



ОКП 42 1393



"ТСБТ-БУЗ"

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ

Руководство по эксплуатации

ДСМК.408844.076 РЭ

Редакция 7



Сокращения, используемые в данном документе:

БУ – блок управления;

ГИ – генератор импульсов или датчик расхода топлива (ДРТ);

ЖКИ – жидкокристаллический индикатор;

КБР – клапан большого расхода или клапан снижения (КС);

КМР – клапан малого расхода или клапан отсечной (КО).

КП – клапан пропорциональный;

МП – магнитный пускатель насосного агрегата;

МР – модуль расширения;

ПДУ – пульт дистанционного управления;

ПО – программное обеспечение;

СУ – система управления;

ТРК – топливораздаточная колонка;

ШИМ – широтно-импульсная модуляция;

ЭМИ – электромеханический индикатор;

ЭМС – электромеханический суммарный счетчик.

QR-коды для скачивания мобильных приложений и
доступа к программному обеспечению



Страница загрузки сервисного ПО



Приложение "Топаз-Инфо" для Android



Приложение "Топаз-Инфо" для iPhone

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

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
[7]	<ul style="list-style-type: none"> – Изменено описание настройки устройства с помощью сервисной программы "Настройка Топаз (универсальная)"; – Добавлено описание настройки конфигурации устройства
[6] ПО v540	<ul style="list-style-type: none"> – Добавлена поддержка табло "МИ16" (см. параметр "Тип табло"); – Добавлен параметр "Наименование ПО"
[5] ПО v529	<ul style="list-style-type: none"> – Добавлены параметры "Средняя производительность отпуска на полном расходе, л/мин", "Диагностика производительности, л/мин", "Окончание налива только после возврата крана"
[4] ПО v528	<ul style="list-style-type: none"> – Добавлены параметры "Причина перезагрузки устройства", "Отображение версии ПО", "Тип данных верхней строки табло", "Тип данных средней строки табло", "Тип данных нижней строки табло", "Блокировка перелива", "Процент заполнения сигнала управления пропорциональным клапаном на полном расходе"; – Ошибка "50" отображается на табло не числом, а сообщением "НЕ УВЕЗИ"
[3] ПО v520	<ul style="list-style-type: none"> – Изменена схема электрическая принципиальная: добавлены разрядники и самовосстанавливающиеся предохранители для защиты интерфейса RS-485; – Перемещен болт заземления на корпусе устройства
[2] ПО v512	<ul style="list-style-type: none"> – Изменено заводское значение параметра "Протокол системы управления" – "2.0"; – Верхний предел задания дозы увеличен до 9900,00 л. Задание дозы более 990 л осуществляется новой расширенной командой протокола "2.0", которая должна поддерживаться системой управления; – Добавлены параметры "Таймаут оповещения о снятом кране", "Версия метрологически значимой части", "Контрольная сумма метрологически значимой части", "Режим отображения информации на табло", "Ограничение по отпуску топлива"

№ ред.	Основные изменения
[1] ПО v507	<ul style="list-style-type: none"> – Добавлена новая схема управления клапанами пропорциональными на сниженном расходе (см. параметры "Режим работы с клапаном пропорциональным", "Производительность на сниженном расходе"); – Добавлена возможность выбора протокола управления устройством (см. параметр "Протокол системы управления"); – Добавлена индикация для выяснения причины досрочного останова или невозможности задать дозу (см. параметр "Время отображения поясняющего кода"); – Код ошибки выводится на табло попеременно с данными отпуска; – Добавлен вывод дополнительной информации к индикации кодов ошибок (см. таблицу 6); – Сброс кода ошибки осуществляется после выключения питания или задания дозы; – Настройка параметров, не являющихся юстировочными, может выполняться при любом положении тумблера "Работа/Настройка" ("Work/Adjust") (неприменимо при работе устройства по протоколу "PDE"); – Значения параметров защищены от несанкционированного изменения паролем администратора устройства. По заводским настройкам защита паролем администратора включена, его заводское значение – "123456" (неприменимо при работе устройства по протоколу "PDE"); – Расширен список поддерживаемых ДРТ (см. параметр "Тип ДРТ"); – Добавлен параметр "Тип табло", позволяющий настроить устройство для работы совместно с различными типами табло

Содержание

1	Назначение.....	6
2	Технические данные.....	7
3	Устройство и принцип работы.....	9
4	Указание мер безопасности.....	13
5	Подготовка к работе.....	13
6	Конфигурация устройства.....	14
7	Параметры устройства.....	17
8	Порядок работы.....	23
9	Юстировка.....	27
10	Маркировка и пломбировка.....	29

Приложение А – Схема электрическая принципиальная

Приложение Б – Рекомендуемая схема электрическая подключения

Приложение В – Габаритные и установочные размеры

Приложение Г – Схема электрическая подключения к компьютеру

1 Назначение

1.1 Устройство предназначено для управления двусторонней топливораздаточной колонкой "Татсуно РУС" (далее – ТПК, колонка), имеющей до пяти рукавов на стороне и оснащенной одним из следующих устройств индикации (табло):

- электромеханическими индикаторными табло PDEDIS v3.0, PDEDIS v3.1, PDEDIS v2.0;
- жидкокристаллическими индикаторными табло PDEDIL v2.0, PDEDIL v4.1, PDEDIL v5.2, PDEDIL v3.0;
- "Топаз-160Т-3/21";
- три модуля "Топаз-160Т-1/7", подключенные последовательно;
- два модуля "Топаз-160Т-1/7" и один "Топаз-160Т-1/10", подключенные последовательно;
- модуль "МИ18СМ" через адаптер "Топаз-162-12";
- модуль "МИ16" через адаптер "Топаз-162-1".

ТПК может быть оснащена как клапанами двойного действия (КДД), так и клапанами пропорциональными (КП).

1.2 Устройство обеспечивает одновременный отпуск топлива по одному из рукавов с каждой стороны колонки и выдачу на табло информации о цене, количестве и стоимости отпущенного топлива.

1.3 Управление двухрукавной колонкой осуществляется устройством. Управление колонкой с количеством рукавов более двух осуществляется БУ с подключенным к нему модулем расширения "ТСБТ-МР3" или "ТСБТ-МР4" в зависимости от количества рукавов ТПК.

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

- "Communication protocol for use between the controlling computer and a dispenser counter PDE", BG Elektronik, 1999 (далее – "PDE");
- "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").

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

- управление от ПДУ "Топаз-103М1";
- управление от персонального компьютера через контроллер управления топливораздаточными и газонаполнительными колонками "Топаз-103МК1". При этом на персональный компьютер должно быть установлено соответствующее ПО, например, "Топаз-АЗС";
- управление от персонального компьютера через устройство согласования линий связи, основанных на базе интерфейсов RS-485 и RS-232 (например, "Топаз-119-5М"). При этом на персональный компьютер

должно быть установлено соответствующее программное обеспечение, например, "АЗС-плюс" ("Servio Pump") версии 1.36 и выше.

ВНИМАНИЕ! При работе с "АЗС-плюс" в окне настроек драйвера контроллера ТРК необходимо включить опцию "Передавать № рукава в команде задания дозы".

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. Корпус устройства негерметичный, обеспечивает защиту от проникновения внешних твердых предметов диаметром более 12,5 мм. Показатели и нормы качества электрической энергии в системе электроснабжения должны соответствовать требованиям ГОСТ 32144-2013.

1.7 Условное обозначение устройства при его заказе и в документации другой продукции состоит из наименования и обозначения технических условий. Пример записи обозначения устройства: Блок управления "ТСБТ-БУЗ" ДСМК.408842.003 ТУ.

2 Технические данные

2.1 Основные параметры и характеристики устройства приведены в таблице 2.

Таблица 2

Техническая характеристика	Значение
Верхний предел показаний индикаторных табло в строке указателя разового учета, л	990,00 9900,00*
Верхний предел показаний индикаторных табло в строке указателя цены, руб.	99,99
Верхний предел показаний индикаторных табло в строке указателя стоимости, руб. (определяется типом табло)	9999,99 или 98990,10 989901*
Ток короткого замыкания входов "1А-1", "1А-2", "N1А", "1В-1", "1В-2", "N1В" с цепью "0(-5V)", мА, не более	10
Напряжение питания ДРТ и напряжение на разомкнутых входах "1А-1", "1А-2", "N1А", "1В-1", "1В-2", "N1В", В, не более	5,25
Напряжения цепей питания, В: – цепи "+24V" – цепи "+20В" – цепи "+5V" – цепи "VCC2"	24 ± 1,2 20 ± 2,0 5,0 ± 0,25 5,0 ± 0,25
Ток, потребляемый от устройства**, А, не более: – по цепи "+24V" – по цепи "+20В" – по цепи "+5V" – по цепи "VCC2"	1,2 0,8 0,3 1,0
Амплитуда импульсов ШИМ-сигнала управления КП, В	24 ± 2,4
Частота импульсов ШИМ-сигнала управления КП, Гц	300
Пределы регулирования ШИМ-сигнала управления КП, %	0 – 100

Техническая характеристика	Значение
Напряжение, коммутируемое по цепям "M1A", "M1B" включения пускателей насосов, В – номинальное – максимальное	~220 ~250
Ток, коммутируемый по цепям "M1A", "M1B" включения пускателей насосов, А, не более	5
Напряжение, коммутируемое по цепям "V1A", "VS1A", "V1B", "VS1B", включения клапанов, не более, В	30
Ток, коммутируемый по цепям "V1A", "VS1A", "V1B", "VS1B" включения клапанов, А, не более	0,6
Напряжение питающей сети, В	187 – 242
Частота питающей сети, Гц	49 – 61
Потребляемая мощность, ВА, не более	100
Габаритные и установочные размеры	см. приложение В
Масса, кг, не более	1,8
* – задание дозы более 990 л осуществляется новой расширенной командой протокола "2.0", которая должна поддерживаться системой управления	
** – не рекомендуется одновременная нагрузка всех цепей указанными токами, так как при этом величина напряжений выходных цепей и их пульсации могут выйти за пределы норм	

2.2 Устройство обеспечивает:

- подсчет количества и стоимости отпущенного топлива;
- работу колонки в интерфейсном режиме (управление отпуском производится с системы управления);
- работу колонки в ручном режиме (управление отпуском производится с колонки: пуск – при снятии раздаточного крана, останов – при установлении крана на место). СУ не влияет на отпуск, но может изменять параметры устройства;
- управление КДД или КП, магнитными пускателями насосных агрегатов, электромеханическими суммарными счетчиками;
- отключение насосного агрегата ТРК при отсутствии импульсов от одного из каналов ДРТ типа "двухканальный";
- 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) сетевые адреса сторон, код конфигурации колонки, количество продуктов на стороне, ID-номер устройства;
 - д) коды возникающих ошибок;
- 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;
- включение и отключение по команде СУ внешнего освещения табло колонки;
- 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;
 - д) количество и тип подключенных модулей расширения;
- 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 Полный средний срок службы 12 лет.

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

3 Устройство и принцип работы

3.1 Устройство включает в себя два однотипных канала, каждый из которых предназначен для обслуживания одного раздаточного рукава. Каждый канал состоит из входа подключения кнопки пуск/стоп, двух входов подключения датчика расхода и трех выходов управления магнитным пускателем и двумя клапанами.

3.2 На корпусе устройства расположен отсек для хранения запасных предохранителей, содержащий набор предохранителей номиналами 5 А (три штуки) и 2 А (две штуки).

3.3 Устройство выполнено на печатной плате, размещенной в металлическом корпусе. Схема электрическая принципиальная устройства приведена в приложении А.

3.4 На плате расположены:

- управляющий микропроцессор DD1;
- микросхема энергонезависимой памяти DD3;
- драйвер DA6 интерфейса RS-485 обмена данными с СУ и обслуживающие его цепи;
- драйвер DA13 интерфейса RS-485 обмена данными с модулем расширения и обслуживающие его цепи;
- драйвер DA15 интерфейса RS-485 обмена данными с табло серии PDEDIL, PDEDIS и обслуживающие его цепи;
- оптроны VU3, VU5 гальванической развязки микропроцессора DD1 и драйвера DA6;

– оптроны VU6 – VU11 гальванической развязки между входами микропроцессора DD1 и входными цепями устройства: датчиками снятия раздаточного крана стороны А (цепь "N1A") и стороны В (цепь "N1B"), датчиками расхода топлива стороны А (цепи "1A-1", "1A-2") и стороны В (цепи "1B-1", "1B-2"). Использование двухканальных датчиков расхода позволяет определять направление вращения вала измерителя объёма и исключается подсчёт импульсов, которые могут возникнуть в случае обратного вращения вала;

– оптореле VU14, VU15, коммутирующие напряжение питания датчиков расхода топлива (далее – ДРТ) и соответствующих этим ДРТ входных цепей устройства. Если рукав ТРК, датчик расхода которого подключен к разъёму X2, не активизирован (доза не задана, отпуск топлива не ведётся), то микропроцессор DD1 отключает оптореле VU15 и снимает питание с ДРТ. Аналогично управляется оптореле VU14, если не активизирован рукав ТРК, соответствующий разъёму X4;

– драйверы DA8, DA9 для управления реле выходных цепей;

– электромагнитные реле K1 – K8 выходных цепей управления магнитными пускателями насосных агрегатов (цепи "M1A", "M1B"), клапанами (цепи "V1A", "VS1A", "V1B", "VS1B"), внешним освещением (цепь "Свет") и нагревательным элементом (цепь "Нагрев");

– цепи управления КП, выполненные на микросхемах DA11, DA12 и обслуживающих их элементах. Эти цепи обеспечивают подачу ШИМ сигнала от процессора на выходные цепи устройства. Гальваническую развязку процессора и выходных цепей обеспечивают оптроны VU12, VU13. КП - нормально закрытого типа, степень открытия клапана прямо пропорциональна величине среднего тока управляющего сигнала, имеющего широтно-импульсную модуляцию. Амплитуда управляющего напряжения составляет +24 В;

– переключки 1 – 3 установлены для работы устройства с клапанами пропорциональными. При использовании в ТРК клапанов двойного действия переключки необходимо удалить:

– ключ на микросхеме DA14, обеспечивающий включение/выключение подсветки ЖКИ по командам микропроцессора;

– система электропитания устройства:

а) импульсный стабилизированный преобразователь напряжения сети 220 В 50 Гц в напряжения постоянного тока, выполненный на элементах VD1, DA1, TV1; формирует четыре выходных цепи, обеспечивающих питание: входных цепей устройства, датчиков расхода и датчиков состояния раздаточных кранов (цепь "+5V"); табло серии PDEDIL, PDEDIS (цепь "+20B"); внутренних потребителей устройства (цепь "VCC2"); клапанов пропорциональных и цепей управления этими клапанами (цепь "+24B");

б) стабилизатор +5 В цепи "VCC" на микросхеме DA16 для питания микропроцессора DD1 с обслуживаемыми его элементами;

в) преобразователь А1 постоянного напряжения 5 В в постоянное напряжение 5 В, обеспечивающие гальваническую развязку драйвера интерфейса и микропроцессора;

г) стабилизатор +6 В цепи "VCC3" на микросхеме DA17 для питания ЖКИ табло;

– вспомогательная схема контроля напряжения питания устройства на микросхеме DA5. При уменьшении напряжения сети до 150 В напряжение в цепи "PFI" падает ниже порогового уровня 1,25 В, что является для процессора командой на переход в режим "парковки", т.е. записи необходимой информации в энергонезависимую память и прерывания работы устройства. При повышении напряжения сети до рабочего значения происходит обратный процесс – чтение сохраненной информации и возобновление работы устройства;

– вспомогательная схема контроля напряжения источника питания ДРТ на микросхеме DA18 и оптроне VU16. Уменьшение напряжения питания ДРТ является для микропроцессора DD1 командой на прерывание работы и индикацию ошибки "Er.37" (Нет питания ДРТ), подробности индикации – смотри таблицу 6;

– конденсатор большой емкости (ионистор) С41, обеспечивающий сохранение информации на ЖКИ табло;

– датчик температуры DA7, используемый для контроля температуры внутри устройства;

– разъемы подключения: интерфейса (X1), сети 220 В (X3), входных (X2, X4) и выходных (X5 – X9) цепей, индикаторных табло (X11, X12, X14, X15), модулей расширения (X13), а также разъем внутрисхемного программирования (XT1);

– сетевой выключатель S1;

– тумблер S2, установка которого в положение "Настройка" ("Adjust") разрешает, а установка в положение "Работа" ("Work") запрещает программирование параметров устройства при помощи системы управления (при работе по протоколу "PDE"); при работе по протоколу "2.0" разрешает или запрещает изменение юстировочных параметров;

– тумблер S3, обеспечивающий возможность изменения и переключения значений юстировочного коэффициента;

Примечание – После окончания пуско-наладочных работ на колонке тумблеры S2 и S3 должны быть опломбированы.

– светодиоды HL7, HL8 индикации снятия раздаточных кранов колонки;

– светодиоды HL5, HL6 индикации передачи данных по интерфейсу RS-485;

– светодиоды HL1, HL2, HL3, HL4 индикации наличия напряжения в цепях "+5В", "+20В", "VCC2", "+24В";

– светодиоды HL9, HL10 индикации наличия ШИМ-сигнала включения КП;

– штыревые контакты контрольных точек КТ1, КТ2, КТ3.

3.5 Ионистор С41 заряжается через диод VD15. При пропадании питающего напряжения этот диод препятствует разряду ионистора через цепь "VCC2". Ионистор используется как временный источник питания микросхем табло при отключении сетевого питания.

3.6 Микросхемы драйверов DA8, DA9 выходной цепи представляют собой набор транзисторных ключей, собранных по схеме Дарлингтона. Катушки реле включены в коллекторные цепи транзисторов. При подаче напряжения на вход ключа реле срабатывают, и контакты замыкаются.

3.7 Описание работы светодиодов:

- красное свечение светодиода HL6 указывает на передачу информации от устройства к системе управления, а зеленое свечение светодиода HL5 – на прием информации от системы управления (при отсутствии связи светодиоды не светятся);

- красное свечение светодиодов HL8 и HL7 указывает на замыкание цепей "N1A", "N1B" с цепью "0(-5B)" соответственно, индицирует исправность этих цепей и цепи питания "+5B";

- зеленое свечения светодиодов HL1, HL2, HL3, HL4 указывает на наличие напряжения в цепях "+5B", "+20B", "VCC2", "+24B";

- красное свечение светодиодов HL9, HL10 указывает на наличие ШИМ-сигнала включения КП соответствующей стороны ТРК.

3.8 Используемые термины

Рукав (или канал управления) – совокупность аппаратных и программных средств БУ, обеспечивающих управление отпуском топлива через один раздаточный кран. Устройство включает в себя два канала, каждый из которых состоит из входа подключения кнопки "Пуск/Стоп" (или датчика положения раздаточного крана), входа подключения двухканального ГИ, трех силовых выходов управления: МП, КО и КС.

Номер рукава – порядковый номер рукава в пределах одного устройства, указывается цифрой в названии входных и выходных цепей. При настройке параметров не изменяется.

Адрес рукава, адрес стороны – уникальный числовой идентификатор устройства, работающего на общей линии связи с другим оборудованием. Адрес рукава применяется при работе по протоколам: "2.0", "2-N", "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.

Рукав высокой производительности (РВП) – рукав ТРК с увеличенной пропускной способностью. Она достигается делением потока топлива на несколько частей, каждая из которых проходит через свой измеритель объема и КДД к общему шлангу и крану раздаточному. Поэтому для одного РВП устройство задействует несколько каналов управления: основной, дополнительный. Задание дозы производится только по основному каналу. В процессе налива устройство суммирует получаемые

импульсы от всех каналов управления РВП. Для перехода на сниженный расход устройство оставляет открытым только КО основного канала управления.

Сателлитная группа – применяется для заправки транспорта с несколькими бензобаками. Состоит из двух рукавов, из которых один является основным, а второй – сателлитным. Доза задается только на основной рукав, который работает как обыкновенный рукав ТРК. Сателлитный рукав не подключается к ГИ, и к магнитному пускателю насоса, он только сообщает состояние крана раздаточного и управляет клапаном двойного действия.

4 Указание мер безопасности

4.1 К устройству подводится напряжение 220 В переменного тока, поэтому запрещается производить любые монтажные работы при включённом напряжении питания.

4.2 БУ должен заземляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75. Заземляющий проводник должен подключаться к винту заземления устройства.

4.3 При монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте устройства необходимо соблюдать "Инструкцию по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон ВСН332-74/1 ММСС", "Правила устройства электроустановок" (ПУЭ), "Правила эксплуатации электроустановок" (ПЭЭ) и "Правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ). К работе с устройством допускаются лица, имеющие допуск не ниже III группы по ПЭЭ и ПОТЭУ для установок до 1000 В и ознакомленные с настоящим руководством.

5 Подготовка к работе

5.1 Устройство крепится на месте эксплуатации через отверстия в пластинах, закрепленных на основании.

5.2 Электромонтаж устройства на колонку производится в соответствии с руководством по ее эксплуатации.

5.3 Подключение устройства к колонке рекомендуется производить согласно схеме приложения Б. Следует учитывать, что подключение табло PDEDIS v3.0, PDEDIS v2.0, PDEDIL v4.1 (PDE) производится к разъёмам X11 и X12, а ЖКИ табло серии "Топаз-160Т" (SPI) к разъёмам X14 и X15.

ВНИМАНИЕ! Заводское состояние блока обеспечивает работу с клапанами пропорциональными, подключение следует производить согласно рисунку 1 приложения Б.

Для работы с КДД необходимо выполнить следующие действия:

- а) полностью обесточить устройство;
- б) отключить от устройства все подключенные цепи;
- в) снять крышку устройства;
- г) удалить на плате перемычки П1, П2, П3;

- д) установить крышку устройства на место;
- е) подключить устройство к персональному компьютеру, подать питание, параметру устройства "Тип клапана" установить значение "КДД" (порядок настройки см. в п. 7.2);
- ж) подключение КДД к устройству производить согласно рисунку 3 приложения Б.

5.4 При вводе устройства в эксплуатацию его необходимо проверить согласно разделу 12 и сделать запись о вводе в эксплуатацию в раздел "Журнал эксплуатации изделия".

6 Конфигурация устройства

В зависимости от исполнения ТРК следует настроить конфигурацию устройства. Настройка устройства производится с помощью сервисной программы "Настройка Топаз (универсальная)" (далее – программа). Актуальная версия программы доступна на сайте www.topazelectro.ru. Для быстрого доступа к странице сервисного ПО отсканируйте QR-код, приведенный на странице 2.

6.1 Подготовительные действия.

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

Автоматически запустится сканирование всех доступных СОМ-портов. Для найденных устройств отображается их ID-номер, тип устройства и протокол работы устройства (рисунок 1). Выбрать требуемое устройство из списка и нажать кнопку "Открыть".

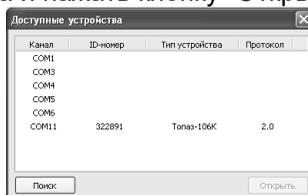


Рисунок 1

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

Для выбора необходимого протокола устройства нужно нажать кнопку "Сервис" -> "Изменить протокол устройства". После выбора протокола программа предложит ввести пароль администратора, нажать кнопку "Да". В появившемся окне ввести пароль (заводское значение – "123456") и нажать кнопку "Заккрыть" (рисунок 2).

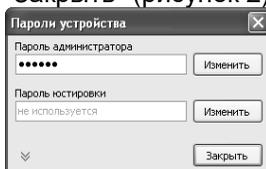


Рисунок 2

Примечание – После изменения конфигурации устройства программа также предложит ввести пароль администратора, необходимо произвести такие же действия.

На первой вкладке программы считать конфигурацию устройства, нажав соответствующую кнопку (рисунок 3). Перечень параметров устройства приведен в разделе 8 таблица 3.

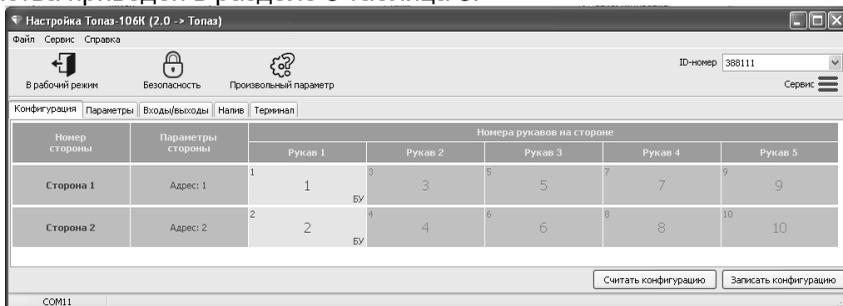


Рисунок 3

Для включения рабочих рукавов необходимо кликнуть правой кнопкой мыши на требуемом рукаве и нажать кнопку "Включить рукав".

Чтобы настроить режим работы и сетевой адрес рукава (протокол "2.0") необходимо выполнить двойной клик левой кнопкой мыши на требуемом рукаве. В появившемся окне настроек (рисунок 4, слева) установить новые данные и нажать кнопку "ОК".

Для настройки сетевого адреса стороны колонки (протоколы "PDE", "Топаз") необходимо выполнить двойной клик левой кнопкой мыши в графе "Параметры стороны" на требуемой стороне. В появившемся окне настроек (рисунок 4, справа) задать сетевой адрес стороны и нажать кнопку "ОК".

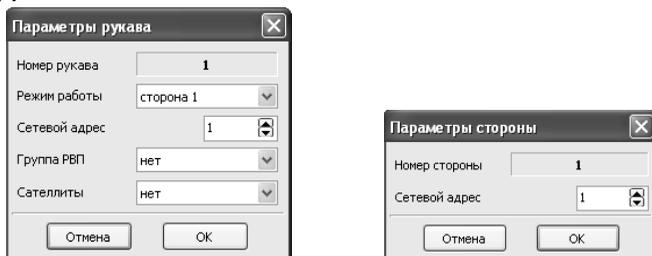


Рисунок 4

Поля "Группа РВП" и "Сателлиты" используются для настройки специальных конфигураций, работа с ними описана в последующих пунктах руководства.

После изменения конфигурации рукавов записать новые значения кнопкой "Записать конфигурацию".

6.3 Настройка групп РВП.

Если устройство используется в высокопроизводительной установке, рукава необходимо объединить в группы РВП. Каждая группа РВП должна содержать основной и дополнительные рукава. В окне настроек параметров рукава в поле "Группа РВП" (рисунок 5) в выпадающем спи-

ске выбрать "РВП-1 (основной)" и нажать "ОК". Это будет рукав, на который задается доза.

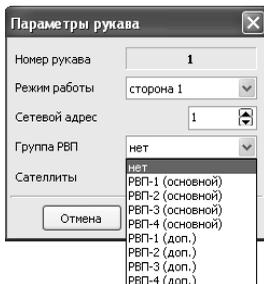


Рисунок 5

Для второго рукава установить режим работы как у основного, выбрать "РВП-1 (доп.)" и нажать "ОК". Это будет дополнительный рукав. Всем рукавам одной группы РВП необходимо установить одинаковый режим работы. Количество дополнительных рукавов не более трех. На вкладке "Конфигурация" в полях рукавов появятся соответствующие обозначения (рисунок 6).

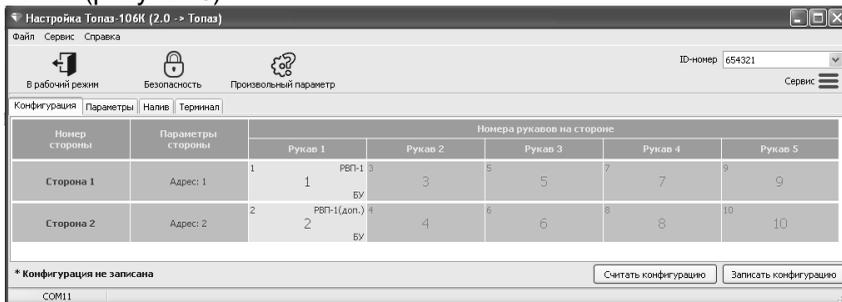


Рисунок 6

Такую настройку необходимо провести для всех рукавов, каждой из возможных четырех групп РВП. После изменения конфигурации записать новые значения кнопкой "Записать конфигурацию".

При этом для СУ рукава, входящие в группу РВП, воспринимаются как один с сетевым адресом основного, на дополнительные рукава дозу задать нельзя.

6.4 Настройка спутниковых групп

При использовании устройства в ТРК, оснащенной спутниковой стойкой, настраиваются основной и спутниковый рукава. В окне настроек параметров рукава в поле "Спутники" (рисунок 7) в выпадающем списке выбрать "САТ-1 (основной)" и нажать "ОК". Для второго рукава установить режим работы как у основного, выбрать "САТ-1 (доп.)", нажать "ОК". Это будет спутниковый рукав. На вкладке "Конфигурация" в полях рукавов появятся соответствующие обозначения. Такую настройку необходимо провести для всех рукавов, каждой из возможных четырех спутниковых групп.

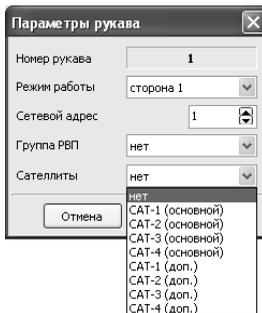


Рисунок 7

После изменения конфигурации записать новые значения кнопкой "Записать конфигурацию". В этом случае доза задается только на основной рукав, который работает как обыкновенный рукав ТРК. Сателлитный рукав не подключается к ГИ и МП, он только сообщает состояние крана раздаточного и управляет клапаном двойного действия.

7 Параметры устройства

Настройка параметров устройства может производиться с ПДУ "Топаз-103М1", контроллера "Топаз-103МК1" или с сервисной программы. 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.

7.1 Для настройки параметров с сервисной программы необходимо выполнить подготовительные действия согласно пункту 7.2.

На вкладке "Параметры" (рисунок 8) можно просмотреть и при необходимости изменить значения параметров устройства. Параметры, доступные только для чтения, в программе отображаются зеленым цветом. Все параметры устройства могут быть разделены на группы по принадлежности выбором из выпадающего списка в левом нижнем углу экрана.

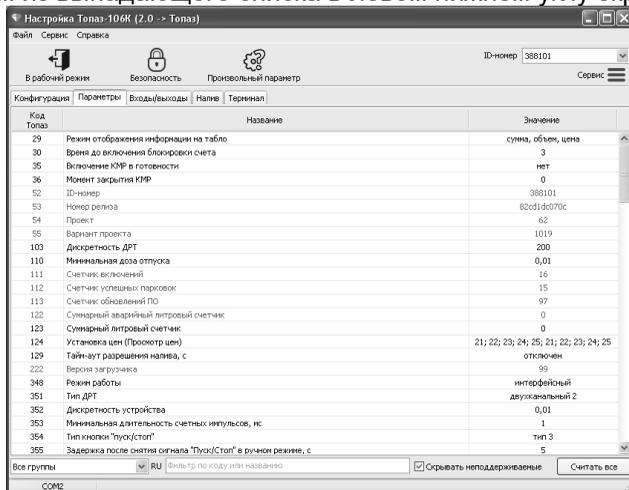


Рисунок 8

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 9.

Можно настроить разные значения параметров по принадлежности или одно значение для всего устройства, установив соответствующую галку. Запись нового значения производится по нажатию кнопки "Записать в устройство". Программа предложит ввести пароль администратора (если он ранее не вводился), нажать кнопку "Да". В появившемся окне ввести пароль (заводское значение – "123456") и нажать кнопку "Закрыть". Если параметр является юстировочным, то так же нужно ввести пароль юстировки (заводское значение – "1234").

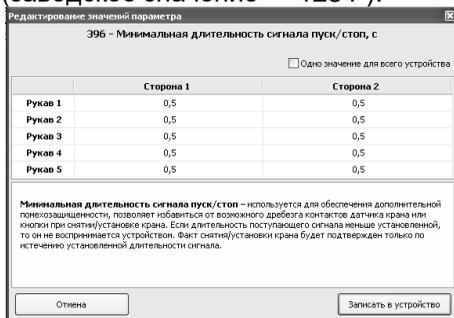


Рисунок 9

Примечание – Изменение юстировочных параметров доступно только после перевода тумблера на блоке управления в положение "Настройка" ("Adjust").

7.2 Перечень параметров устройства с кодами, их возможные и заводские значения приведены в таблице 3. Для параметров, доступных только для чтения в столбце "Заводское значение" указано *"только чтение"*.

Описания параметров приведены в программе настройки, а также доступны в мобильном приложении "Топаз-инфо". Для скачивания мобильного приложения отсканируйте QR-код (для Android или для iOS) на странице 2 настоящего руководства и перейдите по ссылке.

Таблица 3

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
Кнопка "Безопасность"			
101	Пароль администратора	0 – 999999	123456 только запись
374	Пароль доступа к юстировке	0 – 9999	1234 только запись
Вкладка "Конфигурация"			
52	ID-номер	1 – 4294967295	<i>только чтение</i>
102	Адрес стороны колонки	1 – 255	см. рисунок 3
108	Адрес рукава	1 – 255	

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
109	Режим работы рукава	отключен; включен	
Вкладка "Параметры"			
30	Время до включения блокировки счета, с	1 – 98; мгновенная блокировка; блокировка отключена	блокировка отключена
35	Включение КМР в готовности	есть; нет	нет
36	Момент закрытия КМР	0,00 – 9,99	0
53	Номер релиза	0 - 281474976710700	<i>только чтение</i>
54	Проект	0 - 65535	
55	Вариант проекта	0 - 65535	
110	Минимальная доза отпуска, л	0,01 – 5,00	0,01
111	Счетчик включений	0 – 65535	<i>только чтение</i>
112	Счетчик успешных парковок		
113	Счетчик обновлений ПО		
122	Суммарный аварийный литровый счётчик, л	0 – 9999999,99	<i>только чтение</i>
123	Суммарный литровый счётчик, л	0 – 9999999,99	
124	Установка цен, руб./л	0 – 99,99	0
129	Тайм-аут разрешения налива, с	1 – 998; отключен	отключен
348	Режим работы	интерфейсный; ручной	интерфейсный
351	Тип датчика расхода топлива	одноканальный 1; одноканальный 2; двухканальный; двухканальный 2; двухканальный обратного вращения; двухканальный обратного вращения без диагностики; двухканальный со счетом обратных импульсов; Nuovo Pignone; Nuovo Pignone без диагностики	двухканальный 2
352	Дискретность устройства	0,005 – 1	0,01
353	Минимальная длительность счётных импульсов, мс	0,4 – 50,0	1
354	Тип кнопки пуск/стоп	тип 1 – тип 10; кнопка отсутствует	тип 3
355	Задержка после снятия сигнала "Пуск/Стоп" в ручном режиме, с	0,0 – 9,0	5,0
356	Тип клапана	КДД; КСП; "КО 110В"; "КО и КС 110В"; Пропорциональный	Пропорциональный
357	Момент включения КС, л	0,00 – 2,00	0,05
358	Момент отключения КС, л	0,00 – 2,00	0,8

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
359	Время работы насосного агрегата на закрытый кран, с	3 – 180; функция отключена	30
360	Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске "до полного бака", с	3 – 180; функция отключена	30
361	Задержка пуска, с	0 – 20	3
362	Безусловный пуск	разрешен; запрещен при установленном кране; запрещен при любом положении крана	запрещен при установленном кране
367	Протокол и версия ПО	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
368	Тайм-аут перехода в останов, с	0,0 – 20,0	1,0
369	Тайм-аут автоматического пуска при задании дозы на снятый кран, с	1 – 20; отключен	отключен
372	Производительность гидравлических ветвей, л/мин	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
373	Суммарный счетчик ручного режима, л	0.00 – 999999.99	
375	Показания мерника (весов)	<i>числовая строка</i>	<i>только запись</i>
376	Счетчик операций юстировки	0 – 65535	<i>только чтение</i>
381	Минимальная производительность, л/мин	0 – 30	0
382	Время работы с производительностью ниже минимальной, с	3 – 180	30
385	Температура внутри устройства	от -99 до +99; отключено; включено	30
386	Температура включения обогрева	от -20 до +20	-10
387	Гистерезис отключения внутреннего обогрева	3 – 15	10
389	Задержка открытия КМР, с	0 – 300	0
390	Пороговая скорость аварийных счетных импульсов, л/с	от 0,00 до 0,20; 0,98; 0,99	0
391	Ограничение гидроудара, л	0,00 – 0,50	0
392	Дополнительный литровый счетчик, л	0 – 9999999,99	<i>только чтение</i>
393	Округление до суммы заказа	отключено; включено	включено
394	Тайм-аут потери связи, с	функция отключена; 3 – 60	функция отключена
395	Индикация заданной дозы	запрещена; разрешена	запрещена
396	Минимальная длительность сигнала "Пуск/Стоп", с	0,1 – 5,0; 0,05	0,5

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
397	Время отсутствия счетных импульсов с момента перехода на сниженный расход, по истечении которого производится переход на нормальный расход, с	0 – 10	0
398	Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате	с недоливом; с переливом; математически; с недоливом 106К; с переливом 106К	с недоливом 106К
399	Наличие внешнего электро-механического суммарного счетчика	суммарника нет; суммарник есть	суммарника нет
400	ID-номер устройства и версия загрузчика	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
419	Момент выключения датчиков расхода, с	3 – 10	3
420	Момент включения датчиков расхода	при включении насоса; при задании дозы; постоянное питание	при включении насоса
421	Объем топлива, отпущенного гидрорветвьями РВП, л	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
422	Объем топлива, отпущенного 2-ой гидрорветвью, л		
423	Расширенная версия ПО	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
425	Счетчик включений и успешных парковок	0 – 65535	
436	Способ счета импульсов ДРТ	по размыканию; по замыканию	по замыканию
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	4-0; 3-1; 2-2	2-2
446	Формат стоимости колонки	7-1; 6-2; 5-3	6-2
479	Тайм-аут разрешения долива, с	1 – 998; долив всегда возможен; долив всегда запрещен	долив всегда возможен
502	Ограничение по отпуску топлива, л	0,01 – 999999,99 отключено, блокировка	отключено
506	Счетчик неудавшихся попыток входа в режим администратора	0 – 65535	<i>только чтение</i>
509	Процент заполнения сигнала управления пропорциональным клапаном	0 – 100	40

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
517	Датчик температуры устройства	отключен; включен	включен
518	Код ошибки устройства	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
529	Индикация готовности к отпуску	мигание заданной дозы, мигание нулевой дозы, отсутствует	мигание заданной дозы
560	Причина останова отпуска	отсутствует; отпущена доза; установлен кран; нет импульсов ДРТ; низкая производительность; команда СУ; команда БМУ; нет питания; ошибка; отсутствует питание ДРТ	<i>только чтение</i>
564	Уровень логирования	полное; отладочное; команды и ошибки; все ошибки; только критические ошибки	команды и ошибки
569	Индикация производительности отпуска	отключена; включена	отключена
695	Полное название устройства	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
704	Предельное количество ошибок ДРТ	0 – 100	3
708	Юстировочный коэффициент	0.9 – 1.1	1
710	Расширенная дискретность ДРТ	0.01 – 655.00 \ 1 – 65500	0,01 1
711	Проверка работы обогрева	включена; отключена	отключена
718	Не отображать начальные показания	0,0 – 0,5	0,0
731	Формат суммарного литрового счётчика	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
751	Производительность на сниженном расходе, л/мин	0.01 – 655.35	5
773	Контроль питания датчика расхода	отключен; включен	включен
774	Время отображения поясняющего кода	отключен; включен постоянно; 2 – 40	отключен
775	Тип табло	ЖКИ 3/21; ЖКИ 7+7+7; ЖКИ 7+7+10; МИ18	ЖКИ 7+7+7
823	Режим работы с клапаном пропорциональным	фиксированный; автоматический	автоматический
833	Тайм-аут ожидания снятия следующего крана сателлитной группы, с	0 – 240	120
847	Тайм-аут оповещения о снятом кране, с	1 – 60; не оповещать	3

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
851	Номер версии ПО	0 – 65535	<i>только чтение</i>
852	Цифровой идентификатор ПО	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>
888	Отображение версии ПО	отключено; включено	включено
891	Тип данных верхней строки табло	отсутствует; стоимость; объем; цена; масса; производительность; суммарный счетчик	стоимость
892	Тип данных средней строки табло		объем
893	Тип данных нижней строки табло		цена
940	Процент заполнения сигнала управления пропорциональным клапаном на полном расходе	50 – 100	80
945	Блокировка перелива	0,01 – 0,10; отключено	отключено
949	Диагностика производительности	1 – 200; отключено	отключено
950	Время до отключения дополнительных гидрветвей при работе на закрытый кран, с	1 - 180, отключено	отключено
951	Средняя производительность на полном расходе, л/мин	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
952	Окончание налива только после возврата крана	отключено, включено	отключено
968	Идентификационное наименование ПО	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>

8 Порядок работы

8.1 Для приведения устройства в рабочее состояние достаточно подать на него электропитание. После включения на табло отображается информация о версии ПО устройства (рисунок 10). Спустя 10 секунд показания на табло последовательно меняются на информацию о модулях расширения (при наличии). Переключение между страницами экранов осуществляется снятием любого раздаточного крана. После этого отображается информация о последнем наливе (стоимость, объем, цена за единицу топлива).

Примечание – Приведены примеры индикации на ЭМИ-табло. Мигающие символы на рисунках изображаются серым фоном.

ID-номер	6	2	2	0	3	1	
версия ПО		5	2	3	0	1	номер страницы (сам блок управления)
			1	0	1	9	компиляция
ID-номер	4	1	0	3	2	1	
версия ПО			1	6	0	2	номер страницы (первый модуль расширения)
тип MP			1	2		1	положение адресной перемычки

Рисунок 10

8.2 Для выдачи топлива необходимо задать дозу с системы управления и снять раздаточный кран или подать команду "Пуск" с системы управления, после чего значения стоимости и объема на табло обнуляются. С этих пор на табло отображается отпущенная на текущий момент доза.

8.3 При запуске налива устройство подает управляющее напряжение на магнитный пускатель, клапаны ТРК, в результате чего включается насосный агрегат, а клапаны открываются, разрешая движение топлива через раздаточный кран.

8.4 Во время отпуска топлива устройство подсчитывает поступающие от ДРТ импульсы и обновляет на табло информацию об отпущенном на данный момент объеме топлива. По мере достижения заданной дозы устройство изменяет сигнал, выдаваемый на клапан пропорциональный, для перевода ТРК на медленный расход. По окончании выдачи дозы устройство останавливает налив, снимая напряжение с магнитного пускателя и клапана пропорционального.

8.5 Окончание налива происходит автоматически – по завершению выдачи всей заданной дозы, при достижении максимальной дозы 990 л или досрочно – при установке раздаточного крана в стойку или по команде "Стоп" системы управления. На табло отображается информация о произведенном наливе. При выполнении долива (продолжение заправки в случае ее досрочного останова) значение отпущенной дозы на табло не обнуляется, а продолжается с прежней величины.

8.6 Предусмотрен просмотр на табло значений суммарного счетчика рукава в строке указателя стоимости. В строке цены за литр отображается порядковый номер рукава и символы "P-" (рисунок 11). В случае многорукавной колонки, чтобы просмотреть на табло значения суммарных счетчиков других рукавов стороны, необходимо снять раздаточный кран интересующего рукава. В этом режиме допускается выдача топлива.

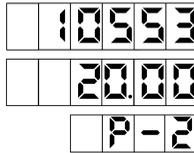


Рисунок 11

8.7 По команде СУ на табло может отображаться служебная информация по первому рукаву, например, как показано на рисунке 12 (вверху пример для протокола "2.0", внизу – для протокола "PDE", "Топаз").

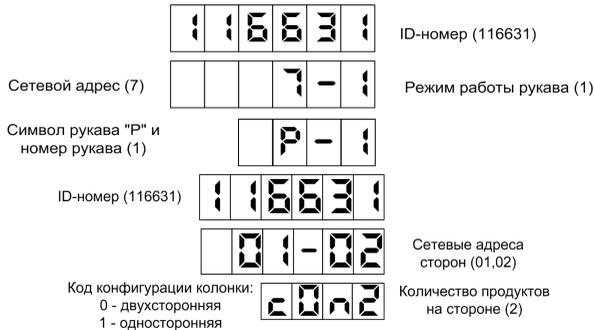


Рисунок 12

8.8 По команде СУ можно произвести тест индикации табло, в процессе которого на всех табло через все разряды проходят цифры от 0 до 9 и в завершении засвечиваются все сегменты, а для ЖКИ также и десятичные точки.

8.9 В случае возникновения какой-либо ошибки, устройство прекращает отпуск топлива и выводит попеременно с данными отпуска в средней строке табло сообщение "Er." и код ошибки (см. таблицу 4). Полный перечень ошибок приведен на сайте www.topazelectro.ru в разделе "Техподдержка", а также доступен в мобильном приложении "Топаз-Инфо".

Таблица 4

Код	Описание	Варианты действий
02	Все рукава устройства отключены (установлены режимы работы "0")	Корректно установить режимы работы рукавов устройства
03	Рукава имеют совпадающие сетевые адреса	Корректно установить сетевые адреса рукавов устройства
07	Ошибка ДРТ	Проверить ДРТ, заменить на исправный
	Уточняющий код (верхняя строка): 1 – отсутствие импульсов на первом канале ДРТ; 2 – отсутствие импульсов на втором канале ДРТ; 3 – обратное вращение ДРТ; 4 – датчик отключен или неисправен Уточняющий код (нижняя строка): номер рукава, на котором возникла ошибка	

Код	Описание	Варианты действий
11	Неисправен внутренний термодатчик	Заменить внутренний термодатчик. Временно для продолжения работы параметру "Отключение внутреннего датчика температуры..." установить значение "отключено"
12*	Отсутствует связь с модулем расширения	Проверить кабель связи, исправность интерфейсных цепей устройств
13	Отсутствует связь с системой управления	Проверить целостность интерфейсного кабеля, правильность его подключения, а также исправность интерфейсных цепей устройства и СУ
14*	В конфигурации включено слишком много рукавов	Корректно установить режимы работы рукавов устройства (количество включенных рукавов должно соответствовать набору подключенных модулей расширения). Проверить наличие связи с модулями расширения
21	Отпуск топлива заблокирован параметром "Ограничение по отпуску топлива"	Снять блокировку путем записи значения "отключено", или ввести новое ограничение
34	Превышена допустимая производительность ТРК	Понизить производительность ТРК. Не выполнять одновременный налив по двум рукавам. Использовать ДРТ с меньшим количеством имп./л.
37	Неисправно питание ДРТ. Уточняющий код (строка суммы): количество пропаданий питания ДРТ с момента появления ошибки или символ ≡ при отсутствующем питании ДРТ	Проверить ток нагрузки. Временно для продолжения работы при неисправности цепи контроля и исправности самого питания параметру " Контроль питания датчика расхода" установить значение "отключено"
38	Отсутствует связь с ЭМС (Только если параметру "Наличие внешнего ЭМС" задано "суммарник есть")	Отключить устройство и устранить неисправность. В нижней строке табло уточняется номер стороны колонки
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.

Код	Описание	Варианты действий
50 (НЕ УВЕЗИ)	Сработал параметр "Таймаут оповещения о снятом кране"	Вернуть раздаточный кран в лоток держателя
59	За последние 10 наливов производительность ни разу не достигла значения заданного параметром "Диагностика производительности"	Проверить состояние гидравлической системы ТРК. При необходимости заменить фильтр
* – При невозможности самостоятельной диагностики неисправности записать уточняющий код и обратиться в сервисный центр или к производителю		

Выполнить отпуск топлива невозможно до устранения причины ошибки. Доступны команды чтения/записи параметров. Проверку устройства и устранение аппаратной неисправности производить при отключенном питании.

Сброс ошибки, в случае если это возможно, осуществляется подачей команды задания дозы или команды "вывод ID-номера на табло", а так же выключением питания устройства.

9 Юстировка

9.1 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 S2 "Работа/Настройка" ("Work/Adjust"). 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 несбрасываемый 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".

Для сокращения времени последующей юстировки, устройство позволяет сохранить два юстировочных коэффициента (для разных периодов года). Выбор одного из установленных значений коэффициента производится переключателем S3, в положении "1" которого будет применяться первое установленное значение коэффициента, в положении "2" – второе.

Порядок работы с юстировочными параметрами и проведения операций юстировки устройства при помощи пульта "Топаз-103М1" или контроллера "Топаз-103МК1" описан в руководствах по эксплуатации этих устройств.

9.2 Порядок проведения юстировки с ПК с использованием программы "Настройка Топаз".

Выполнить подготовительные действия согласно пункту 7.2 настоящего руководства. Перейти на вкладку "Параметры" и нажать кнопку "Считать все". Установить тумблер "Работа/Настройка" в положение "Настройка".

Отпустить контрольную дозу в мерник. Для этого на вкладке программы "Налив", нажать кнопку "Включить опрос" затем щелкнуть левой кнопкой мыши в поле рукава, в появившемся окне "Задание дозы" (рисунок 13) ввести дозу отпуска и нажать кнопку "Задать".



Рисунок 13

Величина контрольной дозы определяется типом используемого мерника, но не должна быть меньше минимальной дозы выдачи топлива, указанной в документации на ТРК.

Примечание – При юстировке высокопроизводительной группы необходимо установить галку "Юстировка гидрветви" и указать номер гидрветви в пределах группы.

Для старта налива снять соответствующий кран, щелкнуть левой кнопкой мыши в поле рукава и нажать кнопку "Пуск".

По завершении отпуска контрольной дозы, на вкладке программы "Параметры" выбрать параметр с кодом 375 "Показания мерника (весов)". Два раза щелкнуть левой кнопкой мыши по нему. В открывшемся окне

(рисунок 14) снять галку "Одно значение для всего устройства" и ввести показания мерника в литрах в поле соответствующего рукава.

	Сторона 1	Сторона 2
Рукав 1	1	1
Рукав 2	1	1
Рукав 3	1	1
Рукав 4	1	1
Рукав 5	1	1

Показания мерника (весов) – используется для выполнения электронной настройки 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 устройства корректирует значение параметра "Юстировочный коэффициент". Значение вводить в тех же единицах измерения, в которых была задана доза (% ж/л или мл/куб.). При считывании параметр сообщает значение параметра "Юстировочный коэффициент".

Отмена Записать в устройство

Рисунок 14

Нажать кнопку "Записать в устройство". Программа предложит указать пароль администратора и юстировочный пароль (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 отпущения дозы;
- не подана команда "завершить налив" от СУ;
- тумблер находится в положении "Работа";
- неверно указан сетевой адрес рукава;
- введен неверный пароль юстировки;
- выход значения юстировочного коэффициента за допустимый диапазон.

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

По окончании настройки и юстировки устройства тумблеры зафиксировать пластиной-фиксатором (S2 в положении "Работа", S3 в положении "1" или "2" в зависимости от периода года) и опломбировать через отверстия в винтах, крепящих пластину-фиксатор и крышку изделия.

10 Маркировка и пломбировка

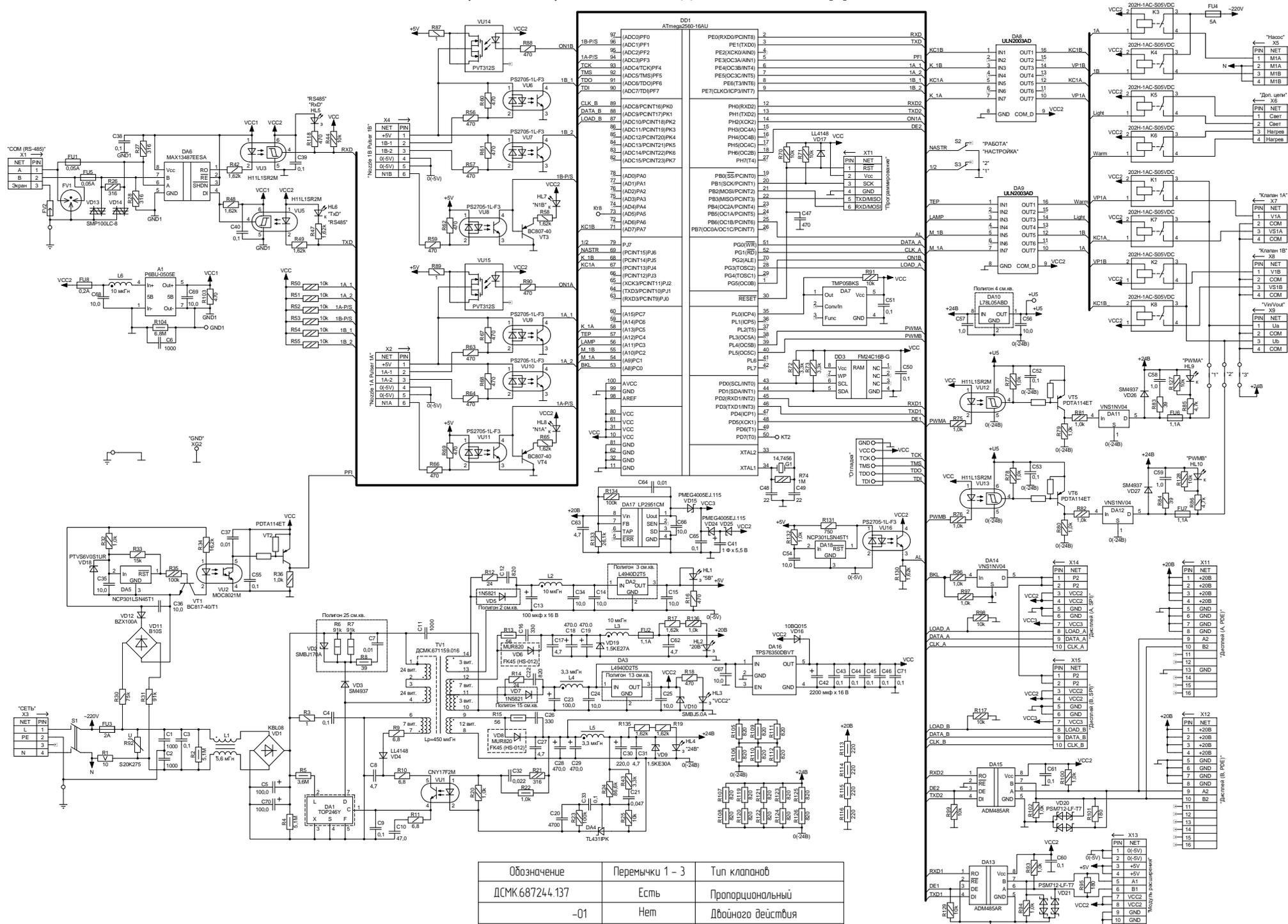
10.1 На корпусе изделия установлена табличка с маркировкой наименования, заводского номера и даты изготовления устройства.

10.2 Устройство пломбируется пломбами (стикерами), установленными на месте стыка крышки и основания.

10.3 При использовании устройства в составе средства измерения установка пломб представителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии выполняется в предусмотренное конструкцией место согласно рекомендациям предприятия-изготовителя (см. приложение В).

Приложение А

Схема электрическая принципиальная ДСМК.687244.137 [8]



Обозначение	Переключки 1 - 3	Тип клапанов
ДСМК 687244.137	Есть	Пропорциональный
-01	Нет	Двухного действия

Приложение Б
Рекомендуемая схема электрическая подключения ДСМК.408844.076 ГЗ1

Рис. 1

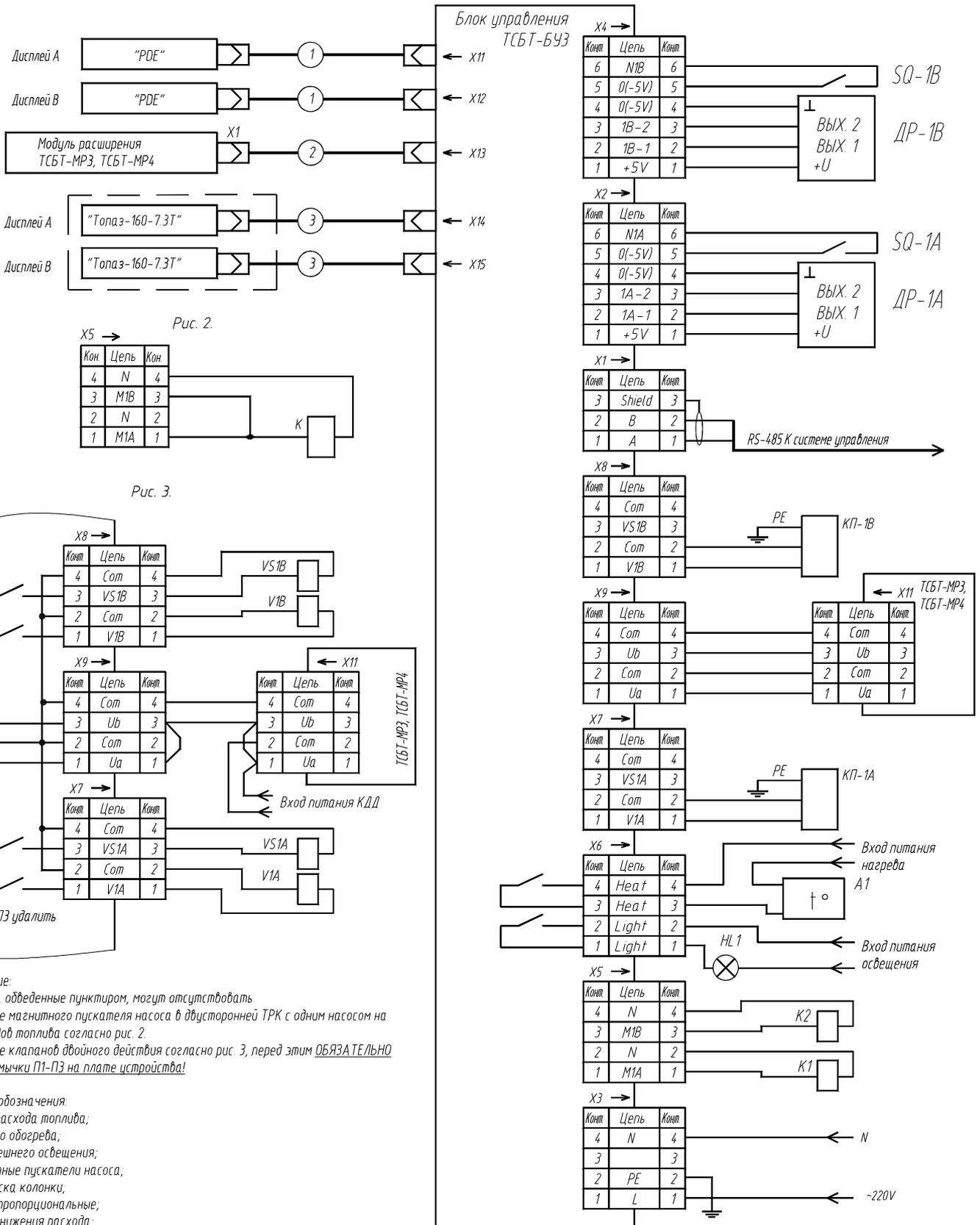


Рис. 2

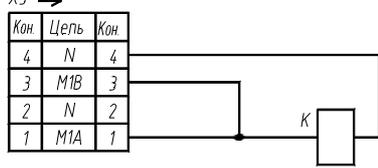
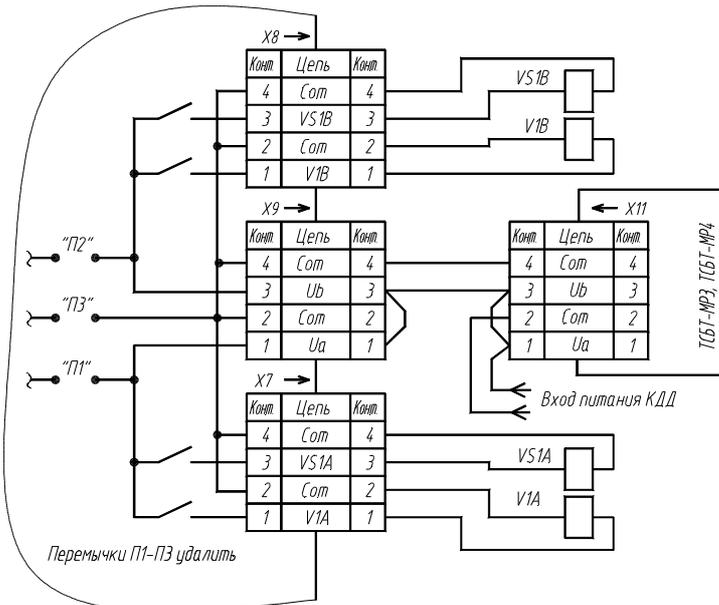


Рис. 3



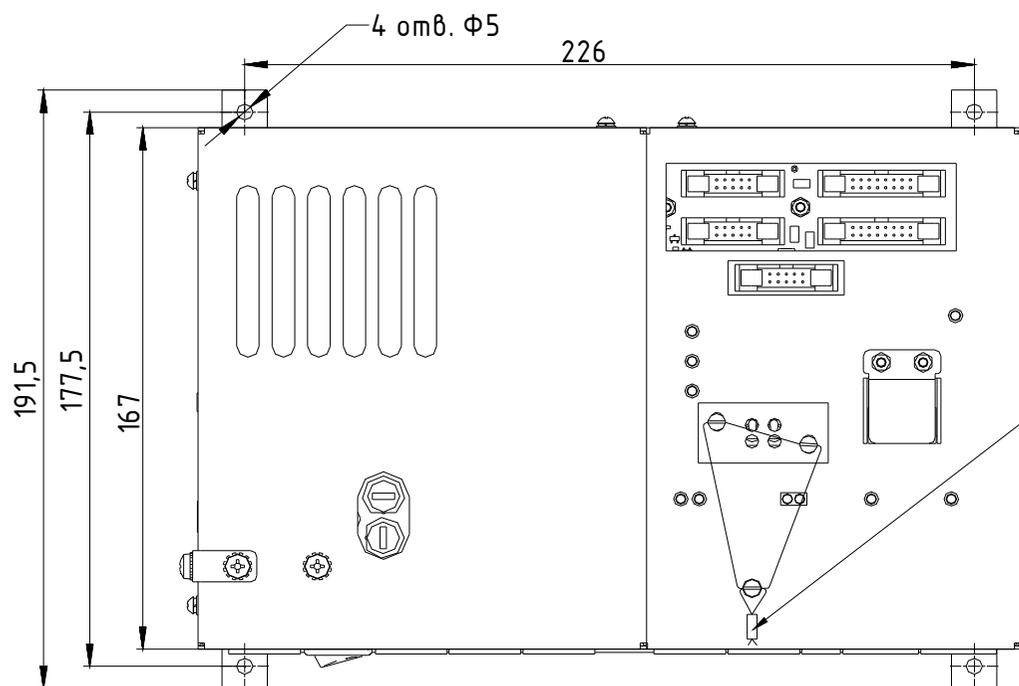
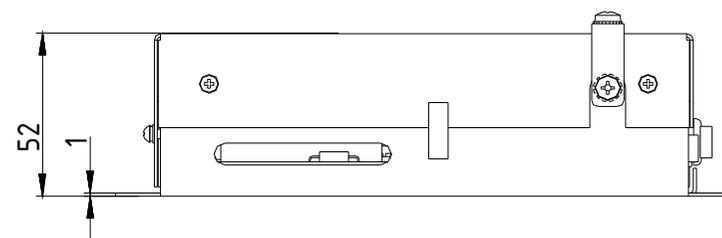
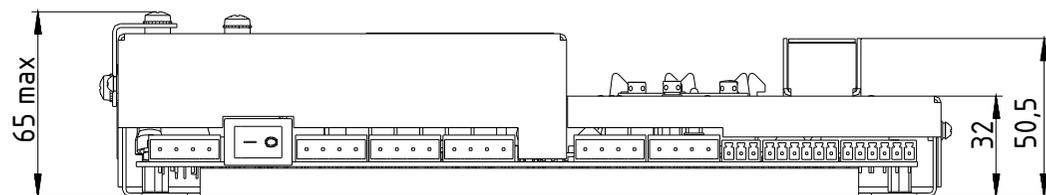
Примечание:

1. Устройства, обведенные пунктиром, могут отсутствовать.
2. Подключение магнитного пускателя насоса в двусторонней ТРК с одним насосом на каждый из видов топлива согласно рис. 2.
3. Подключение клапанов двойного действия согласно рис. 3, перед этим **ОБЯЗАТЕЛЬНО** удалить переключки П1-П3 на плате устройства!

Принятые обозначения:

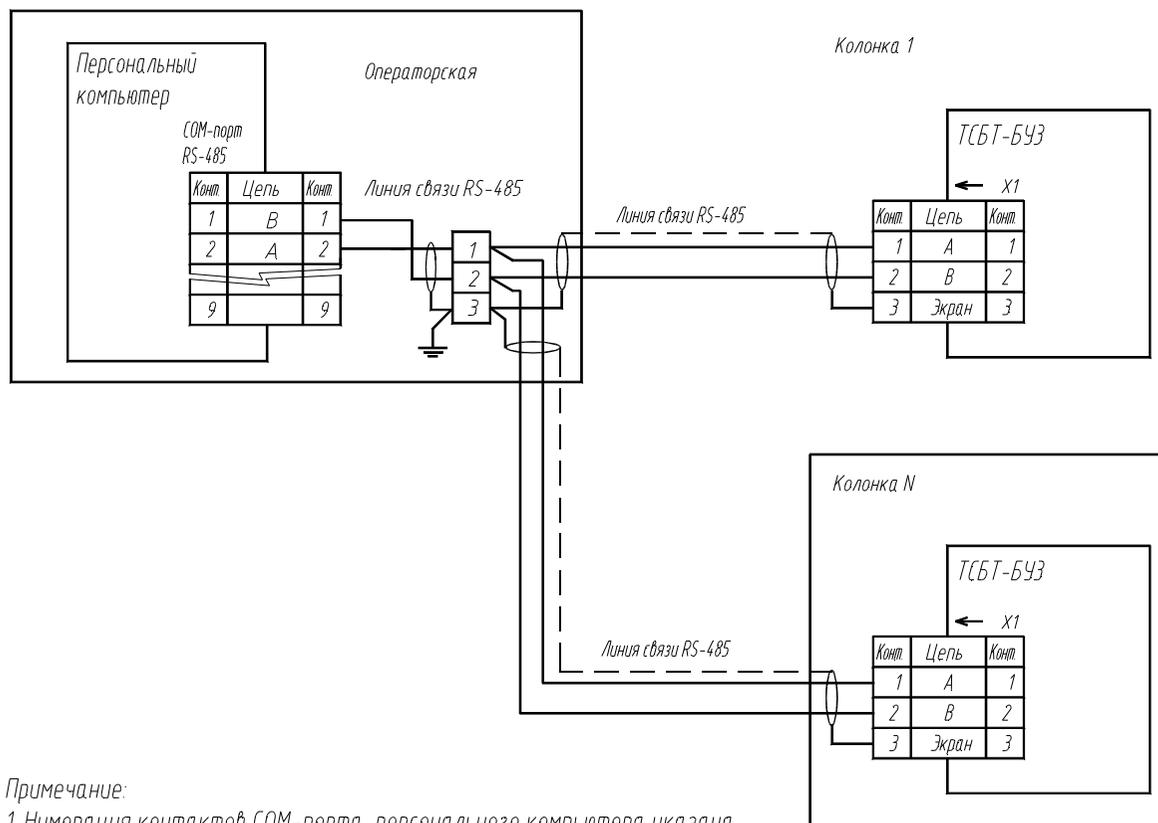
- ДР - датчики расхода топлива;
- А1 - устройство обогрева;
- НЛ1 - лампа внешнего освещения;
- К1, К2 - магнитные пускатели насоса;
- SQ - кнопки пуска колонки;
- КП - клапаны пропорциональные;
- VS - клапаны снижения расхода;
- V - клапаны отсежки;
- Кабель 1 - FRC-14;
- Кабель 2 - FRC-10 (ДСМК 685622.007 для одного модуля расширения, ДСМК 685622.007-04 для двух модулей расширения);
- Кабель 3 - FRC-10 (ДСМК 685622.007-20) из состава дисплея.

Приложение В
Габаритные и установочные размеры ДСМК.408844.076 [5]



*Пломба представителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии*

Приложение Г
Схема электрическая подключения к компьютеру



Примечание:

1. Нумерация контактов COM-порта персонального компьютера указана для PCI платы Advantech 1602.
2. На PCI плате необходимо отключить терминальный (согласующий) резистор.