



ОКП 42 1393



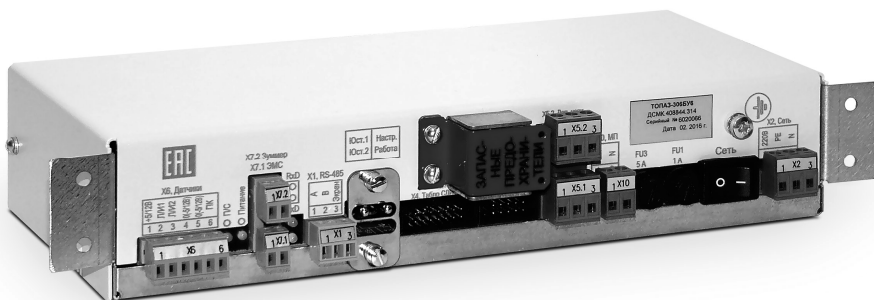
"ТОПАЗ-306БУ6"

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ

Руководство по эксплуатации

ДСМК.408844.314 РЭ

Редакция 3



Файл: ДСМК.408844.314 РЭ v541(1024) [11]

Изменен: 25.01.18

Отпечатан: 25.05.18

Сокращения, используемые в данном документе:

БУ – блок управления;

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

ЖКИ – жидкокристаллическая индикация;

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

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

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
[3] Новая версия ЭЗ, обновление ПО до v541	<ul style="list-style-type: none"> – Обновление описания раздела 7; – Обновление элементной базы; – Верхний предел задания дозы увеличен до 9900,00 л. Задание дозы более 990 л осуществляется новой расширенной командой протокола, которая должна поддерживаться системой управления
[2] Обновление ПО до v525	<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"
[1] Обновление ПО до v509	<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	5
3	Комплект поставки	8
4	Устройство и принцип работы	8
5	Указание мер безопасности	11
6	Подготовка к работе	11
7	Настройка устройства.....	11
8	Порядок работы	33
9	Юстировка	36
10	Маркировка и пломбировка.....	38
11	Техническое обслуживание и ремонт	38
12	Гарантийные обязательства	39
13	Свидетельство о приёме	39
14	Свидетельство о вводе в эксплуатацию.....	39
15	Упаковка, хранение и транспортирование.....	40

Приложение А – Схема электрическая принципиальная
ДСМК.687243.239 [11]

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 индикаторным табло ЖКИ или СДИ (далее – табло).

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";
- 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. Показатели и нормы качества электрической энергии в системе электроснабжения должны соответствовать требованиям ГОСТ 13109-97.

1.5 Условное обозначение устройства при его заказе и в документации другой продукции состоит из наименования и обозначения технических условий. Пример записи обозначения: Блок управления "Топаз-306БУ6" ДСМК.408842.003 ТУ.

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*

Технические характеристики	Значения
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
<i>* – задание дозы более 990 л осуществляется новой расширенной командой протокола, которая должна поддерживаться системой управления</i>	

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 ХТ1, 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 командой 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 напряже-

ния 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.

4.6 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.

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 устройства, недопустимо наличие одинаковых адресов рукавов в пределах одной линии связи;

Режим работы рукава (далее – режим работы) – возможные значения:

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

"сторона 1" – рукав включен, используется для управления наливом, информация отображается на табло стороны 1.

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 блока управления заключается в конфигурации устройства и настройки с помощью СУ параметров работы устройства. Методики настройки изложены в руководствах по эксплуатации соответствующих СУ.

7 Настройка устройства

В зависимости от исполнения ТРК следует провести настройку БУ. Настройка параметров устройства может производиться с ПДУ "Топаз-103М1", контроллера "Топаз-103МК1" или с компьютера с использованием сервисной программы "Настройка Топаз (универсальная)" (далее – программа). Актуальная версия программы доступна на сайте www.topazelectro.ru. Порядок настройки параметров устройства при помощи пульта или контроллера описан в руководствах по эксплуатации этих устройств.

7.1 Подготовительные действия.

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

Автоматически запустится сканирование всех доступных COM-портов. Для найденных устройств отображается их ID-номер, тип устройства и протокол работы устройства (рисунок 1).

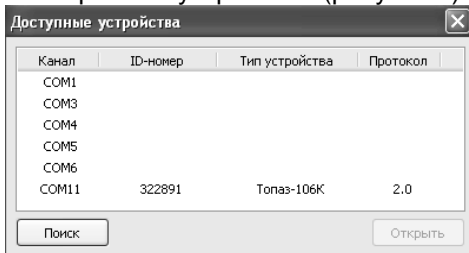


Рисунок 1

Выбрать требуемое устройство из списка и нажать кнопку "Открыть". На первой вкладке программы считать конфигурацию устройства, нажав соответствующую кнопку (рисунок 2).

