



ОКП 42 1393



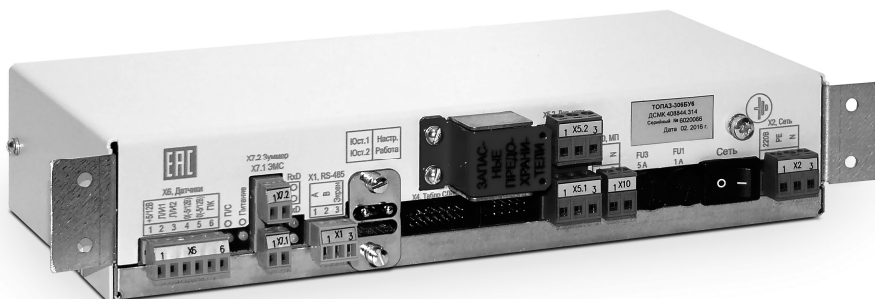
"ТОПАЗ-306БУ6"

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ

Руководство по эксплуатации

ДСМК.408844.314 РЭ

Редакция 3



Файл: ДСМК.408844.314 РЭ v541(1024) [9]

Изменен: 27.09.16

Отпечатан: 15.03.17

Сокращения, используемые в данном документе:

БУ – блок управления;

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

ЖКИ – жидкокристаллическая индикация;

КО – клапан отсечки;

КС – клапан снижения;

КУ – контроллер управления колонками;

МП – магнитный пускатель насосного агрегата;

ПДУ – пульт дистанционного управления;

ПК – персональный компьютер;

ПО – программное обеспечение;

СДИ – светодиодная индикация;

СУ – система управления;

ТРК – топливораздаточная колонка;

ЭМС – электромеханический суммарный счетчик.

ООО "Топаз-сервис"

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

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

Email: info@topazelectro.ru

Интернет: <http://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

Редакция документа	Основные изменения
<p>[3] Новая версия ЭЗ, обновление ПО до v541</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Обновление элементной базы; – Добавлен параметр "Наименование ПО"; – Верхний предел задания дозы увеличен до 9900,00 л. Задание дозы более 990 л осуществляется новой расширенной командой протокола, которая должна поддерживаться системой управления
<p>[2] Обновление ПО до v525</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Добавлен параметр "Отображение версии ПО". При подаче питания устройство в течение 10 секунд отображает информацию о собственном ПО; – Ошибка "50" отображается на табло не числом, а сообщением "НЕ УВЕЗИ"; расширен список диагностических кодов ошибок "7" и "39"; – Расширен список значений параметра "Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате"; – Добавлены параметры "Таймаут оповещения о снятом кране", "Версия метрологически значимой части", "Контрольная сумма метрологически значимой части", три параметра: "Тип данных верхней/средней/нижней строки табло"
<p>[1] Обновление ПО до v509</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Настройка параметров, не являющихся юстировочными, может выполняться при любом положении тумблера "Работа/Настройка"; – Значения параметров защищены от несанкционированного изменения паролем администратора устройства. По заводским настройкам защита паролем администратора включена, его заводское значение – "123456"; – 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 5); – Сброс кода ошибки осуществляется после выключения питания или задания дозы; – 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	5
2	Технические данные	6
3	Комплект поставки	8
4	Устройство и принцип работы	8
5	Указание мер безопасности	10
6	Подготовка к работе	11
7	Настраиваемые параметры	11
8	Режимы работы рукавов	31
9	Порядок работы	32
10	Юстировка	35
11	Маркировка и пломбировка.....	35
12	Техническое обслуживание и ремонт	37
13	Гарантийные обязательства	38
14	Свидетельство о приёмке	38
15	Упаковка, хранение и транспортирование.....	38
Приложение А	– Схема электрическая принципиальная ДСМК.687243.239 [7]	
Приложение Б	– Рекомендуемая схема электрическая подключения	
Приложение В	– Габаритные и установочные размеры	

Настоящее руководство, объединённое с паспортом, предназначено для изучения конструкции, состава и принципа действия блока управления "Топаз-306БУ6" (далее – устройство) 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 однорукавной топливораздаточной колонкой (далее – колонка, ТРК), оснащенной одним из типов индикаторных табло (далее – табло):

- модуль "Топаз-160Т-3/21" трехстрочный;
- три модуля "Топаз-160Т-1/7", подключенные последовательно;
- два модуля "Топаз-160Т-1/7" и один "Топаз-160Т-1/10";
- модуль "Топаз-156М3";
- модуль "МИ18СМ" трехстрочный через адаптер "Топаз-162-12".

1.2 Устройство обеспечивает управление исполнительными устройствами ТРК и выдачу на табло информации о цене, количестве и стоимости отпущенного топлива.

1.3 Управление устройством осуществляет СУ по интерфейсу RS-485 с использованием "Протокола обмена данными между системой управления и топливораздаточной колонкой. Версия 2.0, ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2005 г.". В качестве СУ может быть использован любой из приведенных ниже вариантов:

- ПДУ "Топаз-103М1";
- контрольно-кассовая машина через КУ "Топаз-103МК1";
- миникомпьютер "Топаз-158" с подключенным к нему фискальным регистратором производства НТЦ "Штрих-М";
- 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".

1.4 Устройство предназначено для установки в ТРК и 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.

1.5 Условное обозначение устройства при его заказе и в документации другой продукции состоит из наименования и обозначения конструкторской документации. Пример записи обозначения: Блок управления "Топаз-306БУ6" ДСМК.408844.314.

2 Технические данные

2.1 Основные технические характеристики устройства приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические характеристики	Значения
Верхний предел показаний табло в строке "объем", л	990,00 9900,00*
Верхний предел показаний табло в строке "цена", руб.	99,99
Верхний предел показаний табло в строке "стоимость", руб.	98990,10 989901*
Скорость обмена данными с системой управления, бод	4800
Напряжение питания ГИ (цепь "+12/5В"), В	5±0,25
Напряжение питания ЭМС, В	5±0,25
Ток короткого замыкания входов "Л/И1", "Л/И2", "ПК" с цепью "0(-12/5В)", мА	7 – 10
Напряжение на разомкнутых входах "Л/И1", "Л/И2", "ПК", В, не более	5,5
Ток, потребляемый от устройства, А, не более: - по цепи "+12/5В" - по цепи "VCC2" - по цепи "VCC3"	0,15 1,2 0,01
Напряжение, коммутируемое по цепям "МП" включения насосов, В: - номинальное - максимальное	~220 ~250
Напряжение, коммутируемое по цепям "КО", "КС" включения клапанов, В: - номинальное - максимальное	~220 ~250
Ток, коммутируемый по цепям "МП", "КО", "КС", А, не более	1,0
Напряжение питающей сети, В	187 – 242
Частота питающей сети, Гц	49 – 61
Потребляемая мощность, ВА, не более	35
Габаритные и установочные размеры	см. приложение В
Масса, кг, не более	1,2

* – задание дозы более 990 л осуществляется новой расширенной командой протокола, которая должна поддерживаться системой управления

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 клапанами снижения расхода, магнитными пускателями насосных агрегатов;

- управление ЭМС и звуковым сигнализатором;

- отключение насосного агрегата ТРК при отсутствии импульсов от одного из каналов ГИ 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) номер рукава, его сетевой адрес, режим работы и ID-номер;

- д) коды возникающих ошибок;

- е) отключение питающей сети (на ЖКИ);

- 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;

- включение и отключение по команде СУ внешнего освещения табло колонки и подсветки ЖКИ-табло;

- 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;

- после отключения электропитания индикацию на ЖКИ табло: отпущенной дозы и суммы; на СДИ табло: до 6 минут целой части величины отпущенного топлива (с пониженной яркостью свечения, в мерцающем режиме: 1 сек. свечение, 5 сек. пауза);

- сохранение значений параметров, результатов отпуска и суммарных счетчиков после отключения электропитания в течение неограниченного времени.

2.3 Полный средний срок службы 12 лет.

2.4 Полный средний срок сохраняемости 3 года.

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

3 Комплект поставки

Комплект поставки содержит:

– блок управления	1 шт.;
– розетку MSTB 2.5/3-ST-5,08	3 шт.;
– розетку MSTB 2.5/2-ST-5,08	1 шт.;
– розетку EC381V-06P	1 шт.;
– розетку EC381V-03P	1 шт.;
– розетку EC381V-02P	2 шт.;
– руководство по эксплуатации	1 экз.

4 Устройство и принцип работы

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

4.2 На корпусе устройства расположен отсек для хранения запасных предохранителей, содержащий набор предохранителей номиналами 5 А и 1 А (по две штуки каждого).

4.3 На плате расположены:

- управляющий микропроцессор DD1;
- микросхема энергонезависимой памяти DD2;
- драйвер DA1 интерфейса RS-485 обмена данными с системой управления и обслуживающие его цепи;
- оптроны VU1 – VU3 гальванической развязки микропроцессора и драйвера интерфейса RS-485 к СУ;
- оптроны VU4 – VU6 гальванической развязки между входами микропроцессора и входными цепями устройства: датчиком снятия раздаточного крана (цепь "ПК"), ГИ (цепи "Л/И1", "Л/И2"). Использование двухканального ГИ позволяет определять направление вращения вала измерителя объёма и исключать подсчёт импульсов, которые возникают в случае обратного вращения вала;
- входные цепи имеют схему ограничения тока, выполненную на транзисторах VT4 – VT9 и резисторах R14 – R19;
- оптрон VU9 подачи сигнала на звуковой сигнализатор;
- ключ на микросхеме DA7, обеспечивающий включение/выключение подсветки ЖКИ по командам микропроцессора;
- транзисторный ключ VT2, обеспечивающий передачу информации от микропроцессора на ЭМС;

- датчик температуры на микросхеме DA6, используемый для контроля температуры внутри устройства;
- драйвер DA8 для управления реле выходных цепей;
- буферные каскады на транзисторах VT12, VT13, обеспечивающие передачу информации от микропроцессора на индикаторные табло;
- тумблер S3, установка которого в положение "Настройка" ("Setup") разрешает, а установка в положение "Работа" ("Work") запрещает юстировку устройства при помощи системы управления;
- тумблер S4, обеспечивающий возможность изменения и переключения значений юстировочного коэффициента;

Примечание – После окончания пуско-наладочных работ на колонке эти тумблеры должны быть опломбированы.

- система электропитания устройства:
 - а) импульсный источник питания на трансформаторе TV1, микросхеме DA3 и обслуживающих их элементах для питания внутренних (цепь "VCC2") и внешних (цепи "+12В", "+12/5В") потребителей;
 - б) преобразователь DC/DC A1 постоянного напряжения 5 В (цепь "VCC2") в гальванически развязанное постоянное напряжение 5 В (цепь "VCC1"), обеспечивающий питание драйвера интерфейса RS-485;
 - в) цепь питания микропроцессора "VCC", отделенную от цепи "VCC2" диодом VD4, который препятствует разряду конденсатора C10 через эту цепь после отключения питания;
 - г) цепь питания табло "VCC3", отделенную от цепи "VCC2" диодом VD3, который препятствует разряду конденсатора большой емкости (ионистора) C6 через эту цепь после отключения питания;
 - д) стабилизатор напряжения цепи "+12/5В" на микросхеме DA5 для питания входных цепей устройства и ГИ колонки. Величина напряжения этой цепи может составлять либо +5 В, либо +12 В, что определяется при изготовлении устройства;
- разъемы подключения: интерфейса связи с системой управления (X1), сети 220 В (X2), входных цепей (X6), выходных цепей (X5, X10), индикаторных табло (X3 – ЖКИ, X4 – СДИ), ЭМС (X8), звукового сигнализатора (X9), а также разъем XT1, используемый для программирования микропроцессора в условиях предприятия-изготовителя устройства;
- светодиод HL4 индикации снятия раздаточного крана колонки;
- двойной светодиод HL5 индикации передачи данных по интерфейсу RS-485;
- вспомогательная схема контроля напряжения сети 220 В 50 Гц на микросхеме DA2. При уменьшении напряжения сети до 150 вольт напряжение на выходе схемы (цепь "PFI") падает ниже порогового уровня 1,25 В, что является для микропроцессора DD2 коман-

дой на переход в режим "парковки" (записи необходимой информации в энергонезависимую память и прерывания работы блока). При повышении напряжения сети до рабочего значения происходит обратный процесс – чтение сохраненной информации и возобновление работы блока;

- вспомогательная схема контроля напряжения источника питания ГИ на микросхеме DA9 и оптроне VU10. При уменьшении напряжения питания ГИ до 9 вольт напряжение на выходе схемы (цепь "AL") падает ниже порогового уровня 1,25 В, что является для микропроцессора DD2 командой на прерывание работы и индикацию ошибки "Err.37" (Нет питания ГИ). При повышении напряжения до 9,45 В напряжение на выходе схемы (цепь "AL") восстанавливается до рабочего значения, подробности индикации – смотри таблицу 5;

- электромагнитные реле K1 – K5 выходных цепей управления магнитными пускателями насосных агрегатов (цепи "МП"), клапанами отсечки и снижения (цепи "КО", "КС"), внешним освещением табло колонки (цепь "Свет", "Light"), внешним нагревательным элементом (цепь "Нагрев", "Heat");

- варисторы R68 – R70 гашения пиковых выбросов напряжения;
- сетевой выключатель S1;
- светодиод HL1 индикации включения устройства;
- штыревые контакты контрольных точек.

4.4 Микросхема драйвера выходных цепей представляет собой набор транзисторных ключей, собранных по схеме Дарлингтона. Катушки реле включены в коллекторные цепи транзисторов. При подаче напряжения на вход ключа реле срабатывает, и контакты замыкаются.

4.5 Описание работы светодиодов:

- зеленое свечение светодиода HL1 сообщает о наличии на входе блока напряжения сети 220 В и исправности источника питания цепи "VCC2";

- зеленое свечение HL4 указывает на замыкание соответствующей входной цепи с цепью "0(-12/5В)", индицирует исправность этих цепей и их источника питания;

- красное свечение светодиода HL5.2 указывает на передачу информации от устройства к СУ, а зеленое свечение светодиода HL5.1 – на прием информации от системы управления (при отсутствии связи светодиоды не светятся). При нормальном режиме работы светодиоды должны попеременно мигать. Если к СУ подключено несколько БУ, то зеленый светодиод мигает чаще, чем красный.

5 Указание мер безопасности

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

5.2 Устройство должно заземляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75. Заземляющий проводник должен подключаться к винту заземления устройства.

5.3 При монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте устройства необходимо соблюдать требования документов в соответствии с приложением к ТУ 421-001-53540133. 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 настоящим руководством.

6 Подготовка к работе

6.1 Устройство крепится на месте эксплуатации через отверстия в лицевой панели корпуса.

6.2 Электромонтаж устройства на колонку производится в соответствии с руководством по ее эксплуатации. Рекомендуемая схема электрическая подключения устройства приводится в приложении Б.

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

6.4 Настройка устройства заключается в настройке с помощью СУ параметров работы устройства. Методики настройки изложены в руководствах по эксплуатации соответствующих СУ.

7 Параметры устройства

7.1 Используемые термины

Рукав (или канал управления) – совокупность аппаратных и программных средств устройства, обеспечивающих управление отпуском топлива через один раздаточный кран. Устройство включает в себя один канал, который 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. При настройке параметров не изменяется.

ID-номер – идентификационный номер. Присваивается устройству при изготовлении. Для всех выпускаемых устройств они индивидуальны и при настройке параметров не изменяются. Используются только для присвоения рукавам сетевых адресов.

ID-номером первого рукава является ID-номер устройства, обозначается числом, оканчивающимся на цифру "1".

Сетевой адрес рукава (далее – адрес рукава) – сквозной номер рукава в пределах заправочной станции, по которому СУ устанавливает связь с устройством и производит управление наливом. Присваивается при настройке параметров, недопустимо наличие одинаковых адресов рукавов как в пределах одного устройства, так и в пределах одной СУ.

7.2 Настройка параметров

Настройка параметров устройства может производиться с ПДУ "Топаз-103М1", контроллера "Топаз-103МК1" или с компьютера с использованием сервисной программы "Настройка Топаз-106К" (далее – программа). 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.

7.2.1 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 (*nastrojka_trk.exe*);

б) в появившемся окне выбрать "Отсчетное устройство Топаз 106К" и нажать кнопку "Начать работу";

в) на вкладке "Порт" выбрать COM-порт компьютера, к которому подключено устройство, нажать "Открыть порт", выбрать "Протокол связи 2.0" и тип устройства – "Топаз-106К стандартный";

г) перейти на вкладку "Сервисные режимы" и ввести пароль администратора в нижней правой части окна программы (заводское значение – "123456").

7.2.2 На вкладке "Сервисные команды" производится настройка сетевых адресов и режимов работы рукавов устройства по их ID-номерам (рисунок 1).

Для настройки необходимо считать из устройства ID-номер кнопкой "Считывание ID-номера ОУ", в поле "ID-номер" отобразится считанное значение. Считывание возможно только если к ПК подключено одно запитанное устройство. Для считывания сетевого адреса и режима работы первого рукава необходимо нажать кнопку "Запрос сетевого адреса и режима работы по ID-номеру". В полях "Сетевой адрес" и "Режим работы" необходимо ввести значения. В полях "Сетевой адрес" и "Режим работы" отобразятся считанные значения.

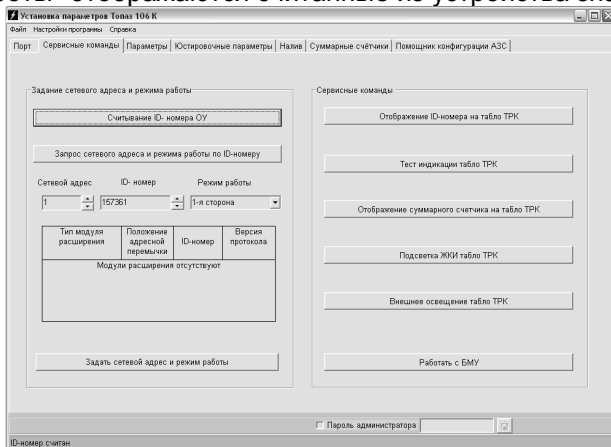


Рисунок 1

Сетевой адрес и режим работы рукава можно изменить и записать новые значения кнопкой "Задать сетевой адрес и режим работы".

7.2.3 На вкладке "Параметры" (рисунок 2) можно просмотреть и при необходимости изменить значения параметров устройства.

Примечание – Программа универсальна и предназначена для всех отсчетных устройств и блоков управления серии "Топаз-106К", поэтому некоторые параметры из общего списка могут не поддерживаться каким-то конкретным типом устройства.

Настройка параметров производится по сетевому адресу для каждого рукава отдельно. Сетевой адрес настраиваемого рукава устанавливается в поле "Сетевой адрес" внизу окна программы.

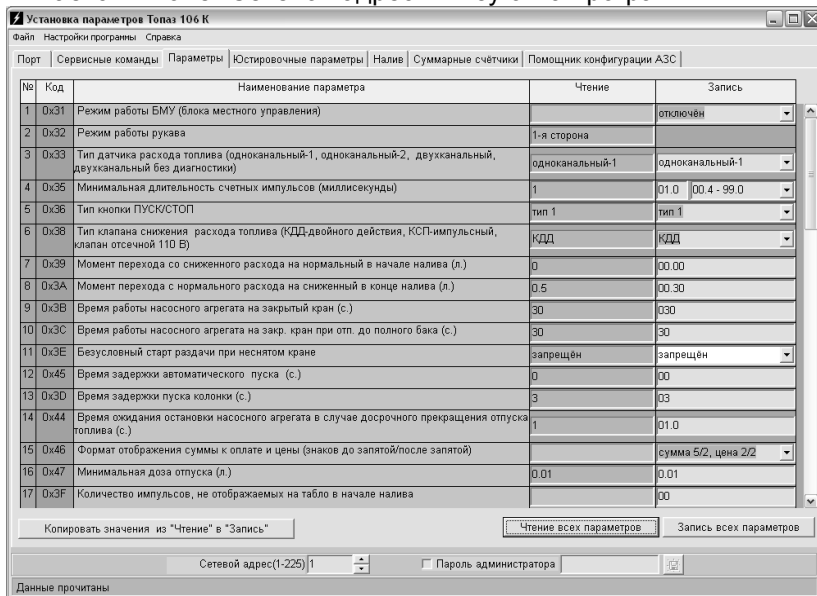


Рисунок 2

Чтение значений параметров производится двойным щелчком левой кнопки мыши в поле "Чтение" выбранного параметра. С помощью кнопки "Чтение всех параметров" одновременно считываются значения всех параметров, поддерживаемых устройством. Для изменения значения параметра, в поле "Запись" выбранного параметра необходимо ввести новое значение и двойным щелчком левой кнопки мыши вызвать окно подтверждения его записи, при выборе "Да" значение будет записано, выбор "Нет" приведет к отмене действия.

Кнопка "Запись всех параметров" используется для одновременной записи нескольких параметров. Кнопка "Копировать значения из "Чтения" в "Запись" используется при копировании значений параметров одного рукава для записи этих же значений в другой рукав.

7.3 Перечень параметров устройства, их возможные и заводские значения приведен в таблице 3, где для параметров, доступных

только для чтения, в столбце "Заводское значение" указано "только чтение".

Примечание – Параметры, отсутствующие в таблице на вкладке "Параметры", настраиваются через "Чтение и запись произвольного параметра" на вкладке "Суммарные счетчики" по приведенным в таблице кодам параметров.

Таблица 3 – Настраиваемые параметры

Параметр	Возможные значения	Заводское значение
Вкладка "Сервисные команды"		
ID-номер	1 – 4294967295	<i>только чтение</i>
Сетевой адрес	1 – 225	1
Режим работы рукава	0, 1, 2	1
Вкладка "Параметры"		
Тип датчика расхода топлива	одноканальный 1, одноканальный 2, двухканальный, двухканальный 2, двухканальный обратного вращения, двухканальный обратного вращения без диагностики, Nuovo Pignone	двухканальный 2
Минимальная длительность счётных импульсов, мс	0,4 – 50,0	1,0
Тип кнопки Пуск/Стоп	тип 1 – тип 6	тип 3
Тип клапана снижения расхода	КДД, КСП	КДД
Момент включения КС, л	0,00 – 2,00	0,05
Момент отключения КС, л	0,00 – 2,00	0,30
Время работы насосного агрегата на закрытый кран, с	3 – 180	30
Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске до полного бака, с	3 – 75	30
Безусловный пуск	разрешен, запрещен, запрещен при любом положении	запрещен
Время задержки автоматического пуска колонки, с	0 – 20	0

Параметр	Возможные значения	Заводское значение
Время задержки пуска, с	0 – 20	3
Ожидание остановки насоса, с	0,0 – 10,0	1,0
Минимальная доза отпуска, л	0,01 – 5,00	0,01
Производительность гидравлических ветвей, л/мин	0,0 – 999,9	<i>только чтение</i>
Дискретность датчика расхода топлива, л/имп.	0,01 – 10	
Номер версии ПО	0,1 – 99,9	
Задержка после снятия сигнала "Пуск/Стоп" в ручном режиме, с	0,0 – 9,0	5,0
Температура внутри устройства	от -99 до +99, отключено, включено	включено
Температура включения внутреннего обогрева	от -20 до +20	-10
Гистерезис температуры включения внутреннего обогрева	3 – 15	10
Время работы колонки с производительностью ниже минимальной, с	3 – 180	30
Минимальная производительность, л/мин	0 – 30	0
Пороговая скорость аварийных счетных импульсов, л/с	от 0,00 до 0,20 и спец. значения: 0,98; 0,99	0,00
Ограничение гидроудара, л	0,00 – 0,50	0
Задержка включения клапана отсечки, с	0 – 300	0
Округление до суммы заказа	отключено, включено	отключено
Тайм-аут потери связи, с	0; 3 – 60	0
Минимальная длительность сигнала "Пуск/Стоп", с	0,1 – 5,0; значению 0 соответствует 0,05 с	0,05
Время отсутствия счетных импульсов с момента перехода на сниженный расход, по истечении которого производится переход на нормальный расход, с	0 – 10	0

Параметр	Возможные значения	Заводское значение
Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате	с недоливом, с переливом, математически, с недоливом 106К, с переливом 106К	с недоливом 106К
ID-номер устройства и версия загрузчика	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
Чтение расширенной версии ПО	<i>текстовая строка</i>	
Счетчик включений и успешных парковок	0 – 65535	
Способ счета импульсов ДРТ	по размыканию, по замыканию	по размыканию
Ограничение по отпуску топлива, л	0,01 – 999999,99; отключено; блокировка	отключено
Счетчик неудавшихся попыток входа в режим администратора	0 – 65535	<i>только чтение</i>
Процент заполнения сигнала управления КП на сниженном расходе	0 – 100	40
Индикация готовности к отпуску	мигание заданной дозы; мигание нулевой дозы; отсутствует	мигание заданной дозы
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>
Индикация производительности отпуска	отключена, включена	отключена
Отбор паров	включен; отключен	отключен
Назначение выхода "Д.О.П."	обогрев дисплея; отбор паров	обогрев дисплея
Режим работы	интерфейсный, ручной	интерфейсный
Дискретность устройства	0,005 – 1	0,01
Не отображать начальные показания	0,0 – 0,5	0,0

Параметр	Возможные значения	Заводское значение
Контроль питания датчика расхода	включен, отключен	включен
Время отображения поясняющего кода	0, 1, 2 – 40	0
Формат цены колонки	4-0, 3-1, 2-2	2-2
Формат стоимости колонки	6-2, 7-1, 8-0	6-2
Пароль администратора	0 – 999999	123456
Вкладка "Суммарные счетчики"		
Суммарный литровый счетчик, л	0 – 999999,99	<i>только чтение</i>
Суммарный денежный счетчик, руб.	0 – 999999,99	
Суммарный литровый счетчик ручного режима, л	0 – 999999,99	
Суммарный аварийный литровый счётчик, л	0 – 999999,99	
Дополнительный суммарный счетчик, л	0 – 999999,99	
Вкладка "Юстировочные параметры"		
Юстировочный коэффициент	9000 – 11000	10000
Счетчик операций юстировки	0 – 65535	<i>только чтение</i>
Счетчик операций обновления ПО	0 – 65535	
Дискретность устройства	0,01 – 10	
Количество импульсов датчика расхода на один литр топлива, имп./л	1 – 500	200
Пароль доступа к юстировке	0000 – 9999	1234 <i>только запись</i>
Параметры, настраиваемые по коду через "Чтение и запись произвольного параметра"		
Тип табло (код 775)	3 – ЖКИ 3/21; 4 – ЖКИ 7+7+7; 5 – ЖКИ 7+7+10; 6 – МИ18; 7 – СДИ 7+5+4; 8 – СДИ 7+7+4	3
Таймаут оповещения о снятом кране, с (код 847)	0 – 60	3

Параметр	Возможные значения	Заводское значение
Версия метрологически значимой части (код 851)	0 – 65535	<i>только чтение</i>
Контрольная сумма метрологически значимой части (код 852)	0 – 65535	
Наименование ПО (код 968)	<i>Топаз</i>	
Отображение версии ПО (код 888)	0 – отключено; 1 – включено	1
Тип данных верхней строки табло (код 891)	0 – отсутствует; 1 – стоимость; 2 – объем; 3 – цена; 4 – масса;	1
Тип данных средней строки табло (код 892)	5 – плотность, 6 – производительность,	2
Тип данных нижней строки табло (код 893)	7 – суммарный счетчик, 8 – температура топлива	3

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.

