



ОКП 42 1392

**"ТОПАЗ-103МК1 ТАТСУНО С-БЕНЧ"  
КОНТРОЛЛЕР УПРАВЛЕНИЯ  
ТОПЛИВОРАЗДАТОЧНЫМИ КОЛОНКАМИ  
И  
ГАЗОНАПОЛНИТЕЛЬНЫМИ КОЛОНКАМИ**

Руководство по эксплуатации

ДСМК.421252.001-15 РЭ



Файл: ДСМК.421252.001-15 Изм. 8 Т30 РЭ [3]

Изменен: 12.12.12

Отпечатан: 18.09.13

Сокращения, используемые в данном документе:

БУ – блок управления "ТСБТ-БУ";

ГНК – газонаполнительная колонка;

ДРТ – датчик расхода топлива;

ККМ – контрольно-кассовая машина;

КО – клапан отсечной;

КС – клапан снижения расхода;

КУ – контроллер управления колонками;

МП – магнитный пускатель насосного агрегата;

ПК – персональный компьютер;

СУ – система управления;

ТРК – топливораздаточная колонка.

## **ООО "Топаз-сервис"**

---

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

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

Email: [info@topazelectro.ru](mailto:info@topazelectro.ru)

Интернет: <http://topazelectro.ru>

## Содержание

1	Назначение.....	4
2	Технические данные.....	4
3	Комплект поставки.....	7
4	Устройство и принцип работы.....	7
5	Указание мер безопасности.....	9
6	Подготовка к работе.....	9
7	Общие положения при работе с устройством.....	10
8	Порядок работы.....	14
9	Настройка параметров.....	18
10	Рекомендации по настройке параметров колонки.....	42
11	Юстировка.....	44
12	Особенности работы некоторых типов колонок.....	47
13	Техническое обслуживание и ремонт.....	49
14	Гарантийные обязательства.....	49
15	Свидетельство о приёмке.....	50
16	Упаковка, хранение и транспортирование.....	50
	Приложение А – Схема электрическая принципиальная ДСМК.687244.078 Изм. 3	
	Приложение Б – Перечень настроек по разделам меню	
	Приложение В – Указания по работе в разделах основного меню	
	Приложение Г – Схема электрическая подключения к колонкам	
	Приложение Д – Схема электрическая подключения контроллера "Топаз-103МК1" к ККМ "АМС-100Ф", "АМС-100МК-01", "ЭКР 3102.3Ф" (интерфейсный блок РЮИБ 5.422.515), "ЭКР 3110.3К", к компьютеру	
	Приложение Е – Схема электрическая подключения контроллера "Топаз-103МК1" к ККМ "Samsung ER-4615RF" ("Samsung ER-250RF"), "Samsung ER-4615RK", "Samsung ER-250RK", "Sams4s ER-4615RK", "Sams4s ER-250RK"	
	Приложение Ж – Схема электрическая подключения контроллера "Топаз-103МК1" к ККМ "ЭКР 3102.3Ф" (интерфейсный блок РЮИБ 5.422.533)	
	Приложение И – Схема электрическая подключения контроллера "Топаз-103МК1" к ККМ "ЭЛВЕС-МИКРО-Ф", "ЭЛВЕС- МИКРО-К", "ЭЛВЕС-01-03 Ф", "ШТРИХ-МИНИ-К"	

Настоящее руководство, объединённое с паспортом, предназначено для изучения устройства контроллера управления топливораздаточными колонками и газонаполнительными колонками "Топаз-103МК1 Татсуно С-Бенч" (далее - контроллер или 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 дистанционного управления ТРК и ГНК, оснащенными блоками управления серии "ТСБТ-БУ" (далее - БУ) или электроникой управления производства BG Elektronik.

1.2 Устройство может работать одновременно с 6-ю двухсторонними или 12-ю односторонними колонками, имеющими до пяти рукавов на одну сторону с одновременным отпуском нефтепродукта (далее - продукта) по одному рукаву на каждую сторону. Обмен информацией с БУ осуществляется по интерфейсу RS-485 (Протокол "Communication protocol for use between the controlling computer and a dispenser counter PDE", BG Elektronik, 1999).

1.3 Управление контроллером производится с системы управления, в качестве которой может использоваться ККМ или ПК. Программное обеспечение ККМ или ПК должно поддерживать "Универсальный протокол обмена данными по интерфейсу RS-232, версия 1.72, АООТ СКБ ВТ "Искра", Санкт-Петербург, 1999г".

При подключении одного контроллера обеспечивается одновременный отпуск по 12 рукавам (общее число рукавов не более 60).

1.4 При работе используется клавиатура самого устройства или стандартная компьютерная клавиатура с интерфейсом PS/2 и разъемом типа "MiniDIN", подключаемая к устройству.

1.5 Устройство может использоваться в качестве блока сопряжения для согласования линий связи, основанных на базе интерфейсов RS-485 и RS-232 и осуществляющих обмен данными в стандарте полудуплексной асинхронной последовательной передачи.

1.6 Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от плюс 10 до плюс 35°С;
- относительная влажность воздуха до 75% при 30°С;
- атмосферное давление 86-106,7 кПа (630-800 мм рт.ст.).

1.7 Обозначение устройства при заказе состоит из его наименования и обозначения конструкторской документации. Пример обозначения: Контроллер управления ТРК и ГНК "Топаз-103МК1 Татсуно С-Бенч" ДСМК.421252.001-15.