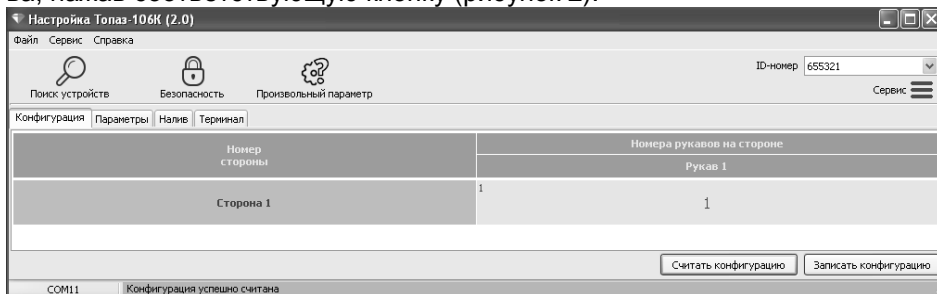


Рисунок 2

Для изменения режима работы и сетевого адреса рукава необходимо выполнить двойной клик левой кнопкой мыши на рукаве. В появившемся окне настроек рукава (рисунок 3) установить новые данные и нажать кнопку "ОК".

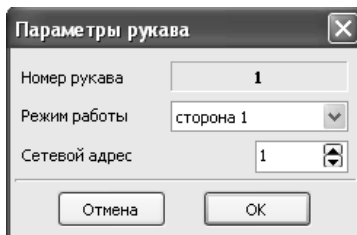


Рисунок 3

После изменения параметров рукава записать новые значения кнопкой "Записать конфигурацию". Программа предложит ввести пароль администратора, нажать кнопку "Да". В появившемся окне ввести

пароль (заводское значение – "123456") и нажать кнопку "Закрыть" (рисунок 4).

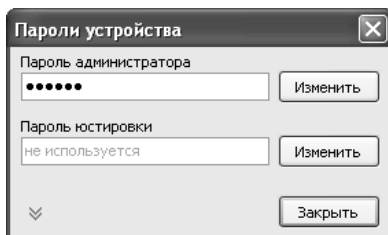


Рисунок 4

7.2 Настройка параметров

На вкладке "Параметры" (рисунок 5) можно просмотреть и при необходимости изменить значения параметров устройства.

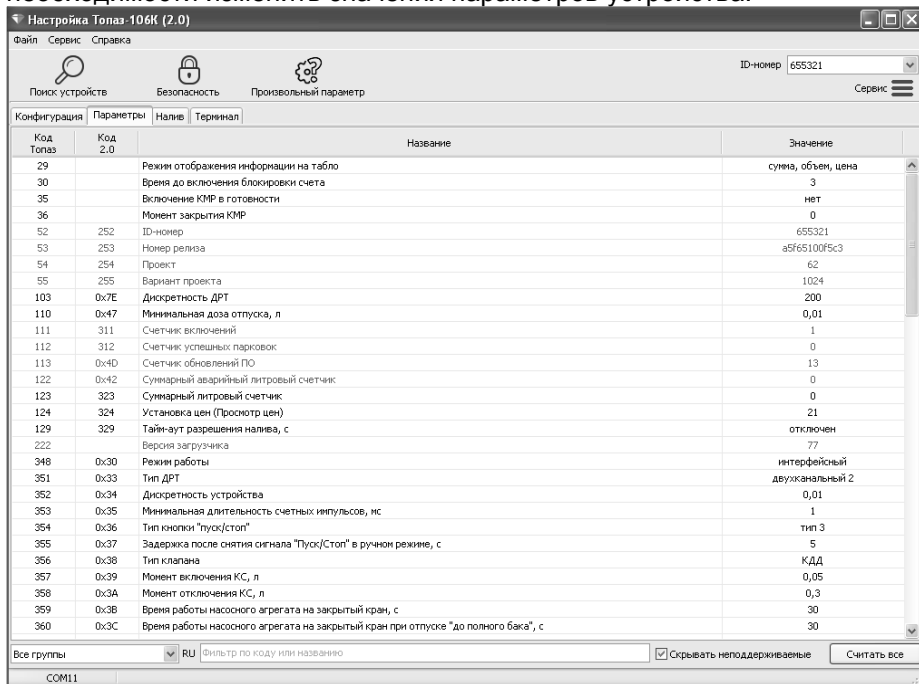


Рисунок 5

Параметры, доступные только для чтения, в программе отображаются шрифтом зеленого цвета. Все параметры устройства могут быть разделены на группы по принадлежности выбором из выпадающего списка в левом нижнем углу экрана.

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 6.

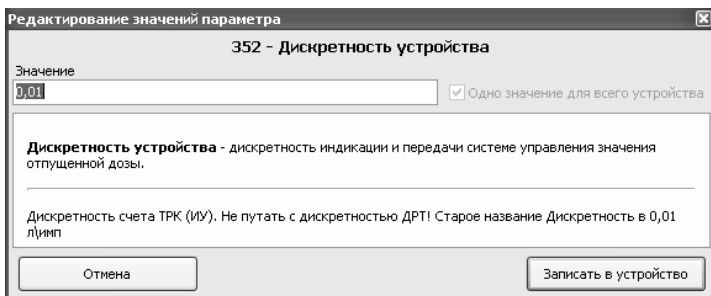


Рисунок 6

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").

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

7.3 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".

