день-месяц-год, формат времени: часы-минуты-секунды)	дата: от 1-1-2000 до 31-12-2099, время: от 00-00-00 до 23-59-59	дата 1-1-2000 время 00-00-00
129	Тайм-аут разрешения налива, с	1 – 999	отключен
222	Версия загрузчика	<i>текстовая строка</i>	<i>только чтение</i>
300	Средняя (за один отпуск) плотность топлива	<i>текстовая строка</i>	
352	Дискретность устройства	0,01 – 10,00	0,01
354	Тип кнопки "Пуск/Стоп"	тип 1 – тип 10	тип 10
355	Задержка после снятия сигнала "Пуск/Стоп" в ручном режиме, с	0 – 9	5
359	Время работы насосного агрегата на закрытый кран, с	3 – 180	30
360	Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске до полного бака, с	3 – 75	30

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
361	Задержка пуска, с	0 – 20	3
362	Безусловный пуск	разрешен, запрещен, запрещен при любом положении крана	запрещен при любом положении крана
367	Протокол и версия ПО	<i>текстовая строка</i>	<i>только чтение</i>
368	Ожидание остановки потока, с	0 – 20	1
369	Тайм-аут автоматического пуска при задании дозы на снятый кран, с	0 – 20	0
372	Производительность гидравлических ветвей, л/мин	<i>числовая строка</i>	<i>только чтение</i>
373	Суммарный счетчик ручного режима		
375	Показания мерника (весов)	<i>числовая строка</i>	<i>только запись</i>
376	Счетчик операций юстировки	0 – 65535	<i>только чтение</i>
384	Чтение температуры топлива, °С	<i>текстовая строка</i>	<i>только чтение</i>
385	Температура внутри устройства, °С	от -99 до +99, отключен, включен	включен
386	Температура включения обогрева, °С	от -20 до +20	-10
387	Гистерезис отключения внутреннего обогрева, °С	3 – 15	10
392	Дополнительный литровый счетчик, Н.м <sup>3</sup>	0 – 999999,99	<i>только чтение</i>
393	Округление до суммы заказа	отключено; включено	включено
394	Тайм-аут потери связи, с	отключен; 3 – 60	отключен
396	Минимальная длительность сигнала "Пуск/Стоп", с	0,05; 0,1 – 5,0	0,5
398	Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате	с недоливом, с переливом, математически, с недоливом 106К, с переливом 106К	с недоливом 106К

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
400	ID-номер и версия загрузчика	<i>числовая строка</i>	<i>только чтение</i>
423	Расширенная версия ПО	<i>текстовая строка</i>	
425	Счетчик включений и успешных парковок	<i>числовая строка</i>	
428	Плотность топлива, кг/м <sup>3</sup>	600 – 1200	700
440	Формат цены системы управления	2/2; 3/1; 4/0	2/2
441	Формат стоимости системы управления	6/0; 5/1; 4/2	4/2
443	Формат объёма системы управления	5/0; 4/1; 3/2	3/2
445	Формат цены колонки	2/2; 3/1; 4/0	2/2
446	Формат стоимости колонки	5/0; 6/0; 7/0; 4/1; 5/1; 6/1; 3/2; 4/2; 5/2	5/2
479	Тайм-аут разрешения долива, с	1 – 998; долив всегда возможен; долив всегда запрещен	долив всегда возможен
502	Ограничение по отпуску топлива, Н.м <sup>3</sup>	0,01 – 999999,99 отключено; блокировка	отключено
506	Счетчик неудавшихся попыток входа в режим администратора	0 – 65535	<i>только чтение</i>
517	Датчик температуры устройства	отключен; включен	включен
518	Код ошибки устройства	<i>числовая строка</i>	<i>только чтение</i>
519	Тип массомера	Emerson Micro Motion; Optimass MFC010 (Optigas 4010); Promass; Optimass MFC400; Kem Kupperts	Emerson Micro Motion
529	Индикация готовности к отпуску	мигание заданной дозы, мигание нулевой дозы, отсутствует	мигание заданной дозы
560	Причина останова отпуски	<i>текстовая строка</i>	<i>только чтение</i>
564	Уровень логирования	полное; отладочное; команды и ошибки; все ошибки; только критические ошибки; отключено	команды и ошибки

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
569	Индикация производительности отпуска	отключена; включена	отключена
688	Коэффициент коррекции момента останова отпуска	0,00 – 2,00	0,87
695	Полное название устройства	<i>текстовая строка</i>	<i>только чтение</i>
708	Юстировочный коэффициент	0.9 – 1.1	1
711	Проверка работы обогрева	отключена, включена	отключена
718	Не отображать начальные показания, Н.м <sup>3</sup>	0,00 – 5,00	0,05
731	Формат суммарного литрового счетчика	<i>текстовая строка</i>	<i>только чтение</i>
738	Полярности запрещающих сигналов	тока нет (датчик разомнут); ток есть (датчик замкнут); нет сигнала	ток есть (датчик замкнут)
739	Тайм-аут антидребезга запрещающего сигнала, мс	0,05 – 5,00	0,05
774	Время отображения поясняющего кода, мин	2 - 40; отключен; включен постоянно	отключен
775	Тип табло	ЖКИ 3/21; ЖКИ 7+7+7; ЖКИ 7+7+10; МИ18	ЖКИ 7+7+10 <b>(не изменять!)</b>
785	Давление топлива, МПа	<i>текстовая строка</i>	<i>только чтение</i>
851	Версия метрологически значимой части	0 – 65535	<i>только чтение</i>
852	Контрольная сумма метрологически значимой части	0 – 65535	
885	Причина перезагрузки устройства	отключение питания; получен сигнал Reset; низкое напряжение питания; остановка программы; внутрисхемное программирование; смена режима работы; получен сигнал PFI	<i>только чтение</i>

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
888	Отображение версии ПО	включено, отключено	включено
891	Тип данных верхней строки табло	отсутствует, стоимость, объем, цена, масса, плотность, производительность, суммарный счетчик, температура топлива	стоимость
892	Тип данных средней строки табло		объем
893	Тип данных нижней строки табло		цена
901	Минимальная производительность первой линии, кг/мин	0 – 30	0
902	Время работы на первой линии, с	0 – 30	0
903	Минимальная производительность второй линии, кг/мин	0 - 30	0
904	Время работы на второй линии, с	0 - 30	0
905	Минимальная производительность третьей линии, кг/мин	0 - 30	0
906	Время работы на третьей линии, с	0 - 30	0
907	Давление завершения заправки, МПа	0,1 – 25; отключено	отключено
908	Время работы с давлением завершения заправки, с	0 - 20	0
917	Плотность топлива при нормальных условиях, кг/м <sup>3</sup>	0,5 – 0,9	0,7
920	Аварийное давление, МПа	22,0 – 27,5	22
921	Время работы с аварийным давлением, с	0 – 2	0
926	Задержка срабатывания таймера защиты по высокому расходу, с	0,0 – 2,0	0
927	Значение расхода срабатывания защиты по высокому расходу, кг/мин	50 - 120	50

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
928	Задержка срабатывания защиты по низкому расходу при низком давлении, с	0,0 – 5,0	0
929	Давление срабатывания защиты по низкому расходу при низком давлении, МПа	0,0 - 1,0	0
930	Расход срабатывания защиты по нулевому расходу при низком давлении, кг/мин	0,0 - 10,0	отключено
931	Задержка срабатывания защиты по резкому падению давления, с	0,0 – 2,0	0
932	Задержка взведения защиты по резкому падению давления, с	0,0 – 2,0	0
933	Значение производной по давлению газа по резкому падению давления, МПа/с	0,1 – 10,0; отключено	отключено
934	Задержка срабатывания защиты по скачку расхода газа, с	0,0 – 2,0	0
935	Задержка взведения защиты по скачку расхода газа, с	0,0 – 2,0	0
936	Значение производной по расходу газа для защиты по скачку расхода газа, кг/с <sup>2</sup>	0,0 – 1,2	отключено
937	Минимальная масса дозы отпуска, кг	0 – 5	0,01
968	Наименование ПО	Топаз	<i>только чтение</i>
1004	Показания датчиков давления, МПа	<i>текстовая строка</i>	
1006	Открытые параметры	1 – 65535; нет	нет

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
1025	Индикация снятого крана	отключена; включена	включена
1044	Объем КПГ в шланге, м <sup>3</sup>	0.000001 – 0.010000; не учитывать	не учитывать
1102	Реакция на сигнал датчика	предупреждение; останов; блокировка; останов и блокировка	останов и блокировка
1103	Калибровка нуля массомера	рабочий режим; калибровка нуля	рабочий режим
1127	Установка дозаправки по давлению	1 – 10; отключено	отключено
1128	Таймаут дозаправки по давлению	1 – 10; отключено	отключено
1129	Тип клапана первой линии	общий; отдельный	отдельный
<b><i>Параметры, настраиваемые по коду в п. меню "Сервис" → "Произвольный параметр"</i></b>			
1027	Момент калибровки нуля массомера, с	1 – 30; отключено (0); перед наливом (-1)	отключено (0)

Описание параметров:

**ID-номер** - индивидуальный идентификационный номер устройства, присваивается каждому устройству при изготовлении. Используется при настройке некоторых параметров устройства, а также для идентификации устройства при обращении в отдел технической поддержки завода-изготовителя.

**Адрес рукава, адрес стороны** (далее – адрес) – уникальный числовой идентификатор устройства, работающего на общей линии связи с другим оборудованием. Адрес рукава применяется при работе по протоколам: "2.0", "2-H", "Искра", "Ливны", "Тим". Для остальных протоколов ("Топаз", "PDE", "Dart", "Gilbarco" и др.) применяется адрес стороны. Сперва адреса следует настроить в каждом ведомом устройстве, а затем эти же адреса надо перечислить в настройках управляющего устройства. Адреса можно присваивать в произвольном порядке любым числом из допустимого диапазона, но повторение адресов запрещено.

**Режим работы рукава** – возможные значения:

"0" - рукав отключен, не может использоваться для управления наливом, не отвечает на запросы СУ. Вывод рукава из этого режима производится по команде задания сетевого адреса и режима работы;

"1" - рукав включен, используется для управления наливом, информация отображается на табло стороны А;



"2" - рукав включен, используется для управления наливом, информация отображается на табло стороны В. Если ни один из рукавов устройства не работает в режиме "1", то информация по этому рукаву также дублируется на табло стороны А.

**Суммарный килограммовый счетчик** - отображает суммарную массу топлива, отпущенного по данной измерительной установке за весь период эксплуатации устройства с момента последнего перепрограммирования.

**Время до включения блокировки счета** – через заданное время после остановки налива включается блокировка учета возможного перелива - показания устройства на табло и в системе управления фиксируются вплоть до следующего задания новой дозы. При возникновении заблокированного перелива его объем учитывается в "дополнительном суммарном счетчике". Значение "0" означает мгновенную блокировку, а "99" - блокировка отключена.

**Полярность сигнала ДПН** – устанавливает порядок работы устройства с сигналом от ДПН. Возможные значения:

"ток есть" - считается, что ДПН сработал (цистерна заполнена), если ток на входе устройства есть (соответствующая входная цепь замкнута);

"тока нет" - считается, что ДПН сработал (цистерна заполнена), если тока на входе устройства нет (соответствующая входная цепь разомкнута);

"нет сигнала" - сигнал отсутствует, диагностика не производится.

**Момент закрытия КМР** – устанавливает значение остатка дозы, по достижению которого устройство закрывает работающий клапан линии выдачи топлива (клапан малого расхода, клапан отсечки).