## **2 Технические данные**

2.1 Основные параметры и характеристики устройства приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
Максимальная доза	990,00 л 98990,1 руб.
Максимальная цена за литр топлива, руб.	99,99
Максимальная величина сменного итога, л	99999,99
Максимальная величина аварийного сменного итога, л	999,99
Максимальная величина суммарного итога, л	999999,99
Скорость обмена информацией с колонкой, бит/с	9600
Скорость обмена информацией с КKM, бит/с	4800 – 115200
Напряжение питающей сети, В	187 – 242
Частота питающей сети, Гц	49 – 61
Потребляемая мощность, ВА, не более	10
Габаритные размеры, мм, не более	190 × 246 × 80
Масса, кг, не более	1,5

2.2 Настраиваемые параметры:

- а) служебная информация (сетевой адрес колонки и условная марка продукта);
- б) используемые рукава;
- в) доступ оператору к просмотру цен, суммарных счетчиков и к команде экстренного сброса состояния;
- г) код доступа к настройкам;
- д) индикация наличия аварийного отпуска продукта;
- е) звуковая сигнализация превышения порога разового аварийного отпуска;
- ж) параметры работы БУ;
- и) индикация суммарного счетчика на табло колонки с БУ;
- к) юстировка управляемой колонки, оснащенной БУ;
- л) скорость преобразования интерфейсов;
- м) прямой пуск ТРК с системы управления;
- н) скорость обмена информацией с КKM;
- п) тип КKM;
- р) тайм-аут отсутствия связи с системой управления;
- с) пароль доступа к юстировке БУ.

2.3 Функции управления наливом:

- а) отпуск заданной от СУ дозы в литрах и рублях;
- б) отпуск без указания величины дозы ("до полного бака");
- в) досрочный останов налива по команде оператора или СУ;
- г) продолжение остановленного налива (осуществление долива) по команде СУ;
- д) останов налива по всем рукавам при потере связи с системой управления;

е) технологический налив.

2.4 Устройство обеспечивает отображение:

а) текущей дозы в литрах и рублях;

б) цены за литр топлива;

в) величины последнего и аварийного последнего отпусков;

г) итогов работы:

– суммарного итога в литрах и в рублях;

– суммарного итога работы в ручном режиме в литрах;

– сменного итога;

– аварийного сменного итога;

д) служебной информации – сетевого адреса рукава (от 1 до 99) и условной марки продукта (числами от 02 до 99, или символами **ДТ** – "дизельное топливо" вместо числа 00, или символами **СТ** – "сжиженный газ" вместо числа 01, или символами **ДЭ** – "дизель-экто" вместо числа 04);

е) наличия аварийного отпуска символом **А**;

ж) информационных символов: **л** "литры", **р** "рубли", **Полн. Бак** "полный бак", **г** "готов", **о** "отпуск", **с** "стоп", **авар** "аварийный отпуск", **п** "последний отпуск", **И** "итог", **И/А** "аварийный итог", **Т** "техналив";

и) значений всех настраиваемых параметров устройства и колонки, оснащенной БУ;

к) версии программного обеспечения устройства и количества его обновлений;

л) неисправностей клавиатуры и энергонезависимой памяти;

м) недостаточного напряжения сети;

н) снятого раздаточного крана символом **К**;

п) отсутствия связи с ТРК символом **Н**;

р) количества операций электронной юстировки ТРК, оснащенной БУ;

с) количества обновлений программного обеспечения БУ.

2.5 Устройство обеспечивает звуковую сигнализацию:

а) нажатия клавиш;

б) начала и окончания отпуска;

в) незавершенного отпуска;

г) превышения предела разового аварийного отпуска;

д) входа в основное меню.

2.6 Сервисные команды:

а) сброс сменных итогов и предустановка суммарных счетчиков (только при работе с ТРК, оснащенными БУ);

б) вход в режим быстрого набора параметров;

в) проведение технологического налива топлива по команде с устройства;

г) экстренный сброс состояния.

## 2.7 Хранение информации

Устройство обеспечивает сохранение информации при отключении электропитания в течение неограниченного времени.

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

## 3 Комплект поставки

Комплект поставки содержит:

- |   |        |
|---|--------|
| – Контроллер управления ТРК                       | 1 шт.; |
| – ДСМК.685621.026 (заготовка для кабелей К20-К23) | 1 шт.; |
| – Трубку 305 ТВ-40, 1,5                           | 0,1 м; |
| – DV–9M Вилку 9 pin для кабеля (пайка)            | 2 шт.; |
| – DV–9F Розетку 9 pin для кабеля (пайка)          | 2 шт.; |
| – DP–9C Корпус к разъему 9 pin                    | 4 шт.; |
| – руководство по эксплуатации                     | 1 экз. |

*Примечания:*

1. Кабели К20 – К23 для подключения к ККМ изготавливаются из заготовки ДСМК.685621.026 и разъемов с корпусами, указанных в комплектации по схемам приложений Е. При изготовлении кабелей К21, К22 разъем 6P4C с заготовки удаляется.

2. Кабель для подключения к колонке со стороны устройства (см. схему приложения Д) оформляется вилкой, устанавливаемой в корпус (вилка и корпус – из комплекта поставки).

## 4 Устройство и принцип работы

4.1 Схема электрическая принципиальная устройства приведена в приложении А.

4.2 Устройство состоит из следующих функциональных групп:

- процессора;
- интерфейса RS-232;
- интерфейса RS-485;
- интерфейса PS/2;
- клавиатуры;
- дисплея;
- вторичных источников питания;
- вспомогательной схемы контроля напряжения питания.

4.3 Конструктивно устройство выполнено на печатной плате, размещаемой в пластмассовом корпусе. На лицевой панели корпуса установлены клавиатура и дисплей. На боковой поверхности слева расположен выключатель сетевого питания. На заднюю поверхность выведены: разъем X1 для подключения устройств, осуществляющих обмен данными по интерфейсу RS-232 или интерфейсу "токовые сиг-

налы RXD, TXD"; разъем X2 для подключения устройств, осуществляющих обмен данными по интерфейсу RS-485, и разъем X3 для подключения внешней клавиатуры по интерфейсу PS/2. Устройство включается в сеть электропитания с помощью кабеля, оканчивающегося двухполюсной вилкой.

4.4 Устройство выполнено на базе микропроцессора DD1 типа ATmega 128, программируемого на предприятии-изготовителе через разъем X8.

4.5 Контакты 2, 3, 5 разъема X1, микросхема DA2, оптрон VU3 и обслуживающие их цепи образуют канал интерфейса RS-232. Контакты 6-9 разъема X1, оптроны VU1, VU2, VU3 и обслуживающие их цепи образуют канал интерфейса "токовые сигналы RXD, TXD".