Таблица 3 – Параметры устройства

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
Вкладка "Конфигурация"			
52	ID-номер	1 – 4294967295	<i>только чтение</i>
108	Адрес рукава	1 – 225	1
109	Режим работы рукава	отключен, сторона 1	сторона 1
Кнопка "Безопасность"			
101	Пароль администратора	0 – 999999	123456 <i>только запись</i>
374	Пароль доступа к юстировке	0 – 9999	1234 <i>только запись</i>
Вкладка "Параметры"			
54	Проект	1 – 9999	<i>только чтение</i>
55	Вариант проекта	1 – 9999	
110	Минимальная доза отпуска, л	0,01 – 5,00	0,01
113	Счетчик обновлений ПО	0 – 65535	<i>только чтение</i>
122	Суммарный аварийный литровый счётчик, л	0 – 999999,99	

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
123	Суммарный литровый счетчик, л	0 – 999999,99	<i>только чтение</i>
124	Установка цен (Просмотр цен)	0,00 – 99,99	21
129	Тайм-аут разрешения налива, с	1 – 998; отключен	отключен
348	Режим работы	интерфейсный, ручной	интерфейсный
351	Тип ДРТ	одноканальный 1, одноканальный 2, двухканальный, двухканальный 2, двухканальный обратного вращения, двухканальный обратного вращения без диагностики	двухканальный 2
352	Дискретность устройства	0,01 – 10,00	0,01
353	Минимальная длительность счётных импульсов, мс	0,4 – 50,0	1,0
354	Тип кнопки "пуск/стоп"	тип 1 – тип 6	тип 3
355	Задержка после снятия сигнала "Пуск/Стоп" в ручном режиме, с	0,0 – 9,0	5,0
356	Тип клапана	КДД, КСП	КДД
357	Момент включения КС, л	0,00 – 2,00	0,05
358	Момент отключения КС, л	0,00 – 2,00	0,30
359	Время работы насосного агрегата на закрытый кран, с	3 – 180	30
360	Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске "до полного бака", с	3 – 75	30
361	Задержка пуска, с	0 – 20	3
362	Безусловный пуск	разрешен, запрещен, запрещен при любом положении	запрещен
367	Протокол и версия ПО	0,1 – 99,9	<i>только чтение</i>
368	Ожидание остановки потока, с	0,0 – 10,0	1,0
369	Тайм-аут автоматического пуска при задании дозы на снятый кран, с	0 – 20	0

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
372	Производительность гидравлических ветвей, л/мин	0,0 – 999,9	<i>только чтение</i>
373	Суммарный счетчик ручного режима, л	0 – 999999,99	<i>только чтение</i>
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, °С	от -99 до +99, отключено, включено	включено
386	Температура включения обогрева, °С	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 и спец. значения: 0,98; 0,99	0,00
391	Ограничение гидроудара, л	0,00 – 0,50	0
392	Дополнительный литровой счетчик, л	0 – 999999,99	<i>только чтение</i>
393	Округление до суммы заказа	отключено, включено	отключено
394	Тайм-аут потери связи, с	функция отключена; 3 – 60	функция отключена
396	Минимальная длительность сигнала пуск/стоп, с	0,05 0,1 – 5,0	0,05
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
400	ID-номер устройства и версия загрузчика	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
423	Расширенная версия ПО	<i>текстовая строка</i>	
425	Счетчик включений и успешных парковок	0 – 65535	<i>только чтение</i>

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
436	Способ счета импульсов ДРТ	по размыканию, по замыканию	по размыканию
440	Формат цены системы управления	4-0, 3-1, 2-2	2-2
441	Формат стоимости системы управления	6-0, 5-1, 4-2, 3-3	4-2
443	Формат объема 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	6-2, 7-1, 8-0	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>
517	Датчик температуры устройства	отключен; включен	включен
518	Код ошибки устройства	<i>числовая строка</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>
569	Индикация производительности отпуска	отключена, включена	отключена
671	Отбор паров	включен; отключен	отключен
672	Назначение выхода "ДОП"	обогрев; отбор паров	обогрев
704	Предельное количество ошибок ДРТ	1 – 100	3
708	Юстировочный коэффициент	0,9 – 1,1	1
710	Расширенная дискретность ДРТ, имп./л	0.01 – 655.00 \ \ 1 – 65500	0,01 2
711	Проверка работы обогрева	отключена; включена	отключена

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
718	Не отображать начальные показания	0,0 – 0,5	0,0
773	Контроль питания датчика расхода	включен, отключен	включен
774	Время отображения поясняющего кода, мин	отключен; включен постоянно; 2 – 40	отключен
775	Тип табло	ЖКИ 3/21; ЖКИ 7+7+7; ЖКИ 7+7+10; МИ18; СДИ 7+5+4; СДИ 7+7+4	ЖКИ 3/21
847	Таймаут оповещения о снятом кране, с	0 – 60	3
851	Версия метрологически значимой части	0 – 65535	<i>только чтение</i>
852	Контрольная сумма метрологически значимой части	0 – 65535	
888	Отображение версии ПО	отключено; включено	включено
891	Тип данных верхней строки табло	отсутствует; стоимость; объем; цена; масса; плотность; производительность; суммарный счетчик; температура топлива	стоимость
892	Тип данных средней строки табло		объем
893	Тип данных нижней строки табло		цена

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

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

Режим работы рукава – возможные значения:

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

"сторона 1" – рукав включен, используется для управления наливом, информация отображается на табло стороны 1.