**Номер релиза, Проект, Вариант проекта, Версия загрузчика, Протокол и версия ПО, ID-номер и версия загрузчика, Расширенная версия ПО, Полное название устройства, Отображение версии ПО, Наименование ПО** – используются для идентификации программного обеспечения устройства при обращении в отдел технической поддержки завода-изготовителя.

**Минимальная масса дозы отпуска** - установка минимальной массы дозы топлива, которую разрешается отпускать из соображений обеспечения требуемой точности измерения. Устройство не позволит задать меньшую дозу.

**Счетчик включений** - выдает количество включений устройства. После достижения максимального значения счетчик обнуляется. Совместно с параметром "Счетчик успешных парковок" используется для контроля работоспособности устройства.

**Счетчик успешных парковок** - выдает количество корректных выключений устройства (парковок). Парковка устройства считается успешной после того, как все значения, необходимые для работы устройства, сохранены в энергонезависимую память. После достижения максимального значения счетчик обнуляется. Совместно с параметром

"Счетчик включений" используется для контроля работоспособности устройства. Разница значений этих счетчиков более чем на единицу является признаком того, что устройство не обеспечивает корректного сохранения информации при выключении.

**Счетчик обновлений ПО** - выдает количество обновлений программного обеспечения устройства. Используется для контроля над несанкционированным доступом к устройству. После достижения максимального значения (65535) работа устройства блокируется. Программатор при считывании номера версии программы из устройства выдаст в зависимости от устройства либо версию "255", либо сообщение "ВНИМАНИЕ! Количество операций обновления ПО исчерпано".

**Суммарный аварийный литровый счетчик** - содержит суммарную величину количества топлива, отпущенного аварийно по данному рукаву за весь период эксплуатации устройства с момента последнего перепрограммирования.

**Суммарный литровый счетчик** – содержит суммарную величину количества топлива, отпущенного по данному рукаву колонки за период эксплуатации устройства с момента последнего перепрограммирования. При достижении максимального значения счет продолжается с нуля. Основное назначение счетчика – дать руководителю заправочной станции дополнительную возможность проконтролировать количество отпущенного продукта.

**Установка цен** - позволяет установить цены на отпускаемое топливо. Настройка производится отдельно для каждого задействованного рукава устройства.

**Системные дата и время** - устанавливаются дата и время для внутренних часов устройства. Необходимо правильно установить текущие значения даты и времени для корректной работы всего программно-аппаратного комплекса.

**Тайм-аут разрешения налива** - применяется, если параметру "Тип кнопки" установлено значение "отсутствует" (кнопка силовая). Устанавливает промежуток времени от момента задания дозы (появления сигнала на включение насосного агрегата), в течение которого необходимо нажать кнопку "пуск". Если насосный агрегат не был включен до окончания установленного времени, устройство переходит в состояние останова и снимает поданный сигнал.

**Средняя (за один отпуск) плотность топлива** – значение плотности топлива, рассчитанное устройством за последний отпуск с использованием значений массы и объема отпущенного топлива.

**Дискретность устройства** – дискретность индикации и передачи системе управления значения отпущенной дозы.

**Тип кнопки "пуск/стоп"** - устанавливает тип кнопки "пуск/стоп" (или датчика положения крана), подключенной к устройству.

Возможные значения:

"тип 1" – нормально разомкнутая, пуск - при нажатии и удержании кнопки, останов - при отпускании кнопки;

"тип 2" – нормально разомкнутая, пуск - при отпускании кнопки после нажатия, останов - при повторном нажатии кнопки;

"тип 3" – нормально замкнутая, пуск - при нажатии и удержании кнопки, останов - при отпускании кнопки;

"тип 4" – нормально замкнутая, пуск - при отпускании кнопки после нажатия, останов - при повторном нажатии кнопки;

"тип 5" – кнопка "тип 2" с программной фиксацией логического состояния ("кран установлен", "кран снят") - при каждом нажатии происходит смена логического состояния на противоположное;

"тип 6" – кнопка "тип 4" с программной фиксацией логического состояния ("кран установлен", "кран снят") - при каждом нажатии происходит смена логического состояния на противоположное;

"тип 7" – две нормально разомкнутые кнопки "пуск" и "стоп". Пуск - по отпускании кнопки "пуск" после ее нажатия при отпущенной кнопке "стоп". Останов - при нажатии кнопки "стоп" независимо от положения кнопки "пуск";

"тип 8" – кнопка "тип 7" с программной фиксацией логического состояния ("кран установлен", "кран снят");

"тип 9" – аналог "типа 7", но кнопка "стоп" нормально замкнутая;

"тип 10" – две нормально разомкнутых кнопки "пуск" и "стоп". Пуск - по нажатию и удержанию кнопки "пуск" при отпущенной кнопке "стоп". Останов - при нажатии кнопки "стоп" независимо от положения "пуск" или по отпусканию кнопки "пуск";

"кнопка отсутствует" – низковольтный сигнал от кнопки к устройству не подается, нормально разомкнутые кнопки "пуск" и "стоп" подключены последовательно в силовой цепи включения пускателя насоса. Сразу после задания дозы устройство выдает напряжение на включение пускателя насоса, поступающее на кнопку. Для включения пускателя насоса и начала отпуска необходимо нажать кнопку "пуск" (замкнуть ее контакты). Для отключения пускателя насоса и останова отpusка необходимо нажать кнопку "стоп" (разомкнуть ее контакты).

**Задержка после снятия сигнала "Пуск/Стоп" в ручном режиме** – небрежные или нечеткие действия при установке крана после налива могут вызвать повторное срабатывание кнопки и сброс показаний отпущенной дозы. Этот параметр устанавливает время после установки расходного крана на место, в течение которого сигналы, следующие от датчика крана, игнорируются.

**Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске с заданием дозы** – при отсутствии потока топлива в течение заданного времени устройство останавливает налив. Значение "0" отключает функцию.

**Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске "до полного бака"** – при отсутствии потока топлива в течение заданного времени устройство останавливает налив. Значение "0" отключает функцию.

**Задержка пуска** - время задержки между подачей команды пуска (по снятию крана, по нажатию кнопки "пуск" на месте выдачи или по команде "пуск" от оператора) и запуском насосного агрегата.

**Безусловный пуск** – разрешает/запрещает устройству начинать отпуск топлива по команде системы управления "безусловный старт раздачи" (прямой пуск) при том или ином состоянии датчика положения раздаточного крана (кнопки "пуск/стоп").

Возможные значения:

"запрещен при установленном кране" - пуск по команде системы управления разрешен только при снятом кране, при установленном кране пуск запрещен;

"разрешен" - пуск по команде системы управления разрешен вне зависимости от состояния датчика крана, значение рекомендуется использовать, если в конструкции датчик не предусмотрен;

"запрещен при любом положении крана" - пуск по команде системы управления запрещен вне зависимости от состояния датчика крана.

**Ожидание остановки потока** – устанавливает время ожидания остановки потока топлива после отключения клапанов и насосного агрегата. В течение указанного времени устройство продолжает находиться в логическом состоянии "отпуск топлива", а по его окончании состояние сменится на "останов". Последующее продолжение потока переводит устройство в состояние "аварийный перелив", его количество будет учитываться в суммарном аварийном счетчике.

**Тайм-аут автоматического пуска при задании дозы на снятый кран** - по истечении заданного времени автоматически произойдет пуск колонки без дополнительных команд оператора. Значение "0" отключает данную функцию, тогда для пуска колонки необходимо установить и вновь снять кран или подать команду "прямой пуск" с системы управления.

**Производительность гидравлических ветвей** – отображает измеренное среднее значение производительности по всем гидроветвям.

**Суммарный счетчик ручного режима** – фиксирует количество топлива, отпущенного по данному рукаву в ручном режиме работы за время эксплуатации устройства с момента последнего перепрограммирования.

**Показания мерника (весов)** – используется для выполнения электронной юстировки полуавтоматическим способом (см. раздел документации "Юстировка"). Вводится результат контрольного замера, выполненного с помощью эталонного средства измерения (мерник, весы). На основании значений заданной дозы и контрольного показания устройство корректирует значение параметра "Юстировочный коэффициент". Значение вводить в тех же единицах измерения, в которых была задана доза (Н.м<sup>3</sup>, кг или л). При считывании параметр сообщает значение параметра "Юстировочный коэффициент".

**Счетчик операций юстировки** - предназначен для контроля над несанкционированным изменением настраиваемых юстировочных параметров. Указывает общее количество изменений значений юстировочных параметров с момента последнего перепрограммирования устройства.

**Чтение температуры топлива** – содержит текущее значение температуры топлива.

**Температура внутри устройства** - отображает значение температуры, полученное от внутреннего датчика устройства. Для считывания отрицательных значений температур используется диапазон чисел от 201 до 299 (число "2" исполняет роль знака "минус"). При отсутствии или неисправности датчика его опрос может быть отключен, этому состоянию соответствует значение "200".

**Температура включения обогрева** - если по данным внутреннего датчика температуры устройства температура снижается ниже установленного значения, то устройство включает обогреватель. Выключение обогревателя происходит при повышении температуры на величину, устанавливаемую параметром "Гистерезис температуры обогрева". Значение "999" используется для принудительного включения обогрева на 20 секунд с целью проверки его работоспособности.

**Гистерезис отключения внутреннего обогрева** – устанавливает порог отключения обогрева. Устройство отключит обогрев после того как температура по данным внутреннего датчика температуры превысит "Температуру включения обогрева" на установленный порог.

**Дополнительный литровый счетчик** - содержит значение полного объема отпущенного топлива по данному рукаву колонки за весь период эксплуатации устройства с момента последнего перепрограммирования. Позволяет учитывать количество топлива, зафиксированное после включения блокировки счета по окончанию налива. Чтобы его узнать, необходимо из показаний данного счетчика вычесть показания суммарного счетчика объема.

**Округление до суммы заказа** – включение/отключение округления до суммы заказа. Используется при задании с системы управления дозы в рублях. После налива на табло колонки отображается округленная до суммы заказа стоимость топлива. Если отпущенное количество топлива отличается от заказанного (досрочное прекращение, аварийный отпуск), то округление не производится.

**Тайм-аут потери связи** - установка допустимого времени потери связи с системой управления. При отсутствии запросов от системы управления по времени дольше, чем установлено, устройство прекращает налив и выдает на табло сообщение об ошибке. После восстановления связи продолжается работа в обычном режиме, при необходимости остановленный налив можно продолжить. При значении "0" (заводское значение) функция отключена.

**Минимальная длительность сигнала пуск/стоп** - используется для обеспечения дополнительной помехозащищенности, позволяет

избавиться от возможного дребезга контактов датчика крана или кнопки при снятии/установке крана. Если длительность поступающего сигнала меньше установленной, то он не воспринимается устройством. Факт снятия/установки крана будет подтвержден только по истечению установленной длительности сигнала.

**Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате** – при задании денежной дозы устройство рассчитывает, какой объем топлива должен быть отпущен. С учетом имеющейся дискретности счета не всегда возможно отпустить дозу точно на заданную сумму. Параметр устанавливает способ округления при подсчете объема.

Возможные значения:

"с недоливом" – округление объема в меньшую сторону с отбрасыванием разрядов, которые меньше единицы дискретности;

"с недоливом 106К" – округление объема в меньшую сторону, но если отбрасываемая часть крайне мало отличается от единицы дискретности, то происходит округление в большую сторону;

"с переливом" – округление объема в большую сторону при наличии разрядов, которые меньше единицы дискретности;

"с переливом 106К" – округление объема в большую сторону, но если разряды, которые меньше дискретности, имеют величину крайне близкую к нулю, то происходит округление в меньшую сторону;

"математически" – округление объема по математическому закону: если первая отбрасываемая цифра больше или равна 5, то последняя сохраняемая цифра увеличивается на единицу.

Параметры **"Способ вычисления дозы по сумме к оплате"** и **"Округление до суммы заказа"** работают в паре, и только если СУ поддерживает задание денежной дозы (см. таблицу 6).

Таблица 6 – Показания табло при различных типах округления\*

Способ вычисления дозы по сумме к оплате	Округление до суммы заказа	
	отключено	включено
Пример 1: цена 15,1 руб./Н.м <sup>3</sup> , СУ задает дозу 250 руб.		
с недоливом, с недоливом 106К	16,55 Н.м <sup>3</sup> ; 249,91 руб.	16,55 Н.м <sup>3</sup> ; 250 руб.
математически, с переливом, с переливом 106К	16,56 Н.м <sup>3</sup> ; 250,06 руб.	16,56 Н.м <sup>3</sup> ; 250 руб.
Пример 2: цена 16,35 руб./Н.м <sup>3</sup> , СУ задает дозу 525 руб.		
с недоливом, математически, с недоливом 106К, с переливом 106К,	32,11 Н.м <sup>3</sup> ; 525 руб.	
с переливом	32,12 Н.м <sup>3</sup> ; 525,16 руб.	32,12 Н.м <sup>3</sup> ; 525 руб.

Способ вычисления дозы по сумме к оплате	Округление до суммы заказа	
	отключено	включено
Пример 3: цена 15,30 руб./Н.м <sup>3</sup> , СУ задает дозу 250 руб.		
с переливом, математически, с недоливом 106К, с переливом 106К,	16,34 Н.м <sup>3</sup> ; 250 руб.	
с недоливом	16,33 Н.м <sup>3</sup> ; 249,85 руб.	16,33 Н.м <sup>3</sup> ; 250 руб.

**\* – ВНИМАНИЕ! Всю ответственность за использование этих параметров несет РУКОВОДИТЕЛЬ заправочной станции.**

**Счетчик включений и успешных парковок** - составной параметр, только для чтения.

Счетчик включений - выдает количество включений устройства. После достижения максимального значения счетчик обнуляется.

Счетчик успешных парковок - выдает количество корректных включений устройства (парковок). Парковка устройства считается успешной после того, как все значения, необходимые для работы устройства, сохранены в энергонезависимую память. После достижения максимального значения счетчик обнуляется. Совместно с параметром "Счетчик включений" используется для контроля работоспособности устройства. Разница значений этих счетчиков более чем на единицу является признаком того, что устройство не обеспечивает корректного сохранения информации при выключении.

**Плотность топлива** – позволяет задать для последующих расчетов значение плотности топлива, измеренное с помощью денсиметра, если параметр "Способ задания плотности" настроен на значение "ручной". В других случаях параметр доступен только для чтения и позволяет узнать текущее значение плотности.

**Формат цены системы управления** - определяет формат поля "цена", который использует устройство при работе с системой управления в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой.

**Формат стоимости системы управления** – определяет формат поля "стоимость", который использует устройство при работе с системой управления в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой.

**Формат объема системы управления** - определяет формат поля "объем", который использует устройство при работе с системой управления в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой.

**Формат цены колонки** - определяет формат поля "цена", который использует устройство при работе с колонкой в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой. Обычно требуется установить тот формат, с которым колонка выводит данные на табло в строке "цена".

**Формат стоимости колонки** - определяет формат поля "стоимость", который использует устройство при работе с колонкой в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой. Обычно требуется установить тот формат, с которым колонка выводит данные на табло в строке "стоимость". На допустимые значения данного параметра существует ограничение, зависящее от значения параметра "Формат цены колонки": число знаков после запятой в стоимости не может быть больше числа знаков после запятой в цене.

**Тайм-аут разрешения долива** - установка времени от момента перехода из налива в останов, в течение которого можно осуществить долив. Возможные значения:

0 - долив всегда запрещен;

999 - тайм-аут неограничен, долив всегда возможен;

от 1 до 998 секунд - по окончании установленного значения команда на выполнение долива игнорируется и возможна для выполнения только команда на завершение налива.

**Ограничение по отпуску топлива** - позволяет установить объём топлива, доступного для отпуска с данного устройства. Предназначен для защиты интересов региональных сервисных центров фирмы "Топаз-сервис", которые реализуют устройства с оплатой в рассрочку, в случае неоплаты клиентом стоимости оборудования в оговоренный срок. Возможные значения:

"отключено" - заводское значение, означающее отсутствие ограничения;

"ограничение", от 0,01 до 999999,99 литров - функция ограничения включена, устройство учитывает суммарное количество топлива, отпущенное по всем его рукавам. При отпуске топлива значение параметра уменьшается и отражает остаток объема до включения блокировки;

"блокировка" - остаток доступного объема равен нулю, наливыв с устройства заблокированы. При каждой попытке задания дозы на табло колонки будет отображаться сообщение об ошибке "Err.21". Нормальная работа будет возможна либо после снятия блокировки путем записи значения "отключено", либо после ввода нового ограничения. Если остаток объема достигает нулевого значения во время налива, текущий отпуск не блокируется и выполняется до конца.

**Счетчик неудавшихся попыток входа в режим администратора** – предназначен для выявления попыток подбора пароля админи-



стратора. Увеличивает свое значение на единицу при попытке изменения любого параметра с указанием неверного пароля.

**Датчик температуры устройства** – включение или отключение внутреннего датчика температуры устройства.

**Код ошибки устройства** – позволяет считать код ошибки, выводимый на табло при его отсутствии. Состоит из трех чисел - верхняя, средняя и нижняя строки табло соответственно.

**Тип массомера** – определяет тип массомера или плотномера, подключенного к устройству.

**ВНИМАНИЕ!** После изменения значения параметра устройство требуется перезагрузить.

**Индикация готовности к отпуску** - устанавливает способ оповещения клиента о готовности устройства к отпуску топлива и о величине заданной дозы. Возможные значения:

"мигание заданной дозы" - на табло в мигающем режиме выводится значение заданной дозы (при доливе - значение текущей дозы);

"мигание нулевой дозы" - на табло в мигающем режиме выводится нулевое значение (при доливе - значение текущей дозы);

"отсутствует" - выполняется обнуление текущих показаний табло.

**Причина останова отпуска** - содержит код причины останова последнего отпуска топлива, позволяет определить причину досрочного останова, если по внешним признакам она не определяется. Возможные значения:

"отсутствует" - останова не было, выполняется отпуск топлива;

"низкая производительность" - сработали параметры: "Минимальная производительность", "Время работы колонки с производительностью ниже минимальной";

"ошибка" - код ошибки выводится на табло после символов "Err";

"отпущена доза"; "установлен кран"; "команда СУ"; "нет питания".

**Уровень логирования** – параметр используется в отладочных целях по согласованию с предприятием-изготовителем. Информация записывается во внутреннюю память устройства или на USB-накопитель (при наличии).

**Индикация производительности отпуска** – используется в отладочных целях для вывода на табло значения измеренной мгновенной производительности отпуска. При включении функции в нижней строке табло отображаются символы "P-" и номер активного рукава, а в верхней строке стоимости символы "PR" и значение производительности. Если устройство имеет несколько рукавов, то функция включается для каждого рукава в отдельности. После выключения питания устройства функция автоматически отключается.

**Коэффициент коррекции момента останова отпуска** – позволяет скомпенсировать инерционность поступления показаний массомера относительно потока топлива. Значение подбирается экспериментально с учетом особенностей гидравлики по месту эксплуатации.

**Юстировочный коэффициент** – это калибровочный коэффициент, позволяющий скорректировать показания устройства, чтобы результат с приемлемой точностью соответствовал показаниям средства измерения, используемого при поверке. Можно установить коэффициент вручную или с помощью параметра "Показания мерника (весов)".

**Проверка работы обогрева** – используется для принудительного включения обогрева устройства на 20 секунд с целью проверки его работоспособности.

**Не отображать начальные показания** – устанавливает значение отпущенной дозы, по достижении которой нулевые показания на табло сменяются на отпущенную дозу. Не отображенные показания учитываются в суммарных счетчиках и при подсчете дозы.

**Формат суммарного литрового счетчика** – определяет формат поля "значение суммарного счетчика", который использует устройство при работе с колонкой в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой.

**Полярности запрещающих сигналов** – позволяет настроить полярности запрещающих сигналов входных цепей устройства. При появлении любого из них текущий налив прерывается, а новые команды задания дозы игнорируются. Возможные значения (таблица 7):

"ток есть" - сигнал с датчика считается запрещающим, если ток на входе устройства есть (соответствующая входная цепь замкнута);

"тока нет" - сигнал с датчика считается запрещающим, если тока на входе устройства нет (соответствующая входная цепь разомкнута);

"нет сигнала" - сигнал отсутствует, диагностика не производится.

Таблица 7

Элемент	Вход подключения датчика (K1)	Заводская установка
1	цепь "Вх. 1", провод "оранж. 5"	ток есть
2	цепь "Вх. 8", провод "серый 10"	ток есть

**Тайм-аут антидребезга запрещающего сигнала** – используется для обеспечения дополнительной помехозащищенности, позволяет избавиться от возможного дребезга контактов запрещающих датчиков (УЗА, ДП и других). Если длительность поступающего сигнала меньше установленной, то он не воспринимается устройством. Факт срабатывания запрещающего сигнала будет подтвержден только по истечению установленной длительности.

**Время отображения поясняющего кода** – используется в отладочных целях для выяснения причины досрочного останова или невозможности задать дозу. Код выводится на табло в течение указанного времени после символов "dDOSE" в случае невозможности задать дозу или символов "STOP" в случае досрочного останова. Возможные значения:

"0" – функция отключена, код не отображается;

"1" – отображается постоянно до следующего задания дозы;

"2 – 40" – количество минут для отображения кода.

Расшифровка кодов, выводимых на табло после префикса, приведена в таблице 8.

Таблица 8

Код	Префикс	
	"STOP"	"dOSE"
0	Отпуск начат, остановка не было	Доза задана, ошибок нет
1	Доза отпущена полностью	Неправильное состояние устройства
2	Сработал датчик положения крана раздаточного	Доза меньше минимальной
3	Сработал параметр "Время работы насосного агрегата при отсутствии импульсов от ДРТ"	Доза больше максимальной
4	Сработал параметр "Время работы колонки с производительностью ниже минимальной"	Доза до ПБ запрещена
5	Команда от системы управления	Устройство не готово
6	Команда с блока местного управления	Задание денежной дозы при нулевой цене
7	Пропадание напряжения питания	Некорректный тип дозы (например, килограммовая доза)
8	Возникла ошибка (ее код следует после символов "Er." на табло)	Задание дозы на спаренный рукав сателлитной или высокопроизводительной пары
9	Сторона заблокирована (только для протокола "PDE")	ТРК заблокирована
10	завершение определения частотной зависимости производительности	Сработал параметр "ограничение по отпуску топлива"
11	Пропадание питающего напряжения для датчика расхода топлива	–
12	Резкий скачок плотности топлива	Некорректная настройка рукавов сателлитной группы
13	Отпуск не начинался – сработал параметр "Тайм-аут разрешения налива"	Некорректная настройка рукавов высокопроизводительной пары
14	Отпуск не начинался – нет сигнала о состоянии насоса	–
18	Сигнал насоса	–
20	Команда системы компенсации задержки	–

Ко д	Префикс	
	"STOP"	"dOSE"
21	Внутренний сброс устройства	Сработал один из датчиков запрещающих налив. Для определения его номера нужно из кода вычесть 20.
22	Перелив дозы	
23	Неверное состояние ТРК	
24	Сработал параметр "Тайм-аут потери связи"	
25	Достигнуто значение максимальной дозы	
26	Иная причина	
27 – 30	–	
31 – 50	Сработал один из запрещающих датчиков. Для определения его номера нужно из кода вычесть 30	–

**Тип табло** – настраивает тип модулей индикации, подключенных к устройству. Возможные значения:

"ЖКИ 3/21" – модуль "Топаз-160Т-3/21", "Топаз-306БИ2";

"ЖКИ 7+7+7" – три модуля "Топаз-160Т-1/7", подключенные последовательно;

"ЖКИ 7+7+10" – два модуля "Топаз-160Т-1/7" и один "Топаз-160Т-1/10", подключенные последовательно;

"МИ18" – модуль "МИ18СМ" трехстрочный 18-разрядный ЖКИ АЗТ (подключение через адаптер "Топаз-162-12").

**Давление топлива** – отображает значение, полученное от датчика давления топлива.

**Версия метрологически значимой части** – позволяет считать значение версии метрологически значимой части программного обеспечения устройства.

**Контрольная сумма метрологически значимой части** – позволяет считать значение контрольной суммы метрологически значимой части программного обеспечения устройства.

**Причина перезагрузки устройства** – позволяет установить причину последней перезагрузки устройства. Возможные значения:

"смена режима работы" – перезагрузка, необходимая для изменения режима работы устройства, например, при смене типа протокола обмена данными, переключении в режим преобразования интерфейсов и т.п.;

"остановка программы" – в результате программной или аппаратной ошибки прекратилось выполнение программы микропроцессора, и он был перезагружен системой защиты;

"получен сигнал PFI" – микропроцессор получил команду от схемы контроля питающей сети;

"низкое напряжение питания" – напряжение питания микропроцессора понизилось ниже допустимого уровня, но не отключилось полностью;

"отключение питания" – напряжение питания микропроцессора полностью отключилось;

"внутрисхемное программирование" – обновление программного обеспечения в условиях предприятия-изготовителя;

"получен сигнал Reset" – микропроцессор получил команду перезагрузки по цепи Reset.

**Тип данных верхней строки табло, Тип данных средней строки табло, Тип данных нижней строки табло** – возможные значения: стоимость, объем, цена, масса, плотность, производительность, суммарный счетчик, температура топлива, отсутствует. В зависимости от исполнения устройства некоторые из значений могут быть недоступны.

**Минимальная производительность первой линии** – при снижении производительности ниже установленного значения налив продолжается на время, определяемое параметром "Время работы на первой линии". По его окончании при однолинейной схеме налив прекращается, а при многолинейной - открывается вторая линия. Нулевое значение отключает диагностику.

**Время работы на первой линии** – устанавливает время работы при достижении значения параметра "Минимальная производительность первой линии". Если за это время производительность не увеличится, то при однолинейной схеме налив прекращается, а при многолинейной - открывается вторая линия.

**Минимальная производительность второй линии** – при снижении производительности ниже установленного значения налив продолжается на время, определяемое параметром "Время работы на второй линии". По его окончании при двухлинейной схеме налив прекращается, а при трехлинейной - закрывается вторая линия и открывается третья. Нулевое значение отключает диагностику.

**Время работы на второй линии** – устанавливает время работы при достижении значения параметра "Минимальная производительность второй линии". Если за это время производительность не увеличится, то при двухлинейной схеме налив прекращается, а при трехлинейной - закрывается вторая линия и открывается третья.

**Минимальная производительность третьей линии** – при снижении производительности ниже установленного значения налив продолжается на время, определяемое параметром "Время работы на третьей линии". По его окончании налив прекращается. Нулевое значение отключает диагностику.

**Время работы на третьей линии** – устанавливает время работы при достижении значения параметра "Минимальная производительность третьей линии". Если за это время производительность не увеличится, то налив прекращается.

**Давление завершения заправки** – определяет давление, при превышении которого налив продолжается на время, определяемое параметром "Время работы с давлением завершения заправки". По его окончании налив прекращается.

**Время работы с давлением завершения заправки** – устанавливает время работы при достижении значения параметра "Давление завершения заправки". Если за это время давление не уменьшится, то налив прекращается.

**Плотность топлива при нормальных условиях** – с помощью данного параметра устройство переводит значение массы топлива, полученное от массомера, в значение объема при нормальных условиях.

**Аварийное давление** – при превышении давления выше установленного значения налив продолжается на время, определяемое параметром "Время работы с аварийным давлением". По его окончании налив прекращается.

**Время работы с аварийным давлением** – устанавливает время работы при достижении значения параметра "Аварийное давление". Если за это время давление не уменьшится, то налив прекращается и устройство выдает на табло сообщение об ошибке код 56.

**Задержка срабатывания таймера защиты по высокому расходу** – устанавливает время, в течение которого расход может превышать значение установленное параметром "Значение расхода срабатывания защиты по высокому расходу". Если за это время расход не уменьшится, то налив прекращается и устройство выдает на табло сообщение об ошибке код 34.

**Значение расхода срабатывания защиты по высокому расходу** – устанавливает значение расхода, при превышении которого налив продолжается на время, определяемое параметром "Задержка срабатывания таймера защиты по высокому расходу". По его окончании налив прекращается.

**Задержка срабатывания таймера защиты по низкому расходу при низком давлении** – устанавливает время, в течение которого давление газа ниже установленного параметром "Давление срабатывания защиты по низкому расходу при низком давлении" и расход ниже, установленного параметром "Расход срабатывания защиты по нулевому расходу при низком давлении". Если за это время давление и расход не увеличатся, то налив прекращается и устройство выдает на табло сообщение об ошибке код 55.

**Давление срабатывания защиты по низкому расходу при низком давлении** – при снижении давления ниже установленного и расходе ниже установленного параметром "Расход срабатывания защиты по нулевому расходу при низком давлении" налив продолжается на время, определяемое параметром "Задержка срабатывания таймера защиты по низкому расходу при низком давлении". По его окончании налив прекращается.

**Расход срабатывания защиты по нулевому расходу при низком давлении** – при снижении расхода ниже установленного и давления ниже установленного параметром "Давление срабатывания защиты по нулевому расходу при низком давлении" налив продолжается на время, определяемое параметром "Задержка срабатывания таймера защиты по низкому расходу при низком давлении". По его окончании налив прекращается.

**Задержка срабатывания защиты по резкому падению давления** – устанавливает время, в течение которого скорость падения давления может превышать значение установленное параметром "Значение производной по давлению газа для защиты по резкому падению давления". Если за это время скорость падения давления газа не уменьшится, то налив прекращается и устройство выдаёт на табло сообщение об ошибке код 57.

**Задержка взведения защиты по резкому падению давления** – устанавливает время от начала отпуска по линии, в течение которого скорость падения давления газа не контролируется.

**Значение производной по давлению газа для защиты по резкому падению давления** – при увеличении скорости падения давления газа выше установленного значения налив продолжается на время, определяемое параметром "Задержка срабатывания защиты по резкому падению давления". По его окончании налив прекращается.

**Задержка срабатывания защиты по скачку расхода газа** – устанавливает время, в течение которого скорость увеличения расхода газа может превышать значение, установленное параметром "Значение производной по расходу газа для защиты по скачку расхода газа". Если за это время скорость увеличения расхода не уменьшится, то налив прекращается и устройство выдаёт на табло сообщение об ошибке код 58.

**Задержка взведения защиты по скачку расхода газа** – устанавливает время от начала отпуска по линии, в течение которого расход газа не контролируется.

**Значение производной по расходу газа для защиты по скачку расхода газа** – при превышении скорости увеличения расхода газа выше установленного значения налив продолжается на время, определяемое параметром "Задержка срабатывания защиты по скачку расхода газа". По его окончании налив прекращается.

**Минимальная масса дозы отпуска** - установка минимальной массы дозы топлива, которую разрешается отпускать из соображений обеспечения требуемой точности измерения. Устройство не позволит задать меньшую дозу.

**Показания датчиков давления** – отображает показания одного или нескольких датчиков давления, подключенных к устройству.

**Открытые параметры** – позволяет предоставить доступ оператору АЗС к ряду параметров, для изменения которых не будет требоваться ввод паролей и установка тумблера в положение "Настройка".

Можно указать не более пяти кодов параметров, которые не относятся к категории юстировочных. Исключение составляет юстировочный параметр "Плотность при нормальных условиях", который можно добавить на усмотрение и под ответственность владельца устройства.

**Индикация снятого крана** - если функция включена, то при снятии крана раздаточного на табло будет отображена цена данного продукта в мигающем режиме. Если снять несколько кранов на одной стороне, то будет мигать нулевая цена.

**Объем КПП в шланге** – используется для учета количества газа в шланге, который остался после предыдущего налива и поступит в пустой баллон при следующем наливе. Устройство вычисляет массу газа на основе указанного объема с учетом разности показаний массомера по плотности газа в эти моменты времени. Вычисленное значение добавляется к величине отпущенной дозы при начале налива.

**Реакция на сигнал датчика** – определяет поведение устройства при срабатывании запрещающего сигнала. Возможные значения:

"предупреждение" – налив не останавливается, задание дозы и долив возможны, СУ может считать состояние сигнала и сообщить оператору о проблеме;

"блокировка" – налив не останавливается, задание новой дозы и долив невозможны;

"останов" – налив останавливается; задание дозы и долив возможны, но налив не начинается, пока датчик подает сигнал;

"останов и блокировка" – налив останавливается, задание новой дозы и долив невозможны.

**Калибровка нуля массомера** – позволяет запустить процедуру калибровки нуля массомера "Emerson" или "Optimass". Перед калибровкой необходимо, чтобы массомер был заполнен топливом под рабочим давлением, а насос должен быть отключен. Например, для этого можно в процессе налива закрыть сначала кран раздаточный, а затем отсекающий кран на входе в массомер, после чего остановить налив. По завершению процедуры параметр принимает значение "рабочий режим".

**Установка дозаправки по давлению** – если при остановке дозаправки по достижению "Давления завершения заправки" давление в баке в течении времени "Тайм-аут дозаправки по давлению" снижается менее заданного, то выполняется долив. Данная процедура может повторяться пока бак не будет заполнен полностью. Значение "0" отключает данную функцию.

**Тайм-аут дозаправки по давлению** – настраивает функцию, включенную параметром "Установка дозаправки по давлению".

**Тип клапана первой линии** – настраивается в зависимости от гидравлической схемы колонки. Возможные значения: "общий" – клапан остается открытым при включении второй или третьей линии; "отдельный" – клапан закрывается при включении второй линии.



**Момент калибровки нуля массомера** – позволяет устройству подавать команду "калибровка нуля" на массомер. Команду можно подавать непосредственно до отпуска топлива или через указанное время после его завершения. Длительность операции определяется массомером, может длиться до минуты. Отпуск топлива невозможен, пока массомер не завершит операцию.

## 11 Порядок работы с устройством

11.1 Для приведения устройства в рабочее состояние достаточно подать на него электропитание. После включения на ЖКИ на 10 секунд отображаются ID-номер и версия ПО устройства, а затем информация о последнем наливе. Далее описывается работа устройства при заводских значениях параметров и может отличаться при их изменении.