4.6 Связь устройства с колонкой осуществляется по интерфейсу RS-485. Она обеспечивается драйвером интерфейса – микросхемой DA3. Управление драйвером производит микропроцессор DD1 сигналами "TxD", "DE". Драйвер имеет квазисогласующую RC-нагрузку (R4, R5, R10, R11, C4, C5), которая защищает линию связи от помех и устанавливает её в состояние "1" (пассивное). Это состояние характеризуется положительным потенциалом вывода А относительно вывода В.

*Примечание – Линию связи с колонкой рекомендуется выполнять двухпроводным экранированным кабелем (например, МКЭШ-2-0,35). Установка низкоомных согласующих резисторов, шунтирующих линию, запрещена, так как при этом недопустимо падает уровень "1" в линии.*

4.7 На вывод 3 разъема X2 выведен сигнал разрешения передачи "DE", при необходимости используемый для эхоподавления в линии интерфейса RS-485. В момент начала передачи информации к колонкам этот сигнал устанавливается в "лог. 1", а по ее окончании (на время приема) – в "лог. 0".

4.8 К устройству можно подключить и использовать для управления стандартную компьютерную клавиатуру с интерфейсом PS/2 и разъемом типа "MiniDIN". Интерфейс формируют цифровые транзисторы VT3, VT4 с выходом "открытый коллектор".

4.9 Встроенная клавиатура соединена с платой внутри корпуса через разъем X4.

4.10 В качестве устройства индикации используется шестнадцатиразрядный двухстрочный алфавитно-цифровой жидкокристаллический дисплей, подключаемый к разъемам X5, X6. Резистор R30 служит для настройки контрастности.

4.11 Источник электропитания выдает гальванически развязанные напряжения:

а)  $V_{CC1}$  – для питания цепей интерфейса RS-232 (стабилизатор DA5);

б)  $V_{CC2}$  – для питания подсветки дисплея, цепей интерфейсов RS-485 и PS/2 (стабилизатор DA4);



в)  $V_{CC}$  (отделенное от  $V_{CC2}$  стабилизатором DA6 и снимаемое с ионистора C21) – для обеспечения парковки процессора DD1 и питания дисплея.

4.12 Вспомогательная схема контроля напряжения питания устройства выполнена на микросхеме DA1. По цепи PFI на вход процессора поступает сигнал "лог. 0" (отсутствует или недостаточное питание), либо сигнал "лог. 1" (питание в норме). Сигнал "лог. 0" является для процессора командой на переход в режим парковки с записью в энергонезависимую память необходимой информации. При этом на дисплее индицируется сообщение "Недостаточное напряжение сети". При поступлении сигнала "лог. 1" происходит обратный процесс чтения сохраненной информации, и устройство переходит в нормальный рабочий режим.

4.13 Перемычка (джампер) J1 на разъеме X7 устанавливает режим работы устройства: в положении "Норм." (по умолчанию) – нормальный режим работы; в положении "Пр." – режим преобразования интерфейсов. Джампер используется, когда необходима долгосрочная работа устройства в режиме преобразования интерфейсов, т.к. после выключения/включения питания устройство автоматически будет переходить в режим преобразования. Перед изменением положения джампера необходимо отключить питание устройства на время не менее 10 секунд.

4.14 На плате расположены контрольные точки: КТ1 (GND), КТ2, КТ4 (GND1).

## **5 Указание мер безопасности**

5.1 При монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте устройства необходимо соблюдать "Инструкцию по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон ВСН 332-74", "Правила устройства электроустановок потребителей" (ПУЭ), "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП) и "Межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001). 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.

5.2 В связи с наличием внутри устройства опасных для жизни напряжений категорически запрещается работа с открытым корпусом при подключенном напряжении питания. Подключение внешних цепей производить только при обесточенной сети питания.

## **6 Подготовка к работе**

6.1 Устройство устанавливается в отапливаемом помещении на столе оператора. Подключение устройства к колонкам следует производить в соответствии с руководством по эксплуатации на эти колонки. Рекомендуемая схема подключения к колонкам приведена в приложе-

нии Г. Схемы подключения контроллера к ККМ и к компьютеру приведены в приложении Д - И.

6.2 При вводе устройства в эксплуатацию проверить и при необходимости настроить параметры в соответствии с техническими характеристиками колонок, провести техническое обслуживание и сделать запись о вводе в эксплуатацию в журнал эксплуатации.

6.3 Если устройство будет долгосрочно использоваться в режиме преобразования интерфейсов переключку (джампер) J1 на разъеме X7 необходимо установить в положение "Пр." – режим преобразования интерфейсов. Перед изменением положения джампера необходимо отключить питание устройства на время не менее 10 секунд.

## 7 Общие положения при работе с устройством

7.1 Назначение клавиш приведено в таблице 2

Таблица 2

Встроенная клавиатура	Внешняя PS/2 клавиатура	Назначение
	- на дополнительной клавиатуре	набор числовых значений и кодов параметров
	 - на дополнительной клавиатуре	перемещение курсора вверх, увеличение числовых значений
	 - на дополнительной клавиатуре	перемещение курсора вниз, уменьшение числовых значений
	 - на дополнительной клавиатуре	перемещение курсора по строке, переход к дробным частям значений при изменении параметров, набор знака " - " при вводе отрицательных значений параметров
	 - на дополнительной клавиатуре	вход в разделы и пункты меню, ввод значений параметров
	 - на дополнительной клавиатуре	вход и выход из основного меню, выход из разделов и пунктов меню, сменный и аварийный сменный итоги
	- на дополнительной клавиатуре	останов отпуска, очистка значений

## 7.2 Используемые термины

*Номер рукава* – порядковый номер рукава в пределах одного блока управления. При настройке параметров не изменяется.

*Сетевой адрес стороны колонки (далее – адрес стороны)* – сквозной номер стороны колонки в пределах заправочной станции, по которому устройство устанавливает связь с ТРК. В пределах одного устройства, равно как и в пределах одной ТРК недопустимо наличие одинаковых адресов сторон.

*Сетевой адрес рукава (далее – адрес рукава)* – сквозной номер рукава в пределах заправочной станции, по которому СУ устанавливает связь с контроллером и управляет наливом. В пределах одной СУ, равно как и в пределах одного контроллера недопустимо наличие одинаковых адресов рукавов.