ID-номером первого рукава является ID-номер устройства, обозначается числом, оканчивающимся на цифру "1". Для последующих рукавов отличие только в последней цифре, которая соответствует порядковому номеру рукава.

Сетевой адрес – сквозной номер рукава в пределах заправочной станции, по которому СУ устанавливает связь с устройством и производит управление наливом. Присваивается при настройке параметров, недопустимо наличие одинаковых адресов рукавов в пределах одной СУ.

Режим работы рукава – фиксирован, при настройке не изменяется.

Тип датчика расхода топлива - устанавливает тип датчика расхода топлива, используемого в колонке и подключенного к устройству. Возможные значения:

"одноканальный 1" - одноканальный датчик подключен на первый вход устройства;

"одноканальный 2" - одноканальный датчик подключен на второй вход устройства;

"двухканальный" - двухканальный датчик подключен на оба входа, устройство анализирует очередность поступления и пропуски импульсов. Счетные импульсы должны поступать со сдвигом 90 град. между каналами, в противном случае устройство воспринимает поступающий сигнал как ошибку. При возникновении трех ошибок подряд устройство прекращает налив, выдает на табло код соответствующей ошибки.

"двухканальный 2" - отличается от типа "двухканальный" только тем, что при поступлении неудовлетворительного сигнала устройство продолжает выдачу топлива, ошибочные импульсы игнорируются и в подсчете дозы не участвуют.

"двухканальный обратного вращения" – отличается от типа "двухканальный" только тем, что сигнал первого канала должен запаздывать относительно второго канала;

"двухканальный обратного вращения без диагностики" – отличается от типа "двухканальный 2" только тем, что сигнал первого канала должен запаздывать относительно второго канала.

"Nuovo Pignone" – двухканальный ДРТ "Nuovo Pignone" с фазовым сдвигом 180° между каналами подключен на оба входа. Устройство выполняет диагностику состояния ДРТ и при возникновении ошибки останавливает налив.

Минимальная длительность счетных импульсов - параметр используется для обеспечения дополнительной помехозащищенности. Если длительность поступающего счетного импульса меньше установленной, то он не воспринимается устройством.

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 отпуску 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 отпуска необходимо нажать кнопку "стоп" (разомкнуть ее контакты).

Тип клапана снижения расхода - устанавливает тип клапанов, с которыми работает устройство. Возможные значения:

"КДД" – клапан двойного действия, состоящий из нормально закрытых клапана снижения и клапана отсечного. Включение обоих клапанов во время налива обеспечивает работу колонки на номинальной производительности. Для перехода на пониженную производительность устройство отключает клапан снижения, а для полного прекращения налива - отключает также и клапан отсечной.

"КСП" – нормально открытый импульсный клапан снижения расхода. В отсутствии напряжения клапан открыт и обеспечивает работу колонки на номинальной производительности. Для перехода на пониженную производительность устройство подает на клапан управляющий импульс напряжением 220 В, длительностью 0,3 сек. По окончании налива клапан принимает исходное открытое состояние.

Момент включения КС - устанавливает объем отпущенного топлива, по достижении которого во время налива подается напряжение на клапан снижения расхода и тем самым осуществляется переход от сниженного на нормальный расход.

Момент отключения КС - устанавливает значение остатка дозы, по достижению которого во время налива снимается напряжение с клапана снижения расхода и тем самым осуществляется переход с нормального на сниженный расход.

Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске с заданием дозы - если при работающем насосном агрегате за установленное время (от 3 до 180 секунд) к устройству не пришло ни одного импульса от ДРТ, то произойдет останов налива. Значение "0" отключает эту функцию, и время отсутствия импульсов не контролируется.

Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске "до полного бака" - если при работающем насосном агрегате за установленное время (от 3 до 75 секунд) к устройству не пришло ни

одного импульса от ДРТ, то произойдет останов налива. Значение "0" отключает эту функцию, и время отсутствия импульсов не контролируется.

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.

Время задержки автоматического пуска колонки в случае задания дозы при снятом раздаточном кране - 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.

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.

Ожидание остановки насоса - устанавливает время ожидания остановки насосного агрегата при досрочном прекращении налива топлива. В течение указанного времени устройство будет продолжать подсчет отпущенного топлива и все еще будет сообщать о состоянии "отпуск топлива". Только по окончании заданного времени устройство сообщит о переходе в состояние ожидания, а импульсы, поступающие в этом состоянии, будут учитываться уже как аварийные.

Минимальная доза отпуска - установка минимальной дозы топлива, которую разрешается отпустить из соображений обеспечения требуемой точности измерения. Устройство не позволит задать меньшую дозу.

Производительность гидравлических ветвей – Производительность - просмотр среднего значения скорости отпуска топлива. При проведении налива значение регулярно обновляется, характеризуя среднюю скорость на текущий момент времени. В отсутствии налива значение не изменяется и характеризует среднюю скорость по предыдущему наливу.

Дискретность датчика расхода топлива – дискретность счета устройства.

Версия ПО - используется для идентификации программного обеспечения устройства при обращении в отдел технической поддержки завода-изготовителя.

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 раздаточного крана на место, в течение которого сигналы, следующие от датчика крана, игнорируются.

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. Включение 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 температуры обогрева - устанавливает, на какую величину относительно значения параметра "Температура включения обогрева" должна повыситься температура по данным внутреннего датчика температуры устройства, чтобы устройство отключило обогреватель.

Время работы колонки с производительностью ниже минимальной - устанавливает время работы колонки при наливе с производительностью ниже минимальной. Если за это время производительность не увеличится выше минимального значения, то произойдет останов налива.

Минимальная производительность - устанавливает минимально допустимое значение производительности колонки с целью обеспечения требуемой точности измерения. При снижении производительности ниже установленного значения устройство еще продолжает налив на время, определяемое параметром "Время работы колонки с производительностью ниже минимальной", а по его окончании останавливает налив. Если за это время производительность увеличилась выше установленного минимального значения, то останов не произойдет. При нулевом значении контроль минимальной производительности отключен.

Пороговая скорость аварийных счетных импульсов - устанавливает порядок обработки аварийных счетных импульсов (поступающих к устройству в отсутствие налива по данному рукаву). Если импульсы являются аварийными, это вызывает увеличение показаний

табло и значений счетчиков "суммарный аварийный литровый счетчик", "суммарный литровый счетчик", "дополнительный литровый счетчик". Если импульсы блокируются, то показания табло не изменяются, увеличивается значение только одного счетчика "Дополнительный литровый счетчик". Возможные значения:

0,99 - в течение трех секунд после окончания налива продолжается подсчет поступающих импульсов, которые учитываются как аварийный отпуск, по истечении этого времени поступающие счетные импульсы блокируются;

0,98 - блокировка счетных импульсов мгновенно по окончании налива;

0,00 л/с. - блокировка отключена, подсчитываются все поступающие аварийные импульсы;

от 0,01 до 0,20 л/с. - включено распознавание протечек через закрытые клапаны, устанавливает скорость протекания топлива, при достижении которой протечка будет считаться аварийным отпуском. Если скорость поступления аварийных импульсов ниже установленной, то их подсчет блокируется.

Ограничение гидроудара - позволяет установить допустимый объем протечек со скоростью, превышающей значение параметра "Пороговая скорость". После превышения пороговой скорости начинается учет объема протечки. Если и он превысит заданное значение, то протечки будут считаться аварийным отпуском. Параметр не оказывает влияния, если параметру "Пороговая скорость" заданы значения 0,98 или 0,99. Возможные значения параметра:

0,00 л - ограничение отключено, при любом превышении пороговой скорости протечка считается аварийным отпуском;

от 0,01 до 0,50 л - ограничение включено.

Задержка включения КО - время задержки включения отсечного клапана относительно включения насосного агрегата (только для ГНК). Используется для нагнетания давления газа в начале отпуска продукта.

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.

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.

Параметры "**Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате**" и "**Округление до суммы заказа**" работают в паре, и только если СУ поддерживает задание денежной дозы (см. таблицу 4).

Таблица 4 – Показания табло при различных типах округления*

Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате	Округление до суммы заказа	
	отключено	включено
Пример 1: цена 35,3 руб./л, СУ задает дозу 600 руб.		
с недоливом, с недоливом 106К	16,99 л; 599,75 руб.	16,99 л; 600 руб.
математически, с переливом, с переливом 106К	17,00л; 600,10 руб.	17,00л; 600 руб.
Пример 2: цена 21,8 руб./л, СУ задает дозу 700 руб.		
с недоливом, математически, с недоливом 106К, с переливом 106К,	32,11 л; 700 руб.	
с переливом	32,12 л; 700,22 руб.	32,12 л; 700 руб.
Пример 3: цена 26,1 руб./л, СУ задает дозу 700 руб.		
с переливом, математически, с недоливом 106К, с переливом 106К,	26,82 л; 700 руб.	
с недоливом	26,81 л; 699,74 руб.	26,81 л; 700 руб.

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

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 по всем рукавам. При значении "0" (заводское значение) функция заблокирована.

Минимальная длительность сигнала пуск/стоп - используется для обеспечения дополнительной помехозащищенности, позволяет избавиться от возможного дребезга контактов датчика крана или кнопок

ки 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.

Время отсутствия счетных импульсов с момента перехода на сниженный расход, по истечении которого производится переход на нормальный расход - используется при некорректной работе объемомера, если он при сниженном расходе иногда останавливается. При появлении первого счетного импульса снова производится переход на сниженный расход, и начинается новый отсчет времени. Значение "0" отключает эту функцию.

ID-номер устройства и версия загрузчика, Чтение расширенной версии ПО – используется для идентификации программного обеспечения устройства при обращении в отдел технической поддержки завода-изготовителя.

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 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.

Способ счета импульсов ДРТ - задает порядок работы устройства с сигналом ДРТ, определяет условие, при котором должно происходить увеличение показаний о наливе на единицу дискретности. Возможные значения:

"по размыканию" - увеличение происходит при переходе входной сигнальной цепи из замкнутого состояния в разомкнутое;

"по замыканию" - увеличение происходит при переходе входной сигнальной цепи из разомкнутого состояния в замкнутое.

Режим работы – определяет режим работы устройства. Возможные значения:

"интерфейсный" – устройство работает под контролем системы управления по интерфейсу RS-485;

"ручной" – устройство управляется кнопками "пуск/стоп" (или датчиком положения крана раздаточного): начало отпуска топлива – при нажатии кнопки "пуск", окончание – при нажатии кнопки "стоп".

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, наливы 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.

Процент заполнения сигнала управления пропорциональным клапаном - устанавливает процент открытия пропорционального клапана для работы колонки на сниженном расходе. Значение подбирается опытным путем, чтобы исключить перелив дозы. Используется только при работе с модулем "Топаз-306MP1-ПК".

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;

"нет импульсов ДРТ" - сработал один из параметров: "Время работы насосного агрегата на закрытый кран", "Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске до полного бака";

"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"; "команда БМУ"; "нет питания", "отсутствует питание ДРТ".

Индикация производительности отпуска – используется в отладочных целях для вывода на табло значения измеренной мгновен-

ной 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.

Отбор паров – функция управления двигателем отбора паров через выходную цепь "ДОП". При этом параметру "Назначение выхода "ДОП" необходимо установить значение "отбор паров". Функция настраивается отдельно для каждого рукава. Двигатель отбора паров будет запускаться на время отпуска топлива по тем рукавам, у которых включена данная функция.

Назначение выхода "ДОП" – устанавливает назначение выходной цепи "ДОП". Возможные значения:

"обогрев дисплея" – устройство управляет обогревом дисплея в соответствии с параметром "Температура включения обогрева";

"отбор паров" – устройство управляет двигателем отбора паров в соответствии с параметром "Отбор паров".

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

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. Функция используется для сглаживания конфликтных ситуаций, которые могут возникнуть в момент запуска налива из-за расширения топливораздаточного шланга при работе насоса на закрытый кран. Значение ноль отключает функцию.

Контроль питания ДРТ – параметр позволяет отключить контроль питания ДРТ в случае неисправности цепи контроля для временного продолжения работы ТРК.

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 5.

Таблица 5

Код	Префикс	
	"STOP"	"dDOSE"
0	Отпуск начат, остановка не было	Доза задана, ошибок нет

Код	Префикс	
	"STOP"	"dOSE"
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 ГИ"	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	–
20	Команда системы компенсации задержки	–
21	Внутренний сброс устройства	–
22	Перелив дозы	–
23	Неверное состояние ТРК	–
24	Сработал параметр "Тайм-аут потери связи"	–

Код	Префикс	
	"STOP"	"dOSE"
25	Достигнуто значение максимальной дозы	–
26	Иная причина	–

Формат цены колонки – определяет формат, с которым колонка выводит данные на табло в строке "цена". Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой.

Формат стоимости колонки - определяет формат, с которым колонка выводит данные на табло в строке "стоимость". Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой. 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.

Пароль администратора - используется для предотвращения несанкционированного изменения значений настраиваемых параметров и перепрограммирования устройства. Возможные значения:

0 – значение, означающее отсутствие защиты паролем. Для настройки или перепрограммирования устройства ввод пароля не требуется;

от 1 до 999999 – защита паролем включена. Пароль может содержать от одного до шести знаков. Для настройки или перепрограммирования устройства требуется ввод ранее установленного значения пароля, для считывания значений параметров ввод пароля не требуется.

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.

Суммарный денежный счетчик - отображает суммарную стоимость топлива, отпущенного по данному рукаву за время эксплуатации устройства с момента последнего перепрограммирования.

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

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

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 окончании налива (см. параметр "Пороговая скорость"). Чтобы его узнать, необходимо из показаний данного счетчика вычесть показания суммарного литрового счетчика.

Примечание – Сброс суммарных счетчиков пользователем невозможен.

Юстировочный коэффициент - множитель, используемый при подсчете количества отпущенного топлива. Позволяет скорректировать значение отпущенной дозы на табло для того, чтобы оно точно совпадало с результатами измерения (с использованием эталонных средств измерения) фактически отпущенного количества продукта.

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

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 выдает в зависимости от устройства либо версию "255", либо сообщение "ВНИМАНИЕ! Количество операций обновления ПО исчерпано".

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

Количество импульсов датчика расхода на один литр топлива - позволяет устройству работать с датчиками расхода топлива различной дискретности. Параметр используется, если дискретность датчика отличается от 0,01 л/имп. (заводская установка - 100 импульсов на литр). Если дискретность датчика неизвестна, то ее можно определить опытным путем. Необходимо произвести отпуск в мерник "до полного бака", после чего показания табло в литрах разделить на объем используемого мерника и умножить на текущее значение параметра. Параметр является юстировочным, защищен паролем юстировки от несанкционированного изменения (заводское значение пароля – "1234").

Пароль доступа к юстировке - используется для предотвращения несанкционированного изменения значений юстировочных параметров. Возможные значения: от 0 до 9999, заводское – "1234". Изменение пароля не является юстировочной операцией и не увеличивает счетчик операций юстировки.

Примечание – Для изменения значений юстировочных параметров необходимо ввести юстировочный пароль (заводское значение – "1234").

Подробное описание операции юстировки приведено в разделе "Юстировка" настоящего руководства.

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

"ЖКИ" – модуль "Топаз-160Т-1/7";

"СДИ" – модуль "Топаз-160-13/6";

"ЖКИ 3/21" – модуль "Топаз-160Т-3/21" трехстрочный по 7 разрядов в строке;

"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 по 6 разрядов в строке (подключение через адаптер "Топаз-162-12");

"СДИ 7+5+4" – модуль серии "Топаз-156М";

"СДИ 7+7+4" – обновленный модуль "Топаз-156М3" (его признак – при включении на секунду засвечиваются все сегменты).

Таймаут оповещения о снятом кране – это функция для привлечения внимания водителя или персонала АЗС к ситуации, когда по окончании налива кран остается в баке автомобиля. Через указанное время после окончания налива устройство выдаст на табло в мигающем режиме сообщение "**НЕ УВЕЗИ**" с номером снятого крана в сопровождении прерывистого звукового сигнала. Это состояние будет продолжаться до тех пор, пока раздаточный кран не будет установлен обратно в лоток колонки. Значение "0" отключает данную функцию.

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.

Отображение версии ПО – при включении данной функции устройство при каждом включении выводит на табло информацию о своем ПО и ПО модулей расширения (при их наличии).

Наименование ПО – отображает название программного обеспечения, указывает на его разработчика.

Тип данных верхней/средней/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.

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 3). Спустя 10 секунд показания на табло последовательно меняются на информацию о последнем наливе (стоимость, объем, цена за единицу топлива).

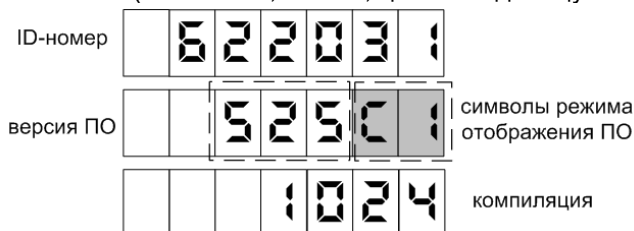


Рисунок 3

8.2 Для выдачи топлива необходимо задать дозу с системы управления. Когда устройство будет готово к отпуску топлива, в средней строке табло мигающими символами отобразится величина заданной дозы, а в случае отпуска "до полного бака" – символы "ПБ" (рисунок 4). Это дает клиенту удобный способ определить, когда можно начать заправку, а также убедиться, что задано именно то количество топлива, которое он заказывал. Для запуска налива необходимо 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.

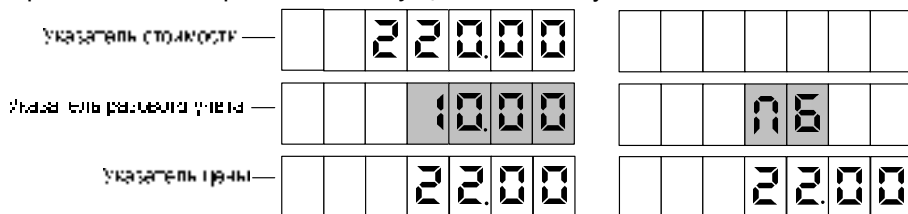


Рисунок 4

*Примечание – Для примера вся индикация приводится для ЖКИ дисплея, где мигающие символы изображаются **серым фоном**.*

8.3 При запуске налива устройство подает управляющее напряжение на магнитный пускатель, клапан отсечки и клапан снижения, 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 ГИ импульсы и обновляет на табло информацию об отпущенном на данный момент объеме топлива. По мере достижения заданной дозы устройство отключает клапан снижения, переводит ТРК на медленный расход. По окончании выдачи дозы устройство останавливает налив, отключая магнитный пускатель и клапан отсечки.

8.5 Окончание налива происходит автоматически – по завершению выдачи всей заданной дозы; 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 Во время отпуска дозы по достижению электронным суммарным счетчиком нового целого значения устройство кратковременно подает питание на ЭМС что приводит к увеличению его показаний на единицу.

8.7 Предусмотрен просмотр на табло значений суммарного счетчика рукава в строке указателя стоимости с мигающим символом "L" в старшем разряде. В строке цены за литр отображается порядковый номер рукава и символы "P -" (рисунок 5). В этом режиме допускается выдача топлива.

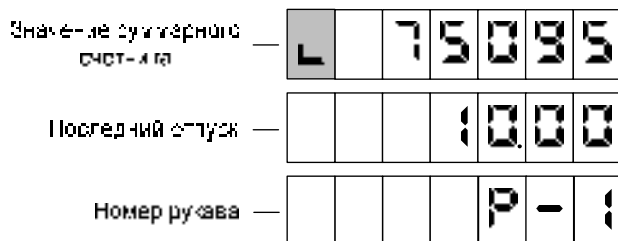


Рисунок 5

8.8 По команде СУ на табло могут отображаться сетевой адрес, режим работы и ID-номер рукава (рисунок 6).

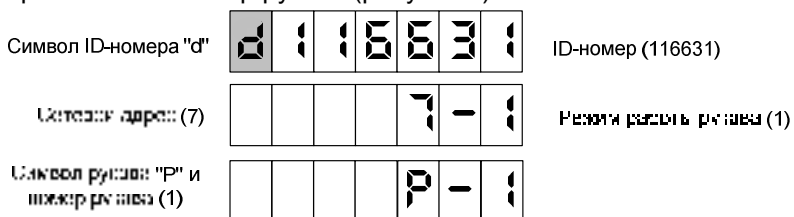


Рисунок 6

8.9 По команде СУ можно произвести тест индикации табло колонки, в процессе которого на всех табло через все разряды проходят цифры от 0 до 9, и в завершении засвечиваются все сегменты.

8.10 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 6). 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.

Таблица 6 – Коды ошибок

Код	Описание	Варианты действий
01	Неисправна энергонезависимая память	Записать уточняющий код (строка цены) и обратиться в сервисный центр или к производителю
02	Все рукава устройства отключены (установлены режимы работы "0")	Корректно установить режимы работы рукавов устройства
07	Ошибка GI	Проверить GI, заменить на исправный.
	Уточняющий код (верхняя строка): 1 – отсутствие импульсов на первом канале GI; 2 – отсутствие импульсов на втором канале GI; 3 – обратное вращение GI; 4 – датчик отключен или неисправен Уточняющий код (нижняя строка): номер рукава, на котором возникла ошибка	
11	Неисправен внутренний термодатчик	Заменить внутренний термодатчик. Для снятия индикации ошибки можно установить параметру "Отключение внутреннего датчика температуры..." значение – "отключено"
13	Отсутствует связь с системой управления.	Проверить целостность интерфейсного кабеля, правильность его подключения, а также исправность интерфейсных цепей устройства и СУ
21	Отпуск топлива заблокирован параметром "Ограничение по отпуску топлива"	Снять блокировку путем записи значения "отключено", или ввести новое ограничение
22	Устройство заблокировано, семь раз был введен неверный пароль администратора	Не отключать питание ТРК не менее двух часов. Снятие блокировки произойдет автоматически
37	Отсутствует питание GI	Проверить ток нагрузки. Дополнительно на табло цифрами от 1 до 9 отображается количество пропаданий питания GI с момента появления ошибки, а, если питание отсутствует в данный момент, отображается символ ≡

Код	Описание	Варианты действий
39	При выключении питания были сохранены не все данные (нет парковки)	При неоднократном появлении проверить целостность формирования сигнала "PFI" и исправность ионистора
	<p>Уточняющий код (верхняя строка) представлен в виде двух чисел XY:</p> <p>X(причина перезагрузки устройства)</p> <p>Y(нет парковки)</p> <p>1 – отключение питания</p> <p>2 – получен сигнал Reset</p> <p>3 – низкое напряжение питания</p> <p>4 – остановка программы</p> <p>5 – внутрисхемное программирование</p> <p>6 – смена режима работы</p> <p>7 – получен сигнал PFI</p>	<p>0 – парковка не началась (нет сигнала "PFI");</p> <p>1 – парковка началась, но не была завершена.</p>
50 (НЕ УВЕЗИ)	Сработал параметр "Таймаут оповещения о снятом кране"	Вернуть раздаточный кран в лоток держателя

9 Юстировка

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 10000 и в результате юстировки может принять значение в пределах от 9000 до 11000.

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".

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

ВНИМАНИЕ! Напрямую ввести значение юстировочного коэффициента в блок нельзя. Через СУ вводится показание мерника.

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.

Порядок проведения юстировки с программы:

а) установить тумблер в положение "Настройка", отпустить контрольную дозу в мерник в обычном порядке. Величина контрольной дозы определяется типом используемого мерника, но не должна быть меньше минимальной дозы выдачи топлива, указанной в документации к ТРК;

б) выполнить подготовительные действия согласно пункту "Настройка параметров" настоящего руководства;

в) на вкладке программы "Юстировочные параметры" выбрать сетевой адрес нужного рукава, ввести пароль администратора (заводское значение – "123456") и пароль доступа к юстировке (заводское значение – "1234");

г) в поле "Запись" параметра "Юстировочный коэффициент/Запись показаний мерника" ввести показания мерника в миллилитрах и двойным щелчком левой кнопки мыши вызвать окно подтверждения его записи, при выборе "Да" значение будет записано, выбор "Нет" приведет к отмене действия.

При успешном изменении юстировочного коэффициента в строке статуса (внизу окна программы) отобразится сообщение "Параметр записан". В случае возникновения ошибки появится надпись "Параметр не записан! Ошибка" и окно с указанием причины. Если связь с устройством отсутствует, то в строке статуса отобразится сообщение "Устройство не отвечает".

Возможными причинами возникновения ошибки могут быть:

- юстировка проводится без предварительного контрольного отпуска дозы;
- не подана команда "завершить налив" от СУ;
- тумблер находится в положении "Работа" ("Work");
- неверно указан сетевой адрес рукава;
- введен неверный пароль юстировки;

- введен неверный пароль администратора;
- выход значения юстировочного коэффициента за допустимый диапазон.

Для проверки диапазона, можно вычислить ожидаемое значение коэффициента юстировки. Для этого необходимо заданную дозу и показания мерника ввести в соответствующие поля и нажать кнопку "Провести расчёт" (рисунок 7). Если вычисленное значение коэффициента с учетом округления не укладывается в диапазон от 9000 до 11000, то достигнут предел регулирования.

Расчет ожидаемого значения юстировочного коэффициента			Ожидаемое значение коэффициента
Заданная доза	Показания мерника		
<input type="text" value="10000"/> мл.	<input type="text" value="10200"/> мл.	➔	<input type="text" value="10405"/>
		<input type="button" value="Провести расчёт"/>	

Рисунок 7

ВНИМАНИЕ! Вычисленное значение используется только справочно, для проверки диапазона. В поле "Запись" параметра "Юстировочный коэффициент/Запись показаний мерника" следует вносить показания мерника.

После завершения юстировки каждого рукава, необходимо занести в журнал дату и время ее проведения, установленное значение юстировочного коэффициента, показания счетчиков количества юстировок и обновлений программного обеспечения.

По окончании настройки и юстировки устройства тумблеры зафиксировать пластиной-фиксатором (тумблер "Работа/Настройка" в положении "Работа" ("Work"), тумблер юстировочного коэффициента в положении "1" или "2" в зависимости от периода года) и опломбировать через отверстия в винтах, крепящих пластину-фиксатор к крышке изделия.

10 Маркировка и пломбировка

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

10.2 Устройство пломбируется 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).

11 Техническое обслуживание и ремонт

11.1 Техническое обслуживание устройства производится в следующих случаях:

- ежедневно в начале смены;
- при введении устройства в эксплуатацию.

11.2 Техническое обслуживание производится совместно с проверкой колонки согласно методике, изложенной в паспорте на колонку.

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

11.4 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.

12 Гарантийные обязательства

12.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

12.2 Гарантийный срок хранения 24 месяца со дня изготовления устройства.

12.3 Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения. При соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа, предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока бесплатно ремонтировать устройство.

13 Свидетельство о приёме

Блок управления "Топаз-306БУ6"
заводской номер _____, ID-номер _____,
версия ПО _____ соответствует требованиям
технической документации и признан годным к эксплуатации.

М.П.

Представитель изготовителя

Дата

Подпись

Фамилия, И., О.

14 Упаковка, хранение и транспортирование

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

14.2 Устройства должны храниться по ГОСТ 12997-84. Расстояние между устройствами, полом и стенами должно быть не менее 100 мм. Расстояние между устройствами и отопительными устройст-
38

вами должно быть не менее 500 мм. Допускается укладка в штабели не более трех устройств по высоте.

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

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

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

14.6 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.

От производителя

Наше предприятие выпускает широкий спектр микроконтроллерных устройств от цифровых термометров и счетчиков до многоканальных систем вибромониторинга и управления технологическими процессами, а также разрабатывает на заказ другие подобные приборы и системы промышленной автоматики. Изделия построены на базе микроконтроллеров, поэтому по вопросам ремонта и квалифицированных консультаций следует обращаться к нам или в нижеприведенные центры сервисного обслуживания.

Предприятие проводит постоянную работу по улучшению характеристик выпускаемой продукции и будет признательно за отзывы и предложения. Мы всегда открыты для конструктивного диалога и взаимовыгодного сотрудничества.

ООО "Топаз-сервис"

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

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

Email: info@topazelectro.ru

Интернет: <http://topazelectro.ru>

Адреса торгово-сервисных центров на территории РФ

Республика Башкортостан (г. Уфа)

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

Белгородская область (г. Белгород)

ООО ИК "ПромТехСервис", тел.: (4722)400-990, 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)

– ЗАО "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, aztgrupug@vistcom.ru

Вологодская область

– ООО "РОСТ", г. Вологда, тел.: (8172)54-40-26, www.azsrost.ru

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

Воронежская область (г. Воронеж)

ООО "АЗС-Техцентр", тел.: (473)239-56-25, 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

Иркутская область (г. Иркутск)

ЗАО "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 "Аркад М", тел.: (3842)37-36-86, www.arkat.ru

Кировская область (г. Киров)

ООО "АЗТ-ТехСервис", тел.: (8332)41-05-04, azt-servis43.ru

Краснодарский край

– Лаг Сергей Гарольдович, г. Белореченск, тел.: 918-432-94-25, sleng27@mail.ru

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

Красноярский край (г. Красноярск)

ИП Мельниченко Андрей Викторович, тел.: (391)241-48-71, ipmelnich@mail.ru

Курганская область (г. Курган)

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

Ленинградская область (Санкт-Петербург)

– ЗАО "ТОП-СИС", тел.: (812)294-49-06, top-sys.ru

– ООО "Интеллект 4 Джи Сервис", тел.: (812)313-61-17, www.intellect4g.ru

– ООО "Нефтепродукткомплект", тел.: (812)336-87-57, npcom@yandex.ru

Липецкая область (г. Липецк)

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

Московская область

– ООО "АЗТ ГРУП СТОЛИЦА", г. Видное, тел.: (495)775-95-51, www.aztgrup.ru

– ООО "Электросервис", г. Истра, тел.: (498)729-05-38, www.su-azs.ru

– ООО "АЗС Комплект", Москва, тел.: (495)364-36-59, www.azsk74.ru

– ООО "ВЕКТОР", Москва, тел.: (495)510-98-09, www.vectorazk.ru

– ООО "Компания Контур ДС", Москва, тел.: (495)742-45-06, www.kontur-ds.ru

- ООО "Тривик", г. Серпухов, тел.: (4967)75-06-48, www.trivik.ru
- ООО "ЭнергоНефтеГазСервис", г. Серпухов, тел.: (4967)76-06-55, www.seminaroil.ru

Нижегородская область (г. Нижний Новгород)

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

Новгородская область (г. Великий Новгород)

Центр технического обслуживания контрольно-кассовых машин ЗАО "Карат", тел.: (8162)62-41-83, karat@novline.ru

Новосибирская область (г. Новосибирск)

ООО "Сибтехносервис", тел.: (383)325-72-72, www.a3c.ru

Омская область (г. Омск)

- ООО "АЗС Маркет", тел.: (3812)48-50-75, www.azs-market.com
- ООО "Атрио", тел.: (3812)90-83-49, a3o2011@yandex.ru

Оренбургская область (г. Оренбург)

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

Пензенская область (г. Пенза)

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

Пермский край (г. Пермь)

ООО "Технос-С", тел.: (342)216-36-53, www.tehnoss.ru

Приморский край (г. Владивосток)

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

Ростовская область (г. Ростов-на-Дону)

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

Самарская область

- ЗАО "Нефтебазстрой", г. Самара, тел.: (846)279-11-99, metrolog-samara.ru
- ООО "БЭСТ-Ойл-СА", г. Самара, тел.: (846)331-74-55, best-oil-sar.ru
- ООО "ИНПУР", г. Тольятти, тел.: 902-37-35-477, kazvad@yandex.ru

Сахалинская область (г. Южно-Сахалинск)

ООО "Петрол-Компани", тел.: (4242)77-45-39, 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 (г. Пятигорск)

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

Республика Татарстан (г. Казань)

ООО "Информационно-Технический Центр "Линк-Сервис", тел.: (843)234-35-29, eav-set@yandex.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 "Торгомашсервис", г. Тюмень, тел.: (3452)26-42-87, www.azs72.ru

Удмуртская Республика (г. Ижевск)

ООО "Иж Трейд Сервис", тел.: (3412)79-30-18, izhtreid-s@mail.ru

Хабаровский край (г. Хабаровск)

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

Челябинская область

– ИП Ваничкин Юрий Леонидович, г. Магнитогорск, тел.: (351)907-42-42, 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, crld50@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, ivooomax@mail.ru

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

Адреса торгово-сервисных центров на территории стран ближнего зарубежья

Литовская республика (г. Вильнюс)

ЗАО "Лабена", тел.: (3705)273-05-76, www.labena.com

Республика Беларусь

– ООО "Акватехника-М", г. Минск, тел.: (37517)335-06-13, www.aqt.by

– ЧТУП "Компания "Баррель", Гомель г., тел.: (375232)41-72-03, sy431@mail.ru

Республика Казахстан

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

– ТОО "AZS-MARKET", г. Астана, тел.: +7(7172)73-15-39, www.azs-market.com

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

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

– ТОО "Интеллект 4G Казахстан", г. Алматы, тел.: (727)311-16-58, janat.i4g@gmail.com

– ИП Харлашин Александр Владимирович, г. Шымкент, тел.: 701-7141-044, alex_kharlashin@mail.ru

Регулярно обновляемый список находится на сайте topazelectro.ru

Журнал эксплуатации изделия

Дата получения изделия потребителем " ____ " _____ 20 ____ г.
Дата ввода изделия в эксплуатацию " ____ " _____ 20 ____ г.

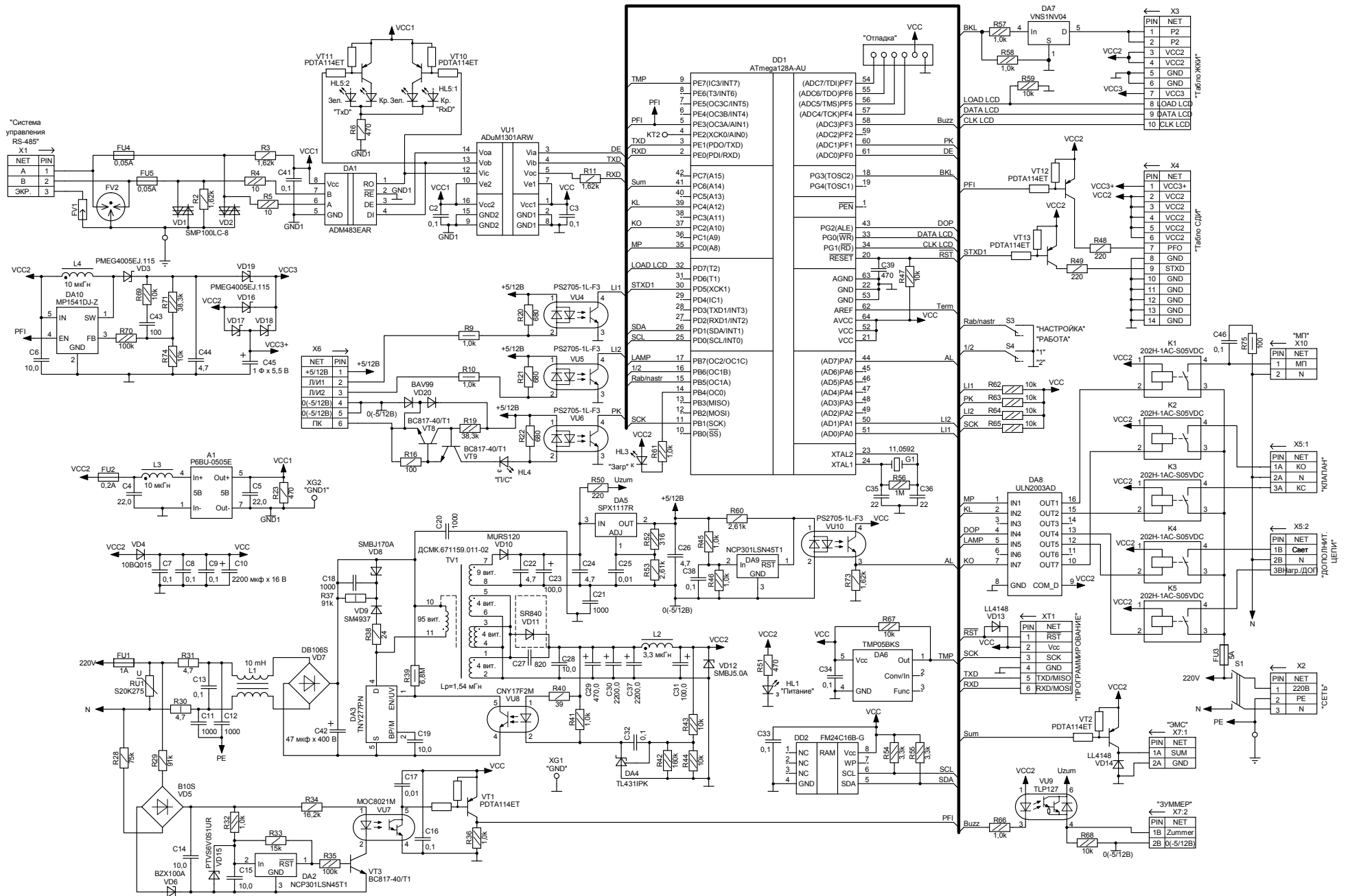
Фамилия, И., О.

Подпись

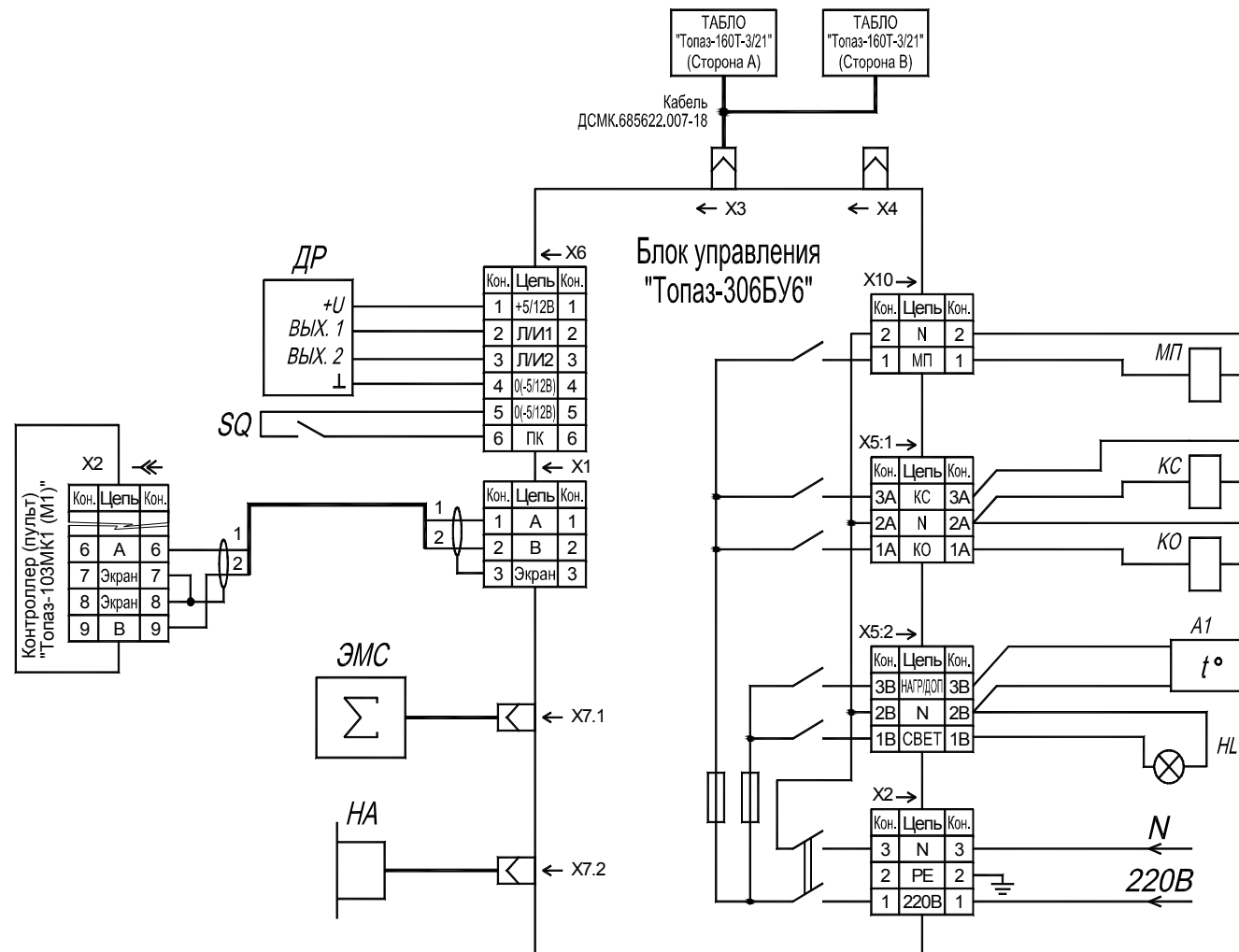
Дата ремонта	Причина неисправности	Ремонт произвел (должность, фамилия, подпись)

Приложение А

Схема электрическая принципиальная ДСМК.687243.239 [7]



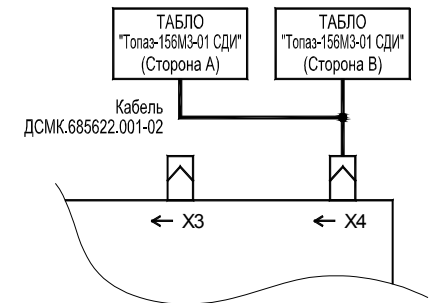
Приложение Б
Рекомендуемая схема электрическая подключения



Принятые обозначения:

- МП - магнитный пускатель насоса;
- КО - клапан отсечной;
- КС - клапан снижения расхода;
- ДР - датчик расхода топлива;
- SQ - кнопка пуска колонки;
- A1 - устройство обогрева;
- НА - звукоизлучатель;
- HL - лампа подсветки табло;
- ЭМС - счетчик электромеханический.

При использовании в качестве табло устройств индикации "Топаз-156МЗ-01 СДИ" подключение табло производить согласно приведенному ниже рисунку.



Приложение В
Габаритные и установочные размеры