Пароль администратора – предназначен для защиты от несанкционированных изменений в устройстве. Чтение значений параметров выполняется свободно, без ввода пароля. При выполнении

операции записи параметра или при входе в режим программирования проверяется соответствие паролей: хранимого в устройстве и введенного пользователем. Операция выполняется, если они совпадают. В блоках управления серий "Топаз-106К", "Топаз-306БУ" и "ТСБТ-БУ" имеется защита от подбора пароля, допускается 10 попыток записи с неверным паролем. Количество попыток со временем восстанавливается - каждые 10 минут непрерывной работы прибавляется одна потраченная попытка. Если окажется, что все попытки исчерпаны, устройство блокирует возможность записи на 10 минут. Возможные значения пароля:

"0" – защита отключена, ввод пароля не требуется;
от "1" до "999999" – защита паролем включена.

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.

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

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

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

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

Суммарный литровый счетчик – содержит суммарную величину количества топлива, отпущенного по данному рукаву колонки за период эксплуатации устройства с момента последнего перепрограмми-

рования. При достижении максимального значения счет продолжается с нуля. Основное назначение счетчика – дать руководителю заправочной станции дополнительную возможность проконтролировать количество отпущенного продукта.

Установка цен (Просмотр цен) – позволяет просмотреть и, если это позволяет устройство, установить цены на отпускаемое топливо. Настройка производится отдельно для каждого задействованного рукава устройства.

Тайм-аут разрешения налива – установка времени от момента задания дозы, в течение которого должен начаться налив. Возможные значения:

999 - отсутствует ограничение времени для запуска налива;

от 1 до 998 секунд - контролируется время нахождения колонки в состоянии "готовность". По окончании установленного значения, если пуск колонки не произошел, устройство переходит в останов, долив невозможен.

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".

Тип ДРТ – 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 пропуска 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.

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

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 отпусканию кнопки "пуск";

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

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

Тип клапана – 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 достижении 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 пуске с заданием дозы – при отсутствии потока топлива в течение заданного времени устройство останавливает налив. Значение "0" отключает функцию.

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

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

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

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

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

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

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

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

Производительность гидравлических ветвей - Производительность отпуска - 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.

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

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

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

Минимальная производительность - устанавливает минимально допустимое значение производительности колонки с целью обеспечения требуемой точности измерения. При снижении произво-

длительности 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.

Время работы 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.

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

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

Пороговая скорость аварийных счетных импульсов - устанавливает порядок обработки аварийных счетных импульсов (поступающих к устройству в отсутствии 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 ава-

рийный 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.

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.

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

Тайм-аут потери связи – установка допустимого времени потери связи с системой управления. При отсутствии запросов от системы управления по времени дольше, чем установлено, устройство прекращает налив 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 кноп-

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.

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

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

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

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

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

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

Параметры **"Способ вычисления 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.

Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате	Округление до суммы заказа	
	отключено	включено
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.**

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

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

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

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.

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

Формат стоимости системы управления – определяет формат поля "стоимость", который использует устройство при работе с систе-

мой управления в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой.

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

Формат цены колонки – определяет формат, 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.

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

"0" - долив всегда запрещен;

"999" - тайм-аут неограничен, долив всегда возможен;

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

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

"отключено" - заводское значение, означающее отсутствие ограничения;

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

"блокировка" - остаток доступного объема равен нулю, наливыв с устройства заблокированы. При каждой попытке задания дозы на табло колонки будет отображаться сообщение об ошибке "Err.21". Нормальная работа будет возможна либо после снятия блокировки путем записи значения "отключено", либо после ввода нового ограничения.

Если остаток объема достигает нулевого значения во время налива, текущий отпуск не блокируется и выполняется до конца.

Счетчик неудавшихся попыток входа в режим администратора – предназначен для выявления попыток подбора пароля администратора. Увеличивает свое значение на единицу при попытке изменения любого параметра с указанием неверного пароля.

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

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

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 мгновенной производительности отпуска. При включении функции в нижней строке отображаются символы "P-" и номер активного рукава, а в верхней строке стоимости символы "ПР" и значение производительности.

Отбор паров – функция управления двигателем отбора паров через выходную цепь "ДОП". При этом параметру "Назначение выхода "ДОП" необходимо установить значение "отбор паров". Двигатель отбора паров будет запускаться на время отпуска топлива, если у рукава будет включена данная функция.

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

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

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

Предельное количество ошибок ДРТ – устанавливает количество ошибок ДРТ типа "двухканальный", при превышении которого устройство останавливает налив и выдает сообщение об ошибке.

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

Расширенная дискретность ДРТ – позволяет задать дискретность счетных импульсов ДРТ в удобной форме в виде двух чисел: первое указывает на объем топлива, второе - на соответствующее ему количество импульсов ДРТ. Числа должны разделяться пробелом, объем допускается указывать как целым, так и нецелым числом.

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

Не отображать начальные показания – устанавливает значение отпущенной дозы, по достижении которой нулевые показания на табло сменяются на отпущенную дозу. Не отображенные показания учитываются в суммарных счетчиках и при подсчете дозы. 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 "dOSE" 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"	"dOSE"
0	Отпуск начат, остановка не было	Доза задана, ошибок нет
1	Доза отпущена полностью	Неправильное состояние устройства
2	Сработал датчик положения крана раздаточного	Доза меньше минимальной
3	Сработал параметр с кодом 359 или 360 (время работы на закрытый кран)	Доза больше максимальной
4	Сработал параметр "Время работы колонки с производительностью ниже минимальной"	Доза до ПБ запрещена
5	Команда от системы управления	Устройство не готово
6	Команда с блока местного управления	Задание денежной дозы при нулевой цене
7	Пропадание напряжения питания	Некорректный тип дозы (например, килограммовая доза)
8	Возникла ошибка (ее код следует после символов "Er." на табло)	Задание дозы на спаренный рукав сателлитной или высокопроизводительной пары
9	Сторона заблокирована (только для протокола "PDE")	ТРК заблокирована
10	завершение определения частотной зависимости производительности	Сработал параметр "ограничение по отпуску топлива"
11	Пропадание питающего напряжения для датчика расхода топлива	–
12	Резкий скачок плотности топлива	Некорректная настройка рукавов сателлитной группы
13	Отпуск не начинался – сработал параметр "Тайм-аут разрешения налива"	Некорректная настройка рукавов высокопроизводительной пары
14	Отпуск не начинался – нет сигнала о состоянии насоса	–
18	Сигнал насоса	–
20	Команда системы компенсации задержки	–
21	Внутренний сброс устройства	Сработал один из датчиков запрещающих налив. Для определения его номера нужно из кода вычесть 20
22	Перелив дозы	
23	Неверное состояние ТРК	
24	Сработал параметр "Тайм-аут потери связи"	

Код	Префикс	
	"STOP"	"dOSE"
25	Достигнуто значение максимальной дозы	Сработал один из датчиков запрещающих налив. Для определения его номера нужно из кода вычесть 20
26	Иная причина	
27		
– 30	–	
31 – 50	Сработал один из запрещающих датчиков. Для определения его номера нужно из кода вычесть 30	–

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

"ЖКИ" – 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).

Тайм-аут 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.

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

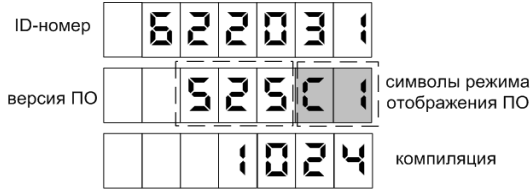


Рисунок 7

8.2 Для выдачи топлива необходимо задать дозу с СУ. 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 8).

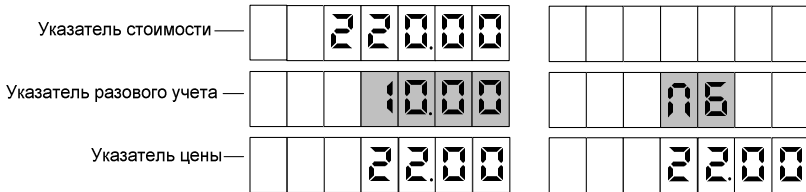


Рисунок 8

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.

*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, 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 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 раздаточ-

ного 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 с мигающим символом "L" в старшем разряде. В строке цены за литр отображается порядковый номер рукава и символы "P -" (рисунок 9). В этом режиме допускается выдача топлива.

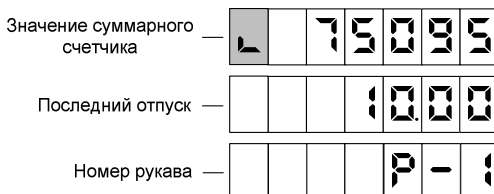


Рисунок 9

8.7 По команде СУ на табло могут отображаться сетевой адрес, режим работы и ID-номер рукава (рисунок 10).

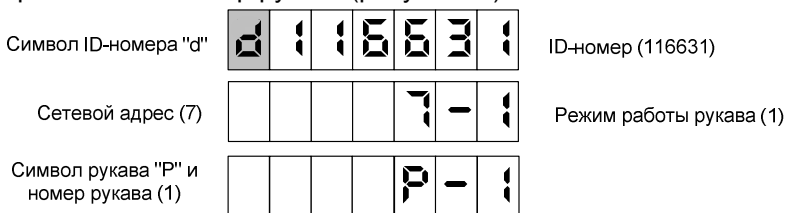


Рисунок 10

8.8 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.

8.9 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 6).

Таблица 6

Код	Описание	Варианты действий
07	Ошибка ГИ	Проверить ГИ, заменить на исправный.
	Уточняющий код (верхняя строка):	
	Уточняющий код (нижняя строка): номер рукава	

Код	Описание	Варианты действий
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
37	Отсутствует питание ГИ	Проверить ток нагрузки. Дополнительно на табло цифрами от 1 до 9 отображается количество пропаданий питания ГИ с момента появления ошибки, а, если питание отсутствует в данный момент, отображается символ ≡
39	При выключении питания были сохранены не все данные (нет парковки)	При неоднократном появлении проверить цепь формирования сигнала "PFI" и исправность ионистора
39	Уточняющий код (верхняя строка) представлен в виде двух чисел XY: X(причина перезагрузки устройства) 1 – отключение питания 2 – получен сигнал Reset 3 – низкое напряжение питания 4 – остановка программы 5 – внутрисхемное программирование 6 – смена режима работы 7 – получен сигнал PFI	Y(нет парковки) 0 – парковка не началась (нет сигнала "PFI"); 1 – парковка началась, но не была завершена.
50 (НЕ УВЕЗИ)	Сработал параметр "Таймаут оповещения о снятом кране"	Вернуть раздаточный кран в лоток держателя

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". 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 (универсальная)". Выполнить подготовительные действия согласно пункту 7.1 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 11) ввести дозу отпуска и нажать кнопку "Задать".

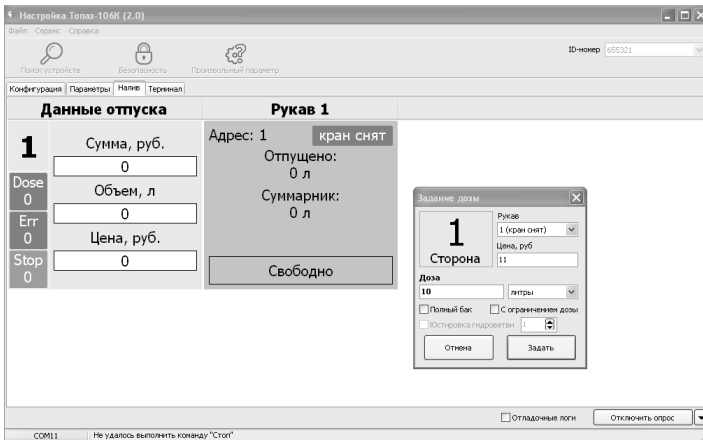


Рисунок 11

Для старта налива снять соответствующий кран, щелкнуть левой кнопкой мыши в поле рукава и нажать кнопку "Пуск" (рисунок 12).

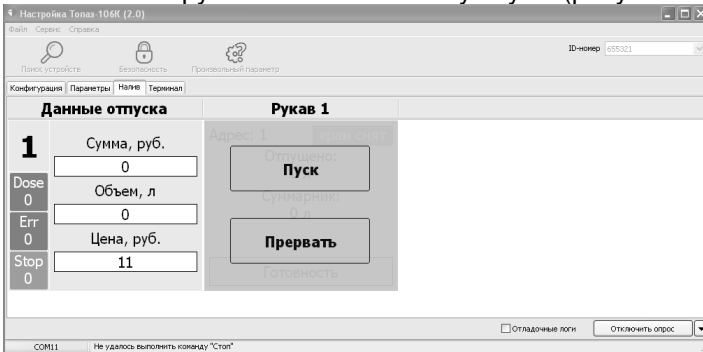


Рисунок 12

По завершении отпуска контрольной дозы, на вкладке программы "Параметры" выбрать "Показания мерника (весов)". Два раза щелкнуть левой кнопкой мыши по нему. В открывшемся окне (рисунок 13) ввести показания мерника в литрах в поле "Значение".

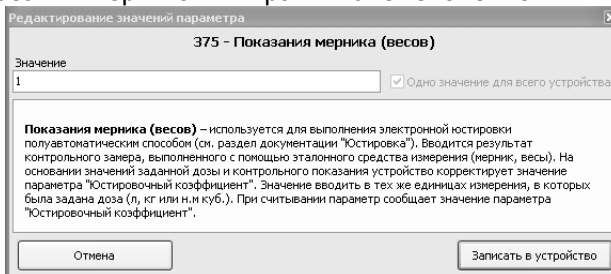


Рисунок 13

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 отпуска 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 "Юстировочный коэффициент" можно вручную без отпуска топлива установить необходимое значение, если оно заранее известно.

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

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

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

13 Свидетельство о приёме

Блок управления "Топаз-306БУ6" заводской номер _____, ID-номер _____, версия ПО _____ соответствует требованиям ДСМК.408842.003 ТУ и признан годным к эксплуатации.

М.П.

Представитель изготовителя

Дата

Подпись

Фамилия, И., О.

14 Свидетельство о вводе в эксплуатацию

Введен в эксплуатацию _____
наименование организации

М.П.

Дата

Подпись

Фамилия, И., О.

15 Упаковка, хранение и транспортирование

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

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

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

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

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

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

Список торгово-сервисных центров

Алтайский край (г. Барнаул)

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

Республика Башкортостан (г. Уфа)

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

Белгородская область (г. Белгород)

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

Брянская область (г. Брянск)

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

Республика Бурятия (г. Улан-Удэ)

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

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

Владимирская область (г. Владимир)

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

Волгоградская область (г. Волгоград)

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

Вологодская область (г. Череповец)

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

Воронежская область (г. Воронеж)

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

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

Республика Дагестан (г. Махачкала)

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

Забайкальский край (г. Чита)

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

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

Иркутская область (г. Иркутск)

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

Калининградская область (г. Калининград)

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

Кемеровская область (г. Кемерово)

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

Кировская область (г. Киров)

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

Краснодарский край

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

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

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

Красноярский край (г. Красноярск)

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

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

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

Республика Крым

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

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

Курганская область (г. Курган)

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

Курская область (г. Курск)

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

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

Ленинградская область (г. Санкт-Петербург)

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

Липецкая область (г. Липецк)

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

Московская область

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

- ЗАО "Карат", тел.(8162) 61-89-15, www.gk-karat.ru

Новосибирская область (г. Новосибирск)

- ООО "Сибтехносервис", тел.8-800-775-04-79, www.3257272.ru

Омская область (г. Омск)

- ООО "Оборудование АЗС", тел.(3812) 63-64-54, оборудованиеазс.рф
- ООО "АЗС Маркет", тел.(3812) 48-50-75, www.azs-market.com
- ООО "Атрио", тел.(3812) 90-83-49, a3o2011@yandex.ru
- ООО "АФ Сервис", тел.(3812) 24-34-92, 79136229339@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.tehnooss.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 "Интеграция Технических Решений",Тольятти,(8482)435477,kazvad@ya.ru

Саратовская область (г. Энгельс)

- ООО «Нефтегазовое оборудование», тел. (8453) 71-18-51, www.ngo64.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

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

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

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

Республика Татарстан (г. Казань)

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

Тверская область (г. Тверь)

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

Томская область (г. Томск)

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

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

Тюменская область

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

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

Удмуртская Республика (г. Ижевск)

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

Хабаровский край (г. Хабаровск)

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

Республика Хакасия (г. Абакан)

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

Челябинская область

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

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

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

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

Ярославская область (г. Ярославль)

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

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

Кыргызстан (г. Бишкек)

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

Литовская республика (г. Вильнюс)

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

Республика Беларусь

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

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

Республика Казахстан

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

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

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

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

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

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

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

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

Республика Узбекистан (г. Ташкент)

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

Журнал эксплуатации изделия

Дата получения изделия потребителем "___" _____ 20__ г.

Дата ввода изделия в эксплуатацию "___" _____ 20__ г.

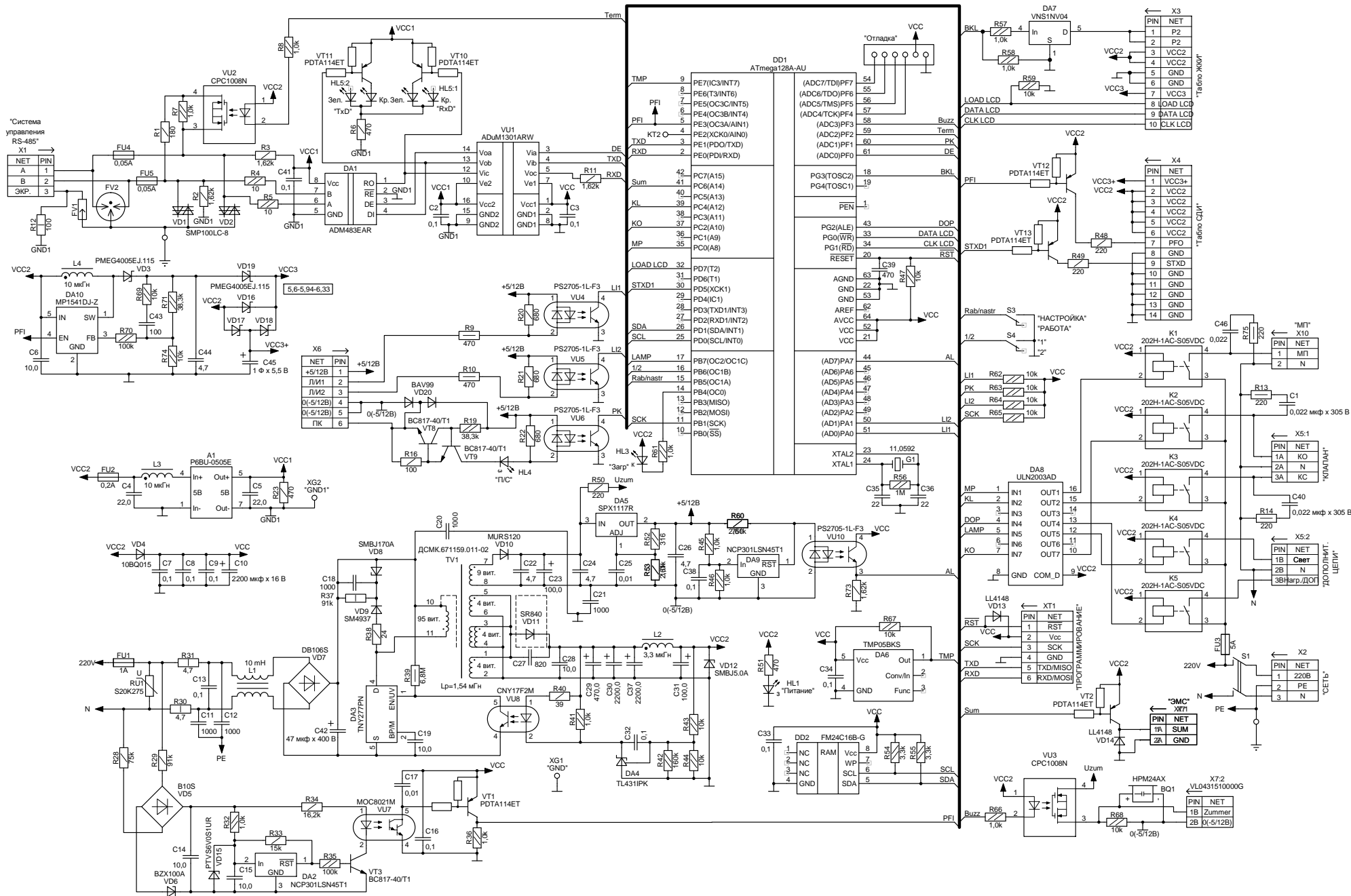
Фамилия, И., О.

Подпись

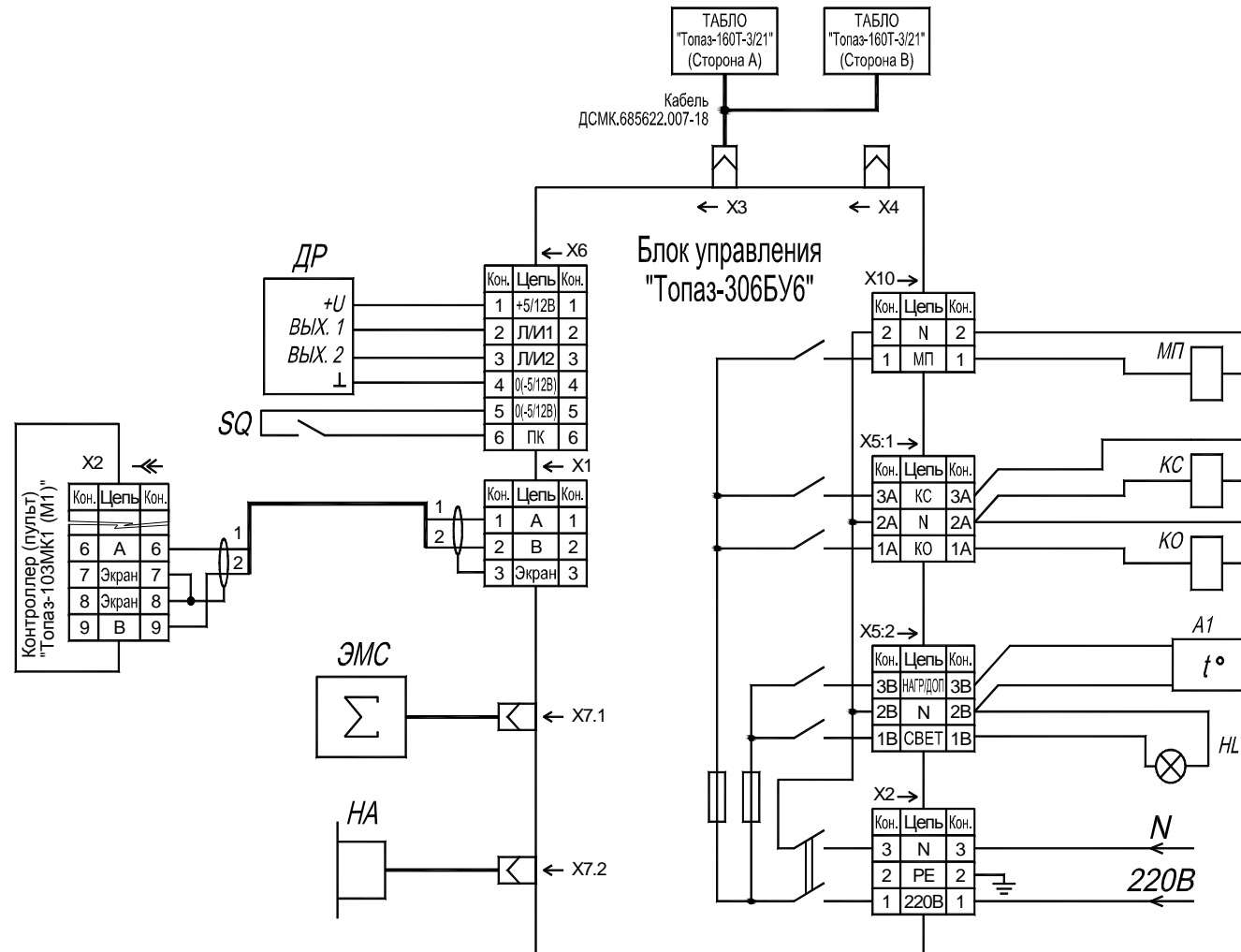
Дата ремонта	Причина неисправности	Ремонт произвел (должность, фамилия, подпись)

Приложение А

Схема электрическая принципиальная ДСМК.687243.239 [11]

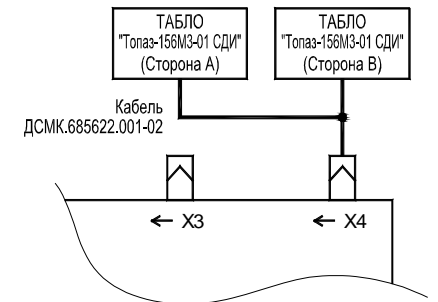


Приложение Б
Рекомендуемая схема электрическая подключения



Принятые обозначения:
 МП - магнитный пускатель насоса;
 КО - клапан отсечной;
 КС - клапан снижения расхода;
 ДР - датчик расхода топлива;
 SQ - кнопка пуска колонки;
 А1 - устройство обогрева;
 НА - звукоизлучатель;
 HL - лампа подсветки табло;
 ЭМС - счетчик электромеханический.

При использовании в качестве табло устройств индикации "Топаз-156М3-01 СДИ" подключение табло производить согласно приведенному ниже рисунку.



Приложение В
Габаритные и установочные размеры