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

*Конфигурация* – определяет количество сторон ТРК, которыми управляет БУ. Возможные значения:

"0" - двухсторонняя ТРК, БУ обеспечивает одновременный отпуск топлива по одному из рукавов с каждой стороны колонки и выдачу на индикаторные табло соответствующей стороны информации о цене, количестве и стоимости отпущенного топлива;



"1" - односторонняя ТРК, БУ обеспечивает отпуск топлива по одному из рукавов с одной стороны ТРК (со стороны А устройства) и выдачу одновременно на оба индикаторных табло устройства информации о цене, количестве и стоимости отпущенного топлива.

*Количество продуктов* – задает количество продуктов (т.е. рукавов на одной стороне ТРК), которыми управляет БУ.

## 7.3 Индикация

При включении на дисплее появляется индикация загрузки, состоящая из названия устройства и версии его программного обеспечения.

После загрузки устройство переходит в состояние ожидания команды и отображает служебную информацию, состоящую из адресов задействованных рукавов. В зависимости от настроек одновременно на дисплее могут отображаться от одного до восьми номеров рукавов, т.е. на строке может отображаться от одного до четырех рукавов.

Каждая строка дисплея отображает рукава одной стороны колонки. Одновременно на дисплее устройства отображается информация только о двух сторонах. Вывести на дисплей информацию об остальных рукавах можно "листанием" сторон (клавиши  и ).

Для одного из рукавов каждой стороны дополнительно отображается условная марка продукта. Символ • является курсором и указывает на рукав, к которому обращается оператор (*текущий рукав*).

Символ **X** указывает на соседнюю строку. Пример индикации служебной информации для восьми рукавов показан на рисунке 1.

1 • 92	2	3	4
5 × 95	6	7	8

Рисунок 1

Далее для упрощения на рисунках будет указываться только одна строка дисплея, относящаяся к выбранной оператором стороне.

При управлении однорукавными колонками необходимо настроить отображение рукавов так, чтобы на каждой строке отображался только один номер рукава.

Настройка отображения на дисплее номеров рукавов производится в пункте "**Рукава-топливо**" раздела меню "**Настройки администратора**" (см. страницу 22).

**ВНИМАНИЕ!** Не допускается задействовать больше сторон, чем фактически подключено, т.к. это существенно замедляет работу устройства.

Возможны такие случаи, когда отключены некоторые позиции на дисплее устройства. Например, на строке включены первая, третья и четвертая позиции, а вторая – отключена. Тогда третья и четвертая позиции сдвинутся влево, чтобы заполнить пропуск второй позиции. Отображение служебной информации для этого примера показано на рисунке 2.

1 • 92	3	4
--------	---	---

Рисунок 2

При отсутствии связи с колонкой отображается мигающий символ **H**, как показано на рисунке 3.

1 • 92H	2	3	4
---------	---	---	---

Рисунок 3

*Примечание – Мигающие символы на рисунках изображаются серым фоном.*

Мигающий символ **K** показывает, что на колонке снят раздаточный кран соответствующего рукава (рисунок 4).

1 • 92K	2	3	4
---------	---	---	---

Рисунок 4

Мигающий символ **T** показывает, что по рукаву возможен отпуск топлива с контроллера для проведения технологических работ (техналив).

В случае возникновения фатальной ошибки колонки, на дисплее контроллера появится мигающий символ **E**. Для продолжения работы необходимо выключить и вновь включить питание колонки.




Если по рукаву задан отпуск топлива, то вся строка отображает информацию только об этом рукаве, состоящую из адреса рукава, условной марки топлива, символа состояния и текущей дозы. Возможны три символа состояния: "Г" – готовность к наливу, "О" – отпуск топлива, "С" – останов налива (стоп). Пример отображения отпуска топлива приведен на рисунке 5.

1•92 о 11.35л

Рисунок 5

#### 7.4 Выбор рукава

Выбор рукава осуществляется двумя способами.

Способ 1 – листание. Оператор нажатием клавиши  или  перемещает курсор вверх или вниз, соответственно, и выбирает сторону колонки (строку дисплея). Нажатием клавиши  оператор перемещает курсор вдоль строки, чем выбирает нужный рукав на текущей стороне.

Способ 2 – набор номера рукава. Для перемещения курсора к нужному рукаву необходимо на цифровой клавиатуре набрать его номер. Если он двузначный, то клавиши с соответствующими цифрами нажимают последовательно с интервалом не более трех секунд. Если этот интервал превысить, то нажатие второй кнопки будет считаться отдельной командой выбора.

#### Примечания

1. Если выбираемый рукав находится на стороне колонки, по которой уже задан отпуск, то курсор перейдет к рукаву, по которому и задан отпуск, а не к выбираемому рукаву.

2. Выбираемый рукав должен быть включен (раздел "Настройки администратора" пункт "Рукава-топливо"). Информация об отключенном рукаве на дисплее не отображается.

#### 7.5 Сообщения об ошибках

##### 7.5.1 Неисправность клавиатуры

В случае некорректного состояния клавиатуры (одновременное нажатие нескольких клавиш или их неисправность) устройство выдает постоянный звуковой сигнал и отображает на дисплее информацию о характере неисправности. Пример индикации показан на рисунке 6.

**Неисправна  
клавиша "2"**

Рисунок 6

Устройство продолжит управление колонкой до завершения текущей операции. После устранения неисправности на дисплее отобразится рабочая информация.

### 7.5.2 Неисправность энергонезависимой памяти

С целью обеспечения надежного хранения данных устройство регулярно обновляет информацию, находящуюся в энергонезависимой памяти. Поэтому ее функционирование является обязательным условием работы устройства. При нарушении работы энергонезависимой памяти на дисплее отображается сообщение "**Критич. ошибка**". Продолжение работы возможно только после устранения неисправности.

### 7.5.3 Отключение питания


Если сетевое питающее напряжение падает ниже допустимого уровня, устройство завершает работу. При повышении питающего напряжения выше минимально необходимого происходит автоматическая загрузка устройства и возврат в рабочий режим.

## 8 Порядок работы

Ниже приведен порядок работы с контроллером при настройках, установленных изготовителем. Считается, что была произведена настройка ТРК и контроллера для совместной работы. Основное условие для начала работы – правильно присвоенные конфигурации колонок, сетевые адреса и конфигурации у всех сторон на АЗС (АГЗС).