11.2 Доза на устройство задается оператором с помощью СУ. В начале нового налива, когда колонка готова к отпуску топлива, мигающими символами в средней строке ЖКИ отображается значение заданной дозы, а в случае отпуска "до полного бака" – символы "ПБ" (рисунок 8). Это предоставляет удобный способ определить, когда можно начать налив, а также убедиться, что задано требуемое количество топлива. Для запуска налива необходимо нажать кнопку "Пуск", после чего значения стоимости и объема на табло обнуляются. С этих пор на табло отображается *отпущенная* на текущий момент доза.

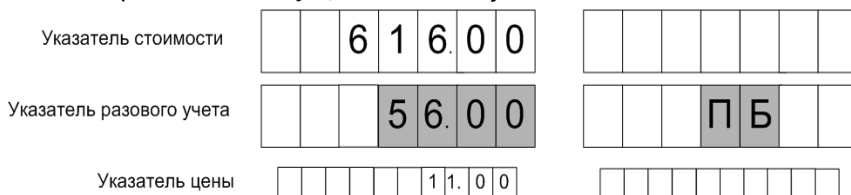


Рисунок 8

**Примечание** – На рисунках мигающие символы изображаются серым фоном.

11.3 При запуске налива ОУ контролирует показания датчиков давления в каждой линии заправки, сравнивая их с показанием датчика давления в заправочном рукаве, производит управление наливом.

11.4 Во время отпуска топлива устройство производит непрерывный опрос массомера, используя эти данные и значение, установленное параметром "Плотность топлива при нормальных условиях", обновляет на табло информацию об отпущенном на данный момент количестве топлива. По окончании выдачи дозы устройство останавливает налив, отключая все клапаны.

11.5 Окончание налива происходит:

- автоматически – по завершению выдачи всей заданной дозы либо при достижении максимальной дозы;
- досрочно – при достижении полного бака (все клапаны ГНК закрыты);

– при нажатии кнопки "Стоп" или по команде "Стоп" системы управления.

На табло отображается информация о произведенном наливке. При выполнении долива (продолжение заправки в случае ее досрочного останова) значение отпущенной дозы на табло не обнуляется, а продолжается с прежней величины.

11.6 По команде СУ "Вывод ID-номера на табло", на ЖКИ в верхней строке отображается ID-номер устройства, в средней строке - сетевой адрес и режим работы рукава, в нижней – номер рукава.

11.7 Также по команде от СУ можно произвести тест индикации ЖКИ, в процессе которого во всех строчках и через все разряды проходят цифры от 0 до 9, и в завершении засвечиваются все сегменты.

11.8 В случае возникновения какой-либо ошибки, устройство выводит в средней строке табло в мигающем режиме сообщение "Er." и код ошибки (см. таблицу 9). Полный перечень кодов ошибок приведен на сайте [www.topazelectro.ru](http://www.topazelectro.ru) в разделе "Техподдержка".

Выполнить отпуск топлива невозможно до устранения причины ошибки. Для снятия индикации ошибки можно выполнить команду "вывод ID-номера на табло". Доступны команды чтения/записи параметров. Проверку устройства и устранение аппаратной неисправности производить при отключенном питании.

Таблица 9

Код	Описание	Варианты действий
02	Устройство отключено	Установить режим работы "1".
03	Рукава имеют совпадающие сетевые адреса	Корректно установить сетевые адреса рукавов устройства
11	Неисправен внутренний термодатчик	Заменить внутренний термодатчик. Временно для продолжения работы параметру "Датчик температуры устройства" установить значение "отключен"
13	Отсутствует связь с системой управления	Проверить целостность интерфейсного кабеля, правильность его подключения, а также исправность интерфейсных цепей устройства и СУ
20	Нет связи с массомером Уточняющий код (строка суммы): 1 – в течение 2с отсутствует связь с массомером; 4 – ошибка массомера	1 - Проверить целостность интерфейсного кабеля, правильность его подключения, а также исправность интерфейсных цепей устройства и массомера, его питания 4 - Устранить ошибку устройства

Код	Описание	Варианты действий
24	Значение суммарника массомера выше допустимого	Возникает при достижении суммарным счетчиком массомера значения более миллиона литров в случае невозможности его автоматического сброса при значении 100 000 л. Для дальнейшей корректной работы необходимо настроить соответствующие параметры массомера
34	Большой расход газа	Провести техническое обслуживание ГНК
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) 1 – парковка не начиналась (нет сигнала "PFI"); 2 – парковка началась, но не была завершена.
54	Неисправность датчика давления	Устранить неисправность датчика давления
	Уточняющий код (верхняя строка) представлен в виде четырех чисел XYYY: X(номер датчика давления для рукава) 1 - датчик давления первой линии 2 – датчик давления второй линии 3 – датчик давления третьей линии 4 – датчик давления заправочного рукава	YYY (код ошибки) 0-240 - ошибки, которые сообщил датчик давления 250 - нет связи 254 - ошибка передачи данных
55	Нулевой расход при низком давлении	Провести техническое обслуживание ГНК
56	Высокое давление	Провести техническое обслуживание ГНК
58	Скачок расхода газа	Провести техническое обслуживание ГНК
* – При невозможности самостоятельной диагностики неисправности записать уточняющий код и обратиться в сервисный центр или к производителю		

## 12 Юстировка устройства

12.1 Операция юстировки производится для обеспечения необходимой точности измерения количества продукта, отпускаемого колонкой.

Юстировка заключается в изменении с помощью СУ значения юстировочного коэффициента (Кюст), хранящегося в памяти блока управления. При его учете показания блока будут точно совпадать с результатами измерения (с использованием эталонных средств измерения) фактически отпущенного количества продукта. **Кюст** имеет заводское значение 1 и в результате юстировки может принять значение в пределах от 0,9 до 1,1.

Ограничение доступа к операции юстировки обеспечивается четырехзначным паролем, хранящимся в устройстве, а также тумблером "Работа/Настройка". Для контроля над несанкционированным изменением юстировочного коэффициента устройство имеет счетчик количества операций юстировки.

В случае обновления программного обеспечения устройства счетчик юстировок и пароль принимают начальные значения, равные соответственно нулю и "1234". Поэтому необходимо учитывать, производились ли обновления программного обеспечения, для чего в устройстве ведется не сбрасываемый счетчик обновлений программного обеспечения.

Перед началом новой юстировки при необходимости можно сверить показания счетчиков количества операций юстировки и обновления программного обеспечения с записями в журнале. Совпадение счетчиков с записями будет свидетельствовать об отсутствии несанкционированных манипуляций с юстировочными параметрами.

В случае утраты юстировочного пароля необходимо обновить программное обеспечение устройства, установится пароль "1234".

Юстировка устройства может производиться с ПДУ "Топаз-103М1", контроллера "Топаз-103МК1" или с компьютера с использованием сервисной программы "Настройка Топаз (универсальная)". Порядок настройки параметров устройства при помощи пульта или контроллера описан в руководствах по эксплуатации этих устройств. Актуальная версия программы доступна на сайте [www.topazelectro.ru](http://www.topazelectro.ru).

#### 12.2 Порядок проведения юстировки с ПК.

а) Измерить и записать вес пустого баллона до заправки.

б) Установить перемычку между цепями "Настр." и "GND0" устройства (между проводами 5 и 4 соответственно в кабеле "КЗ"), отпустить контрольную дозу в баллон в обычном порядке. Величина контрольной дозы определяется типом используемого баллона, но не должна быть меньше минимальной дозы выдачи топлива, указанной в документации на ГЗК.

в) Выполнить подготовительные действия согласно пункту 10.1 настоящего руководства. Взвесить баллон после налива и вычислить массу заправленного газа. Для этого из массы заправленного баллона, вычитаем массу баллона до налива.

г) Перейти на вкладку "Параметры" и нажать кнопку "Считать все" выбрать параметр с кодом 375 "Показания мерника (весов)". Два раза щелкнуть левой кнопкой мыши по нему. В открывшемся окне (ри-

сунок 9) ввести показания объема в Н.м<sup>3</sup> и нажать кнопку "Записать в устройство". Чтобы вычислить объем при нормальных условиях необходимо массу заправленного газа разделить на значение параметра "Плотность топлива при нормальных условиях" (см. таблицу 5).

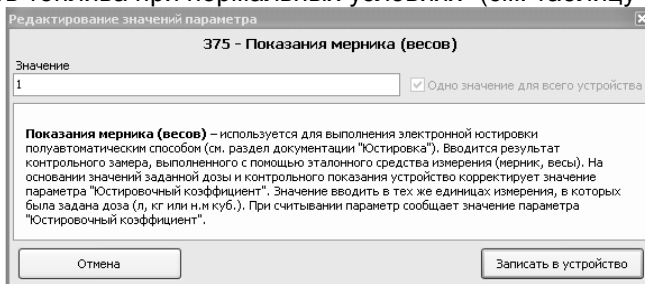


Рисунок 9

Программа предложит ввести пароль администратора и юстировочный пароли (заводские значения "123456" и "1234" соответственно).

При успешной записи в информационной строке отобразится сообщение "Параметр успешно записан". В случае возникновения ошибки появится сообщение с указанием причины. При отсутствии связи с устройством выдается сообщение "Устройство не отвечает". Возможными причинами возникновения ошибки могут быть:

- юстировка проводится без предварительного контрольного отпуска дозы;
- не подана команда "завершить налив" от СУ;
- не установлена перемычка между цепями "Настр." и "GND0";
- неверно указан сетевой адрес рукава;
- введен неверный пароль юстировки;
- введен неверный пароль администратора;
- выход значения юстировочного коэффициента за допустимый диапазон.

При необходимости через параметр 708 "Юстировочный коэффициент" можно вручную без отпуска топлива установить необходимое значение, если оно заранее известно.

12.3 После завершения юстировки удалить перемычку между цепями "Настр." и "GND0" устройства (между проводами 5 и 4 соответственно в кабеле "К3"), опломбировать клеммную коробку, в которую заведен кабель "К3". Занести в журнал дату и время проведения юстировки, установленное значение юстировочного коэффициента, показания счетчиков количества юстировок и обновлений программного обеспечения.

## 13 Техническое обслуживание и ремонт

13.1 Техническое обслуживание устройства производится в следующих случаях: ежедневно в начале смены; при введении устройства в эксплуатацию.

13.2 Техническое обслуживание производится совместно с проверкой колонки согласно методике, изложенной в документации на колонку.

13.3 Для замены плавких вставок FU1, FU3 – FU7 предусмотрена съемная крышка на задней панели устройства. Замену производить при отключенном питании устройства. Замена предохранителей не влияет на взрывозащиту электрооборудования и может выполняться квалифицированным специалистом при соблюдении надежной фиксации крышки предохранителей и целостности уплотнителя по ее периметру.

13.4 Ремонт устройства следует производить в центрах сервисного обслуживания. Сведения о ремонте необходимо заносить в журнал эксплуатации изделия.

13.5 Устройство, сдаваемое в ремонт, должно быть очищено от осевшей пыли или грязи, должно иметь сопроводительную записку, оформленную в произвольной форме с указанием характера неисправности и сведений о контактном лице на случай необходимости выяснения обстоятельств. Также к сдаваемому устройству необходимо приложить данное руководство по эксплуатации для заполнения журнала эксплуатации.

## 14 Маркировка и пломбировка

14.1 Маркировка изделия выполнена согласно ТР ТС 012/2011, ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998), ГОСТ Р 51330.8-99, ГОСТ 30852.8-2002.

14.2 На корпусе устройства закреплена табличка, выполненная по ГОСТ 12969-67 и ГОСТ 12971-67, содержащая: товарный знак предприятия-изготовителя; сокращенное наименование предприятия-изготовителя; адрес предприятия-изготовителя; условное обозначение устройства; обозначение технических условий; заводской номер; дату (месяц и год) выпуска устройства; напряжение питающей сети, В; потребляемую мощность, ВА/Вт; обозначение кода степени защиты по ГОСТ 14254-96; Ex – маркировку по ТР ТС 012/2011; диапазон температур окружающей среды ( $-40^{\circ}\text{C} \leq t_a < +50^{\circ}\text{C}$ ); номер сертификата; наименование или знак органа по сертификации.

14.3 Дополнительно на корпусе устройства должна быть нанесена маркировка для данного вида взрывозащиты «е» согласно ГОСТ Р 51330.8-99, ГОСТ 30852.8-2002:

– предупредительная маркировка:

**"ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ"**

– в непосредственной близости от элементов заземления устройства должны быть нанесены знаки заземления по ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 21130;

– вблизи кабельных вводов должно быть обозначение соответствующих кабелей, в месте ввода в корпус проводов сетевого электропитания надпись "~50 Гц 220 В".

14.4 Устройство пломбируется саморазрушающимися пломбами (стикерами), установленными между корпусом и рамкой. При использовании устройства в составе средства измерения, установка пломб представителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии выполняется в предусмотренные конструкцией места, согласно рекомендациям предприятия-изготовителя (см. приложение Г).

## 15 Гарантийные обязательства

15.1 При соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технической документации и обязуется в течение гарантийного срока бесплатно его ремонтировать.

15.2 Гарантийный срок хранения - 24 месяца со дня изготовления устройства. Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения.

15.3 **ВНИМАНИЕ!** Для установления срока гарантийной эксплуатации предприятию-изготовителю необходимо располагать информацией о дате ввода в эксплуатацию устройства и о наличии полномочий у исполняющей организации. Ввод необходимых данных осуществляется на сайте по адресу: <http://topazelectro.ru/texpodderjka/reg/> (Главная – Техподдержка – Регистрация данных о вводе в эксплуатацию). **Отсутствие регистрации данных или ее несвоевременное выполнение влечёт за собой отказ в гарантийном обслуживании.**

## 16 Свидетельство о приёме

Устройство отсчетное "Топаз-106К1Е-24302/00001"  
заводской номер \_\_\_\_\_ файл ПО \_\_\_\_\_ (ID-номер \_\_\_\_\_) соответствует требованиям ДСМК.400880.003 ТУ и признано годным к эксплуатации.

М.П.

Представитель изготовителя

\_\_\_\_\_  
Дата

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия, И., О.

## 17 Свидетельство о вводе в эксплуатацию

Введено в эксплуатацию \_\_\_\_\_  
наименование организации

М.П.

\_\_\_\_\_  
Дата

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия, И., О.

## **18 Упаковка, хранение и транспортирование**

18.1 Устройства должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя (индивидуальной или групповой) в помещении, соответствующем требованиям ГОСТ 15150-69 для условий хранения 2.

18.2 Устройства должны храниться по ГОСТ 12997-84. Расстояние между устройствами, полом и стенами должно быть не менее 100 мм. Расстояние между устройствами и отопительными устройствами должно быть не менее 500 мм. Допускается укладка в штабели не более трех устройств по высоте.

18.3 Транспортирование устройств может производиться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах, при транспортировании воздушным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках, в соответствии с действующими правилами на каждый вид транспорта.

18.4 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

18.5 Условия транспортирования в части воздействия механических факторов должны соответствовать условиям до Ж включительно по ГОСТ 23170-78.

18.6 При погрузке и транспортировании упакованных устройств должны строго выполняться требования предупредительных надписей на ящиках и не должны допускаться толчки и удары, которые могут отразиться на внешнем виде и работоспособности устройств.



## Список торгово-сервисных центров

### **Алтайский край (г. Барнаул)**

ООО "Нефтепродуктс", тел.(3852) 20-19-07, nefteproducts@gmail.com

### **Республика Башкортостан (г. Уфа)**

ЗАО "АЗТ УралСиб", тел.(347) 292-17-26, www.aztus.ru

### **Белгородская область (г. Белгород)**

ООО ИК "ПромТехСервис", тел.(4722) 425-524, info@ec-pts.ru

### **Брянская область (г. Брянск)**

ООО "Акватехника-ЗАПАД", тел.(4832) 58-78-21, service@aqt-west.ru

### **Республика Бурятия (г. Улан-Удэ)**

АО "Иркутскнефтесервистрейд", тел.(3012) 43-42-36, inst-y@mail.ru

ООО ЦТО "ИНФОТРЕЙД", тел.(3012) 45-84-75, infotrd@mail.ru

### **Владимирская область (г. Владимир)**

ООО "АЗС-Партнер", тел.(4922) 53-20-30, azs-ttc.narod.ru

### **Волгоградская область (г. Волгоград)**

ООО "Все для АЗС", тел.(8442) 73-46-54, azs1514@mail.ru

### **Вологодская область (г. Череповец)**

ООО "РОСТ", тел.(8202) 55-42-78, www.azsrost.ru

### **Воронежская область (г. Воронеж)**

ООО "ПолиТех", тел.(4732) 342-700, politeh-vrn@bk.ru

ООО "АЗС-Техцентр", тел.(473) 239-56-26, azsvrn.ru

### **Республика Дагестан (г. Махачкала)**

ООО "АЗС Сервис", тел.(8722) 64-49-76, azs\_servis@mail.ru

### **Забайкальский край (г. Чита)**

ООО "АЗС-Комплект", тел.(3022) 20-29-86, www.azs-komplekt.pulscen.ru

ООО "Хранение", тел.(924)276-55-59, www.hranenie-chita.ru

### **Иркутская область (г. Иркутск)**

АО "Иркутскнефтесервистрейд", тел.(3952) 203-500, www.irkns.ru

### **Калининградская область (г. Калининград)**

ООО "Все для АЗС и Нефтебаз", тел.(4012) 64-11-62, 377-899@mail.ru

### **Кемеровская область (г. Кемерово)**

ООО "АркаТ", тел.(3842) 37-36-82, azs@arkat.ru

### **Кировская область (г. Киров)**

ООО "МЕГА", тел.(8332) 26-26-36, азт-сервис.рф

### **Краснодарский край**

Ланг С. Г., г. Белореченск, тел.(918) 432-94-25, sleng27@mail.ru

ООО "АЗТ СК", г. Краснодар, тел.(861) 210-80-28, krd@aztsk.ru

ООО "КраснодарСтандарт", г. Краснодар, тел.(861) 260-95-31, kr-standart.ru

### **Красноярский край (г. Красноярск)**

ООО "АЗС Оборудование", тел.(391) 296-26-25, азсоборудование.рф

ООО "ОКТАН Сервис", тел.(391) 286-77-47, oktan24.ru

ООО "СибАЗС Сервис", тел.(391) 264-40-45, www.sibazs.com

### **Республика Крым**

ООО "АЗС-Крым-Сервис", г.Симферополь, (978)039-20-53, azs-crimea-service.ru

ООО "СЕРВИС-КРЫМ", Феодосия, тел.(978)725-40-69, 3brat@mail.ru

### **Курганская область (г. Курган)**

ЗАО "КРЭЙ", тел.(3522) 46-87-34, www.krei.ru

### **Курская область (г. Курск)**

ООО "АЗС-АКТАСТ" Компания, тел.(4712) 35-76-72, aktast.ru

ООО "КОМПАНИЯ" АЗТ ГРУП", тел.(4712) 773-17-3, 46@aztgrup.ru

### **Ленинградская область (г. Санкт-Петербург)**

- ООО "Аркад", тел.(812) 400-44-10, [www.arkat.ru](http://www.arkat.ru)
- ЗАО "Энергопрогресс", тел.(812) 332-52-72, [www.ompspb.ru](http://www.ompspb.ru)
- ЗАО "ТОП-СИС", тел.(812) 294-49-06, [www.top-sys.ru](http://www.top-sys.ru)
- ООО "Интеллект 4 Джи Сервис", (812) 313-61-17, [www.intellect4g.ru](http://www.intellect4g.ru)
- ООО "Нефтепродукткомплект", (812) 336-87-57, [npcom@ya.ru](mailto:npcom@ya.ru)

### **Липецкая область (г. Липецк)**

- ООО "ПК Модуль", тел.(4742) 23-46-18, [www.pk-modul.ru](http://www.pk-modul.ru)

### **Московская область**

- ООО "КОМПАНИЯ "АЗТ ГРУП", г. Видное, тел.(495) 775-95-51, [www.aztgrup.ru](http://www.aztgrup.ru)
- ООО "Топаз-сервис Центр", г. Видное, тел.(495) 772-79-21, [www.topazcentr.ru](http://www.topazcentr.ru)
- ООО "Электросервис", г. Истра, тел.(498) 729-05-38, [www.su-azs.ru](http://www.su-azs.ru)
- ООО "Венго", Москва, тел. (495)240-52-52, [www.vengo-trade.ru](http://www.vengo-trade.ru)
- ООО "ВЕКТОР", Москва, тел.(495) 510-98-09, [www.vectorazk.ru](http://www.vectorazk.ru)
- ООО "ВИНСО-СВ", Москва, тел.(800) 100-39-89, [www.vinso-azs.ru](http://www.vinso-azs.ru)
- ООО "Компания Контур ДС", Москва, тел.(495) 742-45-06, [www.kontur-ds.ru](http://www.kontur-ds.ru)
- ООО "НефтеТехСервис", Москва, тел.(499) 707-33-11, [www.nftts.ru](http://www.nftts.ru)
- ООО "Завод "СтройТехМаш", г. Москва, тел.(495) 518-94-28, [www.mashteh.ru](http://www.mashteh.ru)
- ООО "ГСК СтройТехМаш", Московская обл., (495) 135-25-90, [www.azs-mini.ru](http://www.azs-mini.ru)
- ООО "Тривик", г. Серпухов, (4967)75-06-48, 905-712-37-93, [www.trivik.ru](http://www.trivik.ru)
- ООО "ЭнергоНефтеГазСервис", г. Серпухов, тел.(4967)76-06-55, [seminaroil.ru](http://seminaroil.ru)

### **Нижегородская область (г. Нижний Новгород)**

- ООО "ВолгоВятНефтеПродуктКомплект", тел.(831) 274-02-07, [azs-s.ru](http://azs-s.ru)
- ООО "Мастер АЗС", тел.(831) 257-78-70, [www.masterazs.com](http://www.masterazs.com)

### **Новгородская область (г. Великий Новгород)**

- ЗАО "Карат", тел.(8162) 61-89-15, [www.gk-karat.ru](http://www.gk-karat.ru)

### **Новосибирская область (г. Новосибирск)**

- ООО "Сибтехносервис", тел.8-800-775-04-79, [www.3257272.ru](http://www.3257272.ru)

### **Омская область (г. Омск)**

- ООО "Оборудование АЗС", тел.(3812) 63-64-54, [оборудованиеазс.рф](http://оборудованиеазс.рф)
- ООО "АЗС Маркет", тел.(3812) 48-50-75, [www.azs-market.com](http://www.azs-market.com)
- ООО "Атрио", тел.(3812) 90-83-49, [a3o2011@yandex.ru](mailto:a3o2011@yandex.ru)
- ООО "АФ Сервис", тел.(3812) 24-34-92, [79136229339@yandex.ru](mailto:79136229339@yandex.ru)

### **Оренбургская область (г. Оренбург)**

- ООО "Оренбург АЗС-Центр", тел.(3532) 58-84-98, [www.oren-azs.ru](http://www.oren-azs.ru)
- ООО "Гамаюн", тел.(3532) 970-970, [www.orengam.ru](http://www.orengam.ru)

### **Пензенская область (г. Пенза)**

- ЗАО "Нефтеоборудование", тел.(8412) 68-31-30, [www.azs-shop.ru](http://www.azs-shop.ru)

### **Пермский край (г. Пермь)**

- ООО "Технос-С", тел.(342) 216-36-53, [www.tehnoos.ru](http://www.tehnoos.ru)

### **Приморский край (г. Владивосток)**

- ООО "Все для АЗС", тел.(423) 242-95-53, [azt.vl.ru](http://azt.vl.ru)

### **Ростовская область (г. Ростов-на-Дону)**

- ООО "ВИНСО-СВ", тел.(800) 100-39-89, [vinso-azs.ru](http://vinso-azs.ru)
- ООО ТД "Альфа-Трейд", тел.(863) 253-56-22

### **Самарская область**

- ЗАО "Нефтегазстрой", г. Самара, тел.(846) 279-11-99, [metrolog-samara.ru](http://metrolog-samara.ru)
- ООО "Интеграция Технических Решений",Тольятти,(8482)435477,[kazvad@ya.ru](mailto:kazvad@ya.ru)

### **Саратовская область (г. Энгельс)**

- ООО «Нефтегазовое оборудование», тел. (8453) 71-18-51, [www.ngo64.ru](http://www.ngo64.ru)

### **Сахалинская область (г. Южно-Сахалинск)**

- ООО "Петрол- Компани", тел.(4242) 77-45-39, [atte@list.ru](mailto:atte@list.ru)

### **Свердловская область (г. Екатеринбург)**

ООО "АЗС Комплект-Урал", тел.(343) 345-09-56, uralak@mail.ru

ООО "Нефте-Стандарт" НПП, тел.(343) 216-96-07, www.neftestandard.ru

### **Ставропольский край**

ООО "АЗС Комплект", г. Пятигорск, тел.(8793) 33-11-25, shatohinks@mail.ru

ООО "АЗТ СК", г. Ставрополь, тел.(8652) 39-70-10, азтск.рф

ООО "ТД ВСЕ для АЗС Ставрополь", тел.(8652) 28-49-88, azshaus7@mail.ru

### **Республика Татарстан (г. Казань)**

ООО "ИТЦ "Линк-Сервис", тел.903-344-16-13, www.itclink-service.ru

### **Тверская область (г. Тверь)**

ООО "АЗС-регламент", тел.(4822) 55-22-70, azs-tver.ru

### **Томская область (г. Томск)**

ЗАО НПФ "Сибнефтекарт", тел.(3822) 41-65-11, www.sncard.ru

ООО "ГСМ-Комплект", тел.(3822) 40-46-10, gsm-k@mail.ru

### **Тюменская область**

ЗАО "Сервис-Петролиум", г. Сургут, тел.(3462) 23-13-13, azs-sp.ru

ООО "Торгмашсервис", г. Тюмень, тел.(3452) 26-42-87, www.azs72.ru

### **Удмуртская Республика (г. Ижевск)**

ООО "Иж Трейд Сервис", тел.(3412) 90-61-80, izhtreidservis.ru

### **Хабаровский край (г. Хабаровск)**

ООО "Торговый дом "Все для АЗС-ДВ", тел.(4212) 56-60-60, www.azs-dv.ru

### **Республика Хакасия (г. Абакан)**

ИП Сидорко Сергей Алексеевич, тел.(3902) 27-66-85, abakan\_azs@mail.ru

### **Челябинская область**

ИП Ваничкин Ю. Л., г. Магнитогорск, тел.(351) 907-42-42, www.uralazs.ru

ООО "АЗС Комплект", г. Магнитогорск, тел.(3519) 22-33-11, www.azsk74.ru

ООО "АЗС-Технологии", г. Миасс, тел.908-08-059-09, crid50@mail.ru

ООО "АЗС Комплект", г. Челябинск, тел.(351) 740-74-04, www.azsk74.ru

### **Ярославская область (г. Ярославль)**

ООО "Компания МАКС", тел.(4852) 58-51-65, max76.ru

ООО "РОСТ", тел.(4852) 98-90-25, www.azsrost.ru

### **Кыргызстан (г. Бишкек)**

ОсОО "АзияПромСнаб", тел. +996(077)173-70-77, www.azs-market.com

### **Литовская республика (г. Вильнюс)**

ЗАО "Лабена", тел. +370 5273-05-76, www.labena.com

### **Республика Беларусь**

ООО "Акватехника-М", г. Минск, тел. +375 17 335-06-13, www.aqt.by

ЧТУП "Компания "Баррель", г. Гомель, тел. +375 23 241-72-03, sy431@mail.ru

### **Республика Казахстан**

ТОО "AZS-MARKET", г. Алматы, тел.+7(727) 375-93-29, info@azs-market.com

ТОО "AZS-MARKET", г. Астана, тел.+7(7172) 20-49-30, www.azs-market.com

ТОО "NKS-АТЫРАУ", г. Атырау, тел.+7(7122) 75-54-75, www.nks-atyrau.kz

ТОО "Реналь", г. Тараз, тел. +7(7262) 34-46-79, evrikabux@mail.ru

ТОО "BENZA KAZAKHSTAN", г. Алматы, +7(727) 983-59-59, www.benza-kz.kz

ООО "Оборудование АЗС", г. Астана тел.+7(7172) 76-98-33, obazs@list.ru

ИП Харлашин А. В., г. Шымкент, тел.+7(701) 714-10-44, alex\_kharlashin@mail.ru

ТОО "ТОПАЗ-ИМПОРТ", г. Уральск, тел.+7(705) 545-10-70, www.topaz-import.kz

### **Республика Узбекистан (г. Ташкент)**

ООО «Promline Group», тел.+9 (9899) 818-44-99, promline.uz@gmail.com

### Журнал эксплуатации изделия

Дата получения изделия потребителем " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Дата ввода изделия в эксплуатацию " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

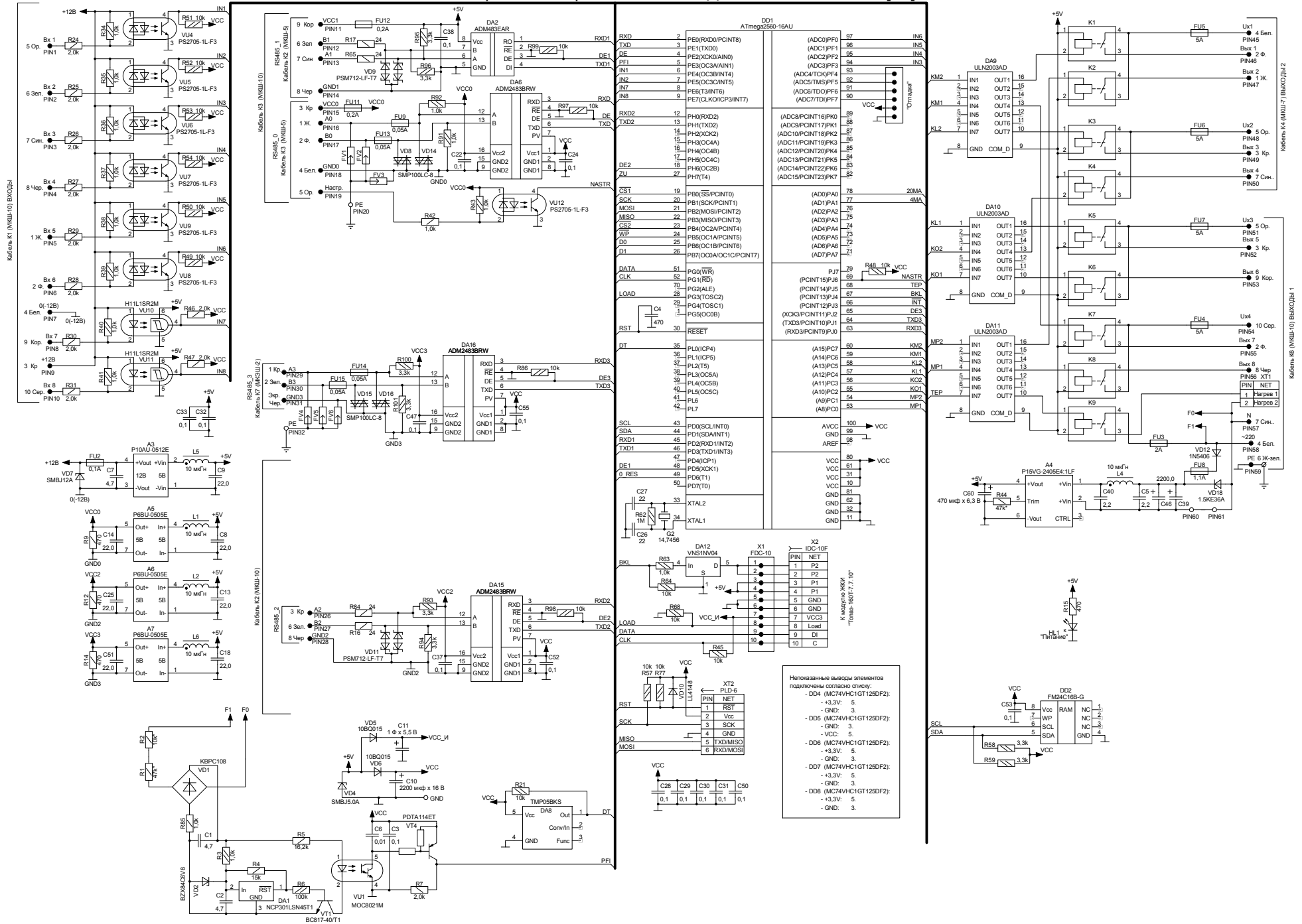
\_\_\_\_\_  
Фамилия, И., О.

\_\_\_\_\_  
Подпись

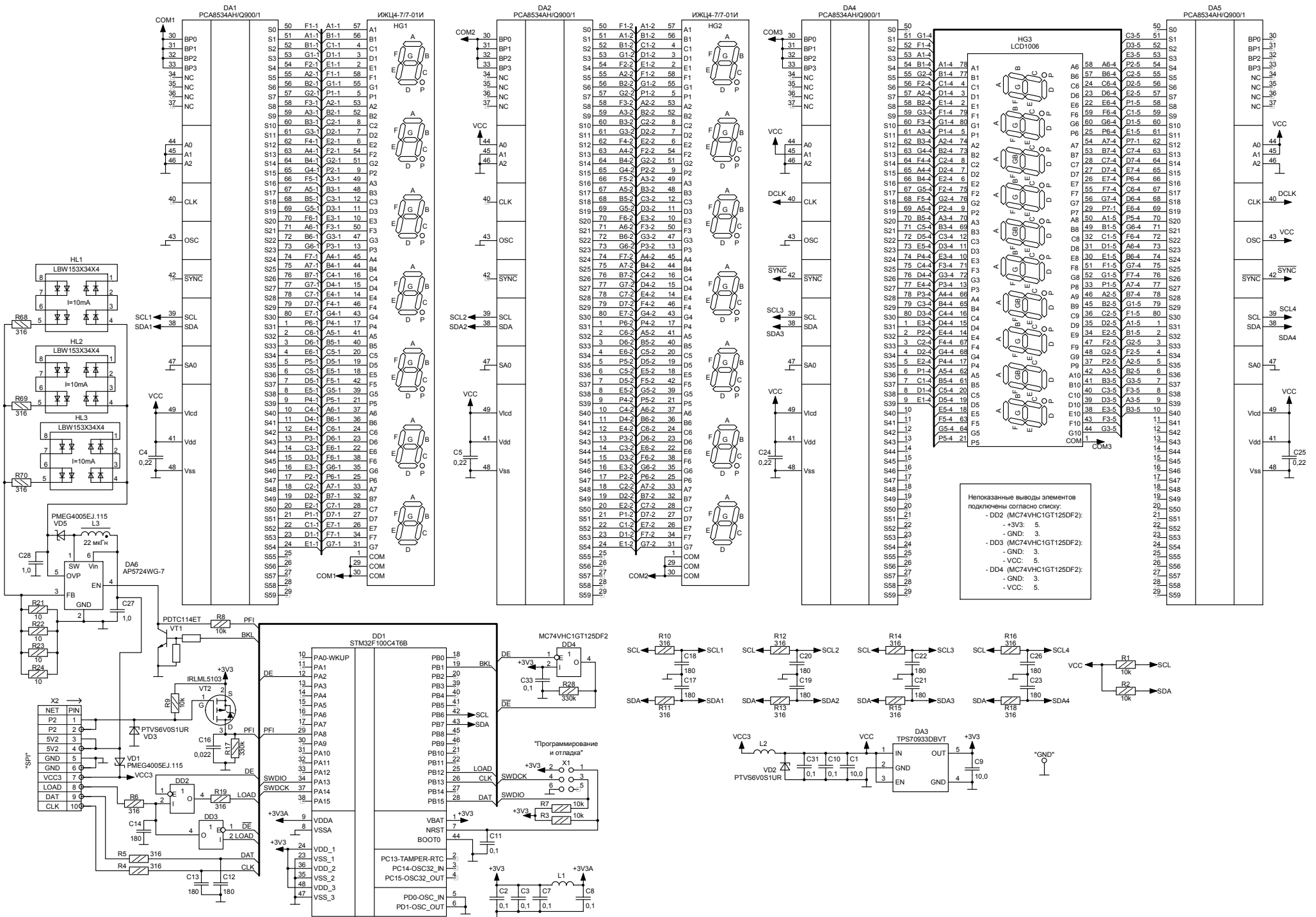
Дата ремонта	Причина неисправности	Ремонт произвел (должность, фамилия, подпись)

# Приложение А

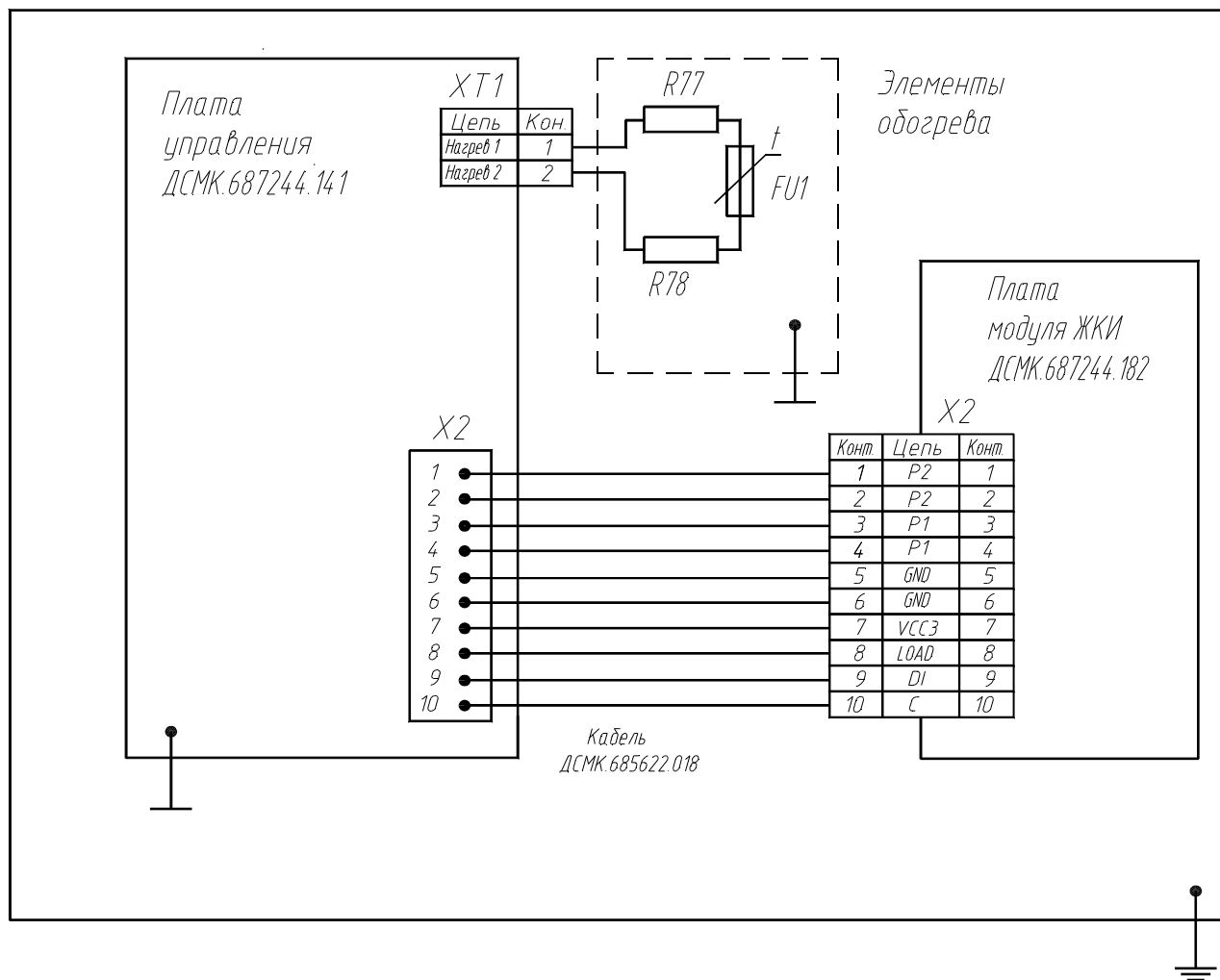
## Схема электрическая принципиальная ДСМК.687244.141-21 [11]



Приложение А (продолжение, лист 2)  
 Схема электрическая принципиальная. Модуль индикации ДСМК.687244.182 [1]



Приложение Б  
Схема электрическая соединений

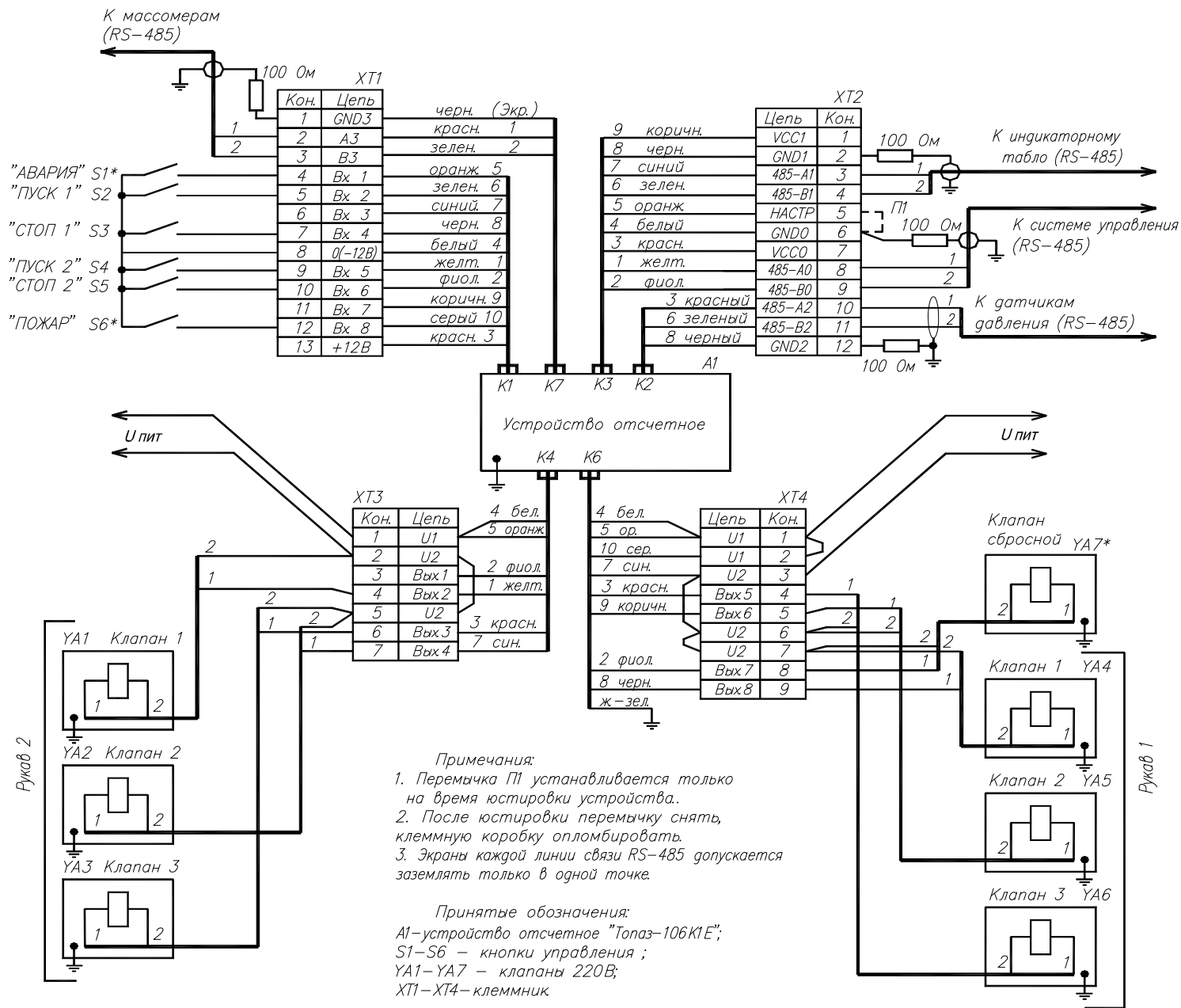


FU1 - термopедoхранитель TZ-V-100-V2F

Резисторы R77, R78:

- AX25WR 1,0 КОм 25Вт (для исполнений Топаз-106К1Е - 220В);
- AX25WR 15 Ом 25Вт (для исполнений Топаз-106К1Е - 24В).

## Приложение В Рекомендуемая схема электрическая подключения



- Примечания:**
1. Переключатель П1 устанавливается только на время юстировки устройства.
  2. После юстировки переключатель снять, клеммную коробку опломбировать.
  3. Экраны каждой линии связи RS-485 допускается заземлять только в одной точке.

**Принятые обозначения:**  
 A1 – устройство отсчетное "Топаз-106К1Е";  
 S1-S6 – кнопки управления;  
 YA1-YA7 – клапаны 220В;  
 XT1-XT4 – клеммник

\* – устройства могут отсутствовать.



Приложение Г  
Габаритные и установочные размеры