*Примечание – Настройка любых параметров электроники BG Elektronik производится только с использованием специального сервисного пульта типа "PDERT-1".*

### 8.1 Включение устройства


Включите устройство нажатием клавиши  на его боковой стенке. На дисплее появится индикация загрузки. После загрузки отобразится служебная информация.

### 8.2 Отпуск продукта

Процедура отпуска топлива состоит из последовательности обязательных действий: задание дозы, пуск колонки, налив топлива, окончание отпуска.

#### 8.2.1 Задание дозы

Операция производится с ККМ<sup>1</sup> – задается величина дозы и адрес рукава для отпуска, печатается чек. Дозу можно задавать как по объему (в литрах), так и по стоимости (в рублях). При задании дозы в рублях ККМ автоматически пересчитывает ее в литровую дозу, которую и передает в контроллер.

На дисплее устройства высвечивается заданное количество продукта в литрах и символ **л** (готов). Нажатие кнопки  позволяет просматривать объем заданной дозы (символ **л**) или ее стоимость (символ **р**). Примеры индикации готовности к наливу показаны на рисунке 7.

---

<sup>1</sup> Все ссылки на действия, производимые с ККМ, даны условно. Для выяснения фактических возможностей и порядка работы с ККМ необходимо обращаться к ее руководству по эксплуатации.


1•92 г 25.00л готовность к наливу (литры)  
или  
1•92 г 650.00р готовность к наливу (рубли)

Рисунок 7

### 8.2.2 Пуск колонки

Пуск ТРК произойдет при снятии с места раздаточного крана, на который задан отпуск, или при нажатии кнопки "ПУСК/СТОП" на колонке (в зависимости от типа и настроек колонки). При этом происходит запуск насосного агрегата колонки и начинается налив топлива.

### 8.2.3 Налив топлива

В процессе налива устройство периодически запрашивает данные с БУ, в соответствии с которыми на дисплее происходит уменьшение показаний дозы. Это значение в каждый момент времени показывает, сколько топлива осталось отпустить. Как и ранее, нажатие кнопки  позволяет просматривать объем остатка дозы (символ л) или его стоимость (символ р).

### 8.2.4 Окончание отпуска


Окончание отпуска происходит автоматически по завершению выдачи всей заданной дозы и не требует от оператора никаких действий. Устройство подаёт звуковой сигнал, и на дисплее вновь отображается служебная информация.

***ВНИМАНИЕ! После любого вида отпуска для продолжения работы колонки необходимо установить раздаточный кран в исходное положение.***

## 8.3 Дополнительные возможности

### 8.3.1 Останов налива до окончания выдачи заданной дозы

Есть несколько способов выполнить эту операцию:

- с колонки – вставить на место раздаточный кран или нажать кнопку "ПУСК/СТОП" (в зависимости от типа колонки);
- с КKM – выполнить команду "СТОП" для требуемого рукава;
- с устройства – выбрать нужный рукав и нажать клавишу .

При этом насосный агрегат колонки останавливается, прекращается выдача топлива. На дисплее появляется символ с (стоп), и отображается остаток дозы (в литрах или рублях). Пример индикации останова налива приведен на рисунке 8.

1•92 с 12.03л стоп (литры)  
или  
1•92 с 180.70р стоп (рубли)

Рисунок 8

Далее возможны следующие операции:

- завершение отпуска – с КKM пробивается чек возврата продажи на остаток дозы, на дисплее появляется служебная информация;

– продолжение налива остатка дозы (осуществление долива) – с ККМ подается команда "ПУСК", на дисплее отображается готовность к наливу. Далее необходимо повторить операцию пуска колонки.

#### 8.3.2 Режим отпуска "до полного бака"

При поступлении с ККМ команды отпуска продукта без предварительного задания дозы на дисплее отображаются готовность к наливу и символы **Полн. Бак** ("полный бак").

С началом налива эти символы пропадают, и идет прямой отсчет отпускаемой дозы (увеличение показаний). Останов налива производится так же, как описано выше. После печати чека ККМ подает команду на завершение отпуска, и на дисплее устройства отображается служебная информация.

При отпуске "до полного бака" долив не возможен. Если до пуска колонки произвести останов налива (топливо не отпущено), то доза сбросится, на дисплее появится служебная информация. При этом чек не печатается.

Количество продукта, которое можно отпустить в режиме отпуска "до полного бака", ограничено максимальной дозой 990,00л, при достижении которой налив прекращается. Оператор с ККМ может задавать любую максимальную дозу (не превышающую 990,00 л), тогда этот режим называется отпуском "до полного бака" с ограничением дозы. В состоянии готовности на дисплее поочередно отображаются символы **Полн. Бак** и заданная доза.

#### 8.4 Аварийный отпуск продукта

Когда датчик расхода фиксирует прохождение топлива, а налив не задавался или окончился (т.е. команды запуска насосного агрегата не было), возникает аварийный отпуск.

Устройство информирует оператора о возникновении аварии, но не прерывает текущей операции, позволяя продолжать нормальную работу. Количество аварийно отпущенного топлива регистрируется и может быть проконтролировано (см. пункты 8.5, 8.6).

Наличие аварии, как правило, говорит о том, что с момента последнего технического обслуживания колонки появились новые отклонения в ее работе. Примером аварийного отпуска является *перелив дозы*.

В этом случае, если производился отпуск с заданием дозы (чек печатался до налива), то аварийно отпущенное топливо в зачет дозы не идет. А если производился отпуск "до полного бака", то перелив дозы также считается аварией, но чек после налива печатается на суммарный объем отпущенного топлива вместе с аварийным отпуском.

Оповещение оператора об аварии производится отображением символа **A** возле соответствующего рукава и звуковой сигнализацией. Пример индикации аварии по первому рукаву показан на рисунке 9.

1 • 92A 2 3 4

Рисунок 9



Сброс звукового сигнала производят нажатием клавиши **C**. Сброс отображения символа **A** производят нажатием клавиши **C** при просмотре величины последнего аварийного отпуска (см. пункт 8.5).

#### 8.5 Информация о последнем отпуске

Ее можно получить, если строка, содержащая адрес нужного рукава, отображает служебную информацию. Необходимо выбрать рукав и нажать клавишу **←** затем **F**. На дисплее отобразится символ **п** (последний отпуск) и объем топлива отпущенного по рукаву при последнем отпуске. Нажатие клавиши **→** переключает отображение объема и стоимости последнего отпуска. Пример индикации последнего отпуска показан на рисунке 10.

<b>1•92 п</b>	<b>12.00л</b>	последний отпуск (литры)
или		
<b>1•92 п</b>	<b>180.00р</b>	последний отпуск (рубли)

Рисунок 10

Если имел место аварийный отпуск (на дисплее отображается символ **A**), то первое нажатие клавиши **F** отобразит последний отпуск, а второе – величину последнего аварийного отпуска. При этом на дисплее символ **п** заменится на **авар**. Можно сбросить индикацию символа **A**, нажав клавишу **C**. Пример отображения последнего аварийного отпуска по первому рукаву показан на рисунке 11.

<b>1•92 авар</b>	<b>9.25л</b>	последний аварийный отпуск
------------------	--------------	----------------------------

Рисунок 11

#### 8.6 Сменный итог работы

Используется для просмотра общего количества топлива, отпущенного за смену. Он также отдельно отображает и суммарный объем аварийных отпусков. Максимальное значение счетчика 99 999,99 литров. В случае превышения максимального значения счет продолжает с нуля.

Для просмотра итога необходимо в режиме отображения служебной информации выбрать нужный рукав и нажать клавишу **F**. При первом нажатии клавиши отображается суммарный объем отпущенного за смену топлива, при втором нажатии – суммарный объем аварийного отпуска. Третье нажатие клавиши возвращает к отображению служебной информации.

Индикация итогов состоит из адреса рукава, условной марки топлива, затем следуют символ **И** (сменный итог) или **И/А** (аварийный сменный итог) и значение счетчика. Пример отображения итогов приведен на рисунке 12.

1•92 и 7365.36л

сменный итог

или

1•92 И/А 10.29л

аварийный сменный итог

Рисунок 12

Для обнуления итогов надо нажать клавишу **C** при их просмотре или выбрать пункт "Сброс сменных итогов" в разделе меню "Настройки оператора".

*Примечание – суммарный сменный итог включает в себя аварийный сменный итог.*

## 9 Настройка параметров

Настройка параметров работы производится из основного меню. Последовательность действий при настройке состоит из пяти шагов:

- вход в основное меню;
- вход в нужный раздел меню;
- выбор параметра;
- изменение параметра;
- выход из меню.

### 9.1 Основное меню

Вход в основное меню осуществляется длительным нажатием (пять секунд) клавиши **F** встроенной клавиатуры либо **Num Lock** внешней клавиатуры.

Перемещение по разделам меню осуществляется клавишами **↑** или **↓**, либо цифровыми клавишами внешней клавиатуры: **8** – вверх, **2** – вниз.

Разделы меню:

- настройки оператора;
- настройки администратора;
- параметры ТРК;
- юстировка.

Текущий раздел отмечается курсором >...<. Вход в выбранный раздел меню осуществляется нажатием клавиши **←** или **6** на внешней клавиатуре. Выход из меню или из раздела меню – нажатием клавиши **F** или **4** на внешней клавиатуре. При выходе из раздела меню происходит возврат в основное меню.

Перечень настроек по разделам меню приведен в приложении Б.

Указания по работе в разделах основного меню приведены в таблицах В.1 – В.4 приложения В.


*Примечание – При отображении на дисплее устройства названия некоторых разделов и пунктов основного меню сокращены, чтобы уместиться в одну дисплейную строку.*

Режим быстрого выбора параметра позволяет из основного меню путём набора числового кода обратиться к любому доступному параметру. Коды параметров приведены в таблицах приложения В. При вводе первой цифры кода параметра на дисплее устройства отобразится информация согласно рисунку 13.

**Укажите код:**

000

Рисунок 13

Если введен не существующий код или код не активированного параметра, то на дисплее отобразится сообщение **"Нет диалога с таким кодом"**. Просмотреть код можно нажав клавишу  при отображении параметра в меню.

## 9.2 Пароль администратора контроллера

Пароль администратора контроллера предназначен для предотвращения несанкционированного доступа к разделам меню: **"Настройки администратора"**, **"Параметры ТРК"**, **"Юстировка"**. Этот пароль, хранится в устройстве и устанавливается в пункте **"Пароль администратора"** раздела меню **"Настройки администратора"**. Пароль представляет собой шестизначное число, произвольно выбираемое администратцией. Предприятием-изготовителем установлен пароль 123456, с которым устройство поступает к потребителю.

При входе в защищенный паролем раздел на дисплее появляется приглашение ввести пароль. Нажатие цифровых клавиш дублируется на дисплее символами **\***, указывающими количество введенных цифр (рисунок 14).

**Введите пароль:**

\*\*\*\_ \_

Рисунок 14

Если введен неверный пароль, на дисплее отображается сообщение об ошибке (рисунок 15), и после нажатия любой клавиши происходит автоматический выход в основное меню.

**Неверный  
Пароль**

Рисунок 15

Необходимо повторить процедуру входа и ввести верный пароль.

## 9.3 Пароль юстировки

При входе в раздел **"Юстировка"** вначале вводится пароль администратора контроллера, а затем пароль юстировки. Пароль юстировки предотвращает несанкционированный доступ к настройкам юстировочных параметров БУ и представляет собой четырехзначное число, выбираемое лицом, производящим операции юстировки.

Правильность пароля юстировки сразу после его ввода не проверяется, и вход в раздел меню не блокируется. Пароль используется при записи юстировочных параметров в БУ, при вводе неверного пароля изменение установленных настроек невозможно.

Пароль сохраняется в блоке управления, при замене контроллера пароль юстировки останется прежним. В блоках управления серии "ТСБТ-БУ" заводское значение пароля – 1234.

Изменение пароля юстировки производится в разделе меню "**Юстировка**" пункт "**Пароль юстировки**". После ввода нового пароля юстировки старый пароль утрачивает силу. Если пароль утерян, то юстировочные операции невозможны. Поэтому надежно запомните Ваш индивидуальный пароль!

***ВНИМАНИЕ! Во избежание случайного изменения и потери пароля юстировки пользуйтесь режимом изменения пароля юстировки с аккуратностью и только когда это действительно необходимо.***

#### 9.4 Настройки оператора

Указания по работе в разделе приведены в таблице В.1. Раздел не закрыт паролем и включает в себя следующие пункты:

**Подсветка** – включение/отключение внутренней подсветки ЖКИ (только для колонок с табло на жидкокристаллических индикаторах).

**Освещение** – включение/отключение внешнего освещения табло колонки.

**Работать с БМУ** – включение/отключение режима управления отпуском топлива с блока местного управления ТРК на всех подключенных к устройству БУ. Используется при работе с колонками, оснащенными блоками местного управления (БМУ). На подключенных блоках управления параметру "Режим работы БМУ" должно быть установлено значение "включено".

**Включения и парковки** - просмотр количества включений и парковок (выключений) устройства.

Счетчик включений - выдает количество включений устройства. После достижения максимального значения (65535) 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 (65535) 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.

**Версия ПО** – просмотр версии программного обеспечения устройства, количества его обновлений и другой служебной информации.

Основная версия программы следует за наименованием устройства, обозначается буквой и тремя цифрами. Количество обновлений программного обеспечения следует за буквой "п" в виде пятиразрядного числа. Далее следует служебная информация, которая может потребоваться при обращении к производителю или в центр сервисного обслуживания.

**Преобразование интерфейсов** – вход в режим преобразования интерфейсов. В этом режиме устройство согласует интерфейсы RS-485 и RS-232. На дисплее отображается соответствующее сообщение (рисунок 16).

### **Преобразование интерфейсов**

Рисунок 16

Режим используется для прямой связи с БУ, например, для его настройки с компьютера. Выход из режима осуществляется выключением питания устройства на время более пяти секунд. При последующем включении в течение 30 секунд необходимо нажать любую клавишу, в противном случае устройство вновь перейдет в режим преобразования.

**Программирование** – вход в режим программирования для обновления программного обеспечения устройства. Используется в особых случаях при наличии необходимого программного обеспечения. Выход из режима происходит при выключении питания устройства на время не менее 10 секунд.

*Примечание – В режимах преобразования интерфейсов и программирования устройство не может использоваться для управления отпуском топлива.*

**Сброс сменных итогов** - используется для обнуления сменных итогов работы.

**Отладка** - Отладочная информация – при установке значения "включена" в режиме управления в нижней строке дисплея устройства будет отображаться служебная информация. Включать - при необходимости только по предварительному согласованию с предприятием-изготовителем.

В раздел "**Настройки оператора**" можно по выбору добавлять (см. пункт 9.5) пункты из раздела "**Настройки администратора**" пункт "**Доступ оператору**":

- Просмотр цен;
- Суммарные счетчики;
- Сброс состояния;
- Техналив.

## 9.5 Настройки администратора

Указания по работе в разделе приведены в таблице В.2. Раздел защищен кодом доступа, содержит следующие пункты:

**Просмотр цен** - только для чтения, позволяет просмотреть цены на отпускаемое топливо. Цены устанавливаются в ККМ, передаются устройству в момент задания дозы. Отображаются цены только задействованных рукавов.

**Количество рукавов на стороне** - установка количества рукавов на стороне для отображения на дисплее устройства. Пункт введен для поддержки 10-рукавных ТРК, позволяет группировать несколько строк дисплея и работать с группой как с одной стороной ТРК. На одной строке дисплея может отображаться состояние только четырех рукавов, которые работают на одну сторону ТРК. Пятый рукав при настройке выносится на отдельную строку. Если по какому-либо рукаву из группы производится налив, то все остальные рукава группы блокируются – невозможно войти в режим задания дозы. При этом на дисплее отображается мигающий символ **Б** (рисунок 17).

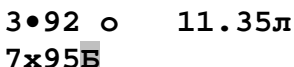


Рисунок 17

Для корректной работы необходимо настроить одинаковое количество рукавов на стороне и количество продуктов при настройке конфигурации БУ.

**Рукава-топливо** – настройка отображения рукавов на дисплее устройства. Настройка происходит относительно позиции рукава на дисплее, которая задана номерами "строка-столбец" (т.е. номерами "сторона-рукав по стороне"). На дисплее отображаются слева-направо: позиция рукава; текущее состояние позиции (вкл./выкл.); номер рукава, сопоставленного этой позиции, и условная марка топлива. Пример индикации приведен на рисунке 18.

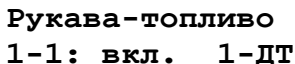


Рисунок 18

При настройке выбирается нужная позиция, производится ее включение/отключение, задается номер рукава и условная марка топлива для отображения на выбранной позиции. Если рукава отображаются на одной строке дисплея, то устройство считает, что они расположены на одной стороне колонки.

**Адреса сторон** – настройка отображения сторон колонок на дисплее устройства. При настройке выбирается нужная строка и задается сетевой адрес стороны для отображения на выбранной строке. На дисплее слева отображается порядковый номер строки дисплея, а справа – сетевой адрес стороны колонки. Пример индикации приведен

на рисунке 19 – при такой настройке заданная доза на рукав первой строки будет отпущена по стороне колонки с адресом 5.

## **Адреса сторон**

### **Стор. 1: 5**

#### Рисунок 19

Если на нескольких строках задан адрес одной и той же стороны, то появится сообщение об ошибке "Повторяются адреса сторон".

**Код топлива** - в протоколе обмена данными применяется понятие "код топлива", который представляет собой число от 1 до 8. Он настраивается в колонке для каждого рукава (параметр 24). Для корректной работы настройка кодов топлива в ТРК и в устройстве должна совпадать. Возможные значения:

"по № крана" (заводское) - соответствует заводской настройке ТРК - код топлива равен номеру рукава на стороне;

от 0 до 99 - это вид топлива (двузначное число, настраиваемое для каждого рукава), который ставится в соответствие каждому коду топлива (от 1 до 8).

**Прямой пуск** - позволяет оператору самостоятельно с рабочего места осуществить запуск налива после того как доза или долив уже заданы при снятом раздаточном кране. Возможные значения параметра:

Запрещен - прямой пуск отключен. Пуск происходит только по снятию крана, для чего необходимо установить и вновь снять раздаточный кран;

тип 1 - после задания и дозы, и долива пуск произойдет при выполнении команды "пуск" с системы управления;

тип 2 - после задания дозы пуск произойдет при выполнении команды "пуск" с системы управления, а после задания долива пуск происходит автоматически;

тип 3 - после задания и дозы, и долива пуск происходит автоматически.

**Округление рублевой дозы** - при задании денежной дозы устройство рассчитывает, какой объем топлива должен быть отпущен. С учетом имеющейся дискретности отпуска не всегда возможно отпустить дозу точно на заданную сумму. Параметр устанавливает способ округления при пересчете стоимости в литры. Возможные значения (в зависимости от типа протокола устройство может не поддерживать какие-то из значений):

- "с недоливом" - рассчитанный объем округляется в меньшую сторону, устройство задает рублевую дозу. Например, оператором задано 200 рублей при цене 28 руб./л и дискретности отпуска 0,01 л, устройство перейдет в готовность на 7,14 л, будет передана доза 200,00 руб.;

- "с переливом" - рассчитанный объем округляется в большую сторону, устройство задает рублевую дозу. Для вышеуказанного при-

мера устройство перейдет в готовность на 7,15 л, будет передана доза 200,00 руб.;

- "математическое" - рассчитанный объем округляется по закону математического округления: если первая отбрасываемая цифра больше или равна 5, то последняя сохраняемая цифра увеличивается на единицу. Устройство задает рублевую дозу. Для вышеуказанного примера устройство перейдет в готовность на 7,14 л, будет передана доза 200,00 руб.;

- "со сдачей" - рассчитанный объем округляется в меньшую сторону, устройство задает литровую дозу. Для вышеуказанного примера устройство подсчитает сдачу 0,08 руб. и перейдет в готовность на 7,14 л, будет передана доза 7,14 л;

- "без сдачи" - рассчитанный объем округляется в большую сторону, устройство задает литровую дозу. Для вышеуказанного примера устройство перейдет в готовность на 7,15 л, будет передана доза 7,15 л;

- "с недоливом 106К" - рассчитанный объем округляется в меньшую сторону, устройство задает рублевую дозу. Используется при работе с отсчетными устройствами и блоками управления серии "Топаз-106К", у которых параметру "Вычисление литровой дозы" установлено значение "с недоливом";

- "с переливом 106К" - рассчитанный объем округляется в большую сторону, устройство задает рублевую дозу. Используется при работе с отсчетными устройствами и блоками управления серии "Топаз-106К", у которых параметру "Вычисление литровой дозы" установлено значение "с переливом".

**Пароль администратора** – просмотр/изменение пароля, ограничивающего несанкционированный доступ к настройкам устройства, тем самым разделяя персонал с помощью прав доступа на "операторов" и "администраторов". Заводское значение пароля "123456".

**Индикация аварии** – включение/отключение индикации аварии (несанкционированный отпуск топлива или перелив дозы) на дисплее устройства. При отключенной индикации не будет происходить оповещение оператора об аварии мигающим символом "А", но счет аварийного отпуска производиться будет.

**Звук** – включение или отключение звуковых сигналов устройства (при нажатии на кнопки, в момент пуска и при останове налива и т.д.).

**Звук аварии** – задание порога срабатывания звукового оповещения оператора об аварии. Если количество аварийно отпущенного топлива, подсчитываемое с момента последнего задания дозы, превысит установленный порог, то устройство включит звуковое оповещение оператора об аварии. Задание нулевого значения отключает данную функцию звукового оповещения.



**Суммарные счетчики** – просмотр на дисплее значений суммарных счетчиков включенных рукавов ТРК. Состоит из подпунктов:

Литровый - просмотр суммарного количества топлива, отпущенного по рукаву за весь период эксплуатации с момента последнего перепрограммирования БУ;

Ручной режим – просмотр суммарного объема топлива (в литрах), отпущенного по рукаву в ручном режиме работы за весь период эксплуатации с момента последнего перепрограммирования БУ;

Вывод итогов - включение/отключение индикации значения суммарного литрового счетчика рукава на табло колонки. Если индикация итога включена, то на табло колонки вместо стоимости будет отображаться значение целой части суммарного литрового счетчика. В левой части строки будет мигать символ **L**. Вместо цены будет отображаться номер рукава, например **P-1**.






**Техналив** – включает/отключает возможность задания дозы и отпуска топлива с контроллера для проведения технологических работ, таких как пуско-наладка, юстировка колонки и др.


Включение/отключение режима производится отдельно для каждой стороны колонки.


### **Техналив**




#### **Стор. 1 откл.**

##### Рисунок 20

При включенном техналиве в рабочем режиме управления при индикации служебной информации возле адреса рукава появляется мигающий символ "Т", а задание дозы осуществляется с контроллера. Нажатием клавиш  или  выберите строку дисплея (сторону колонки), а клавишей  - адрес рукава в пределах этой строки, с которого будет отпущаться топливо. Нажатием клавиши  войдите в режим набора дозы. На соответствующей строке дисплея отобразится адрес рукава, условная марка топлива, значение дозы с одной мигающей цифрой и символ **л** (литры) или **р** (рубли). Мигающая цифра указывает позицию ввода: если она находится до точки, то вводится целая часть числа; если после точки - дробная часть. Смена позиции ввода осуществляется нажатием клавиши . Второе нажатие этой клавиши переведет к набору дозы по стоимости (рублей), третье - к набору копеек. Четвертое нажатие возвращает к набору литров. Величина дозы набирается нажатием цифровых клавиш.

После набора дозы при помощи клавиши  можно по кругу просматривать объем дозы, стоимость дозы и сдачу (если она есть). С момента первого переключения ввод дозы считается завершенным и значение дозы мигает.

При необходимости набранное значение дозы можно обнулить клавишей  и ввести новое. Для возврата к отображению служебной информации нужно при нулевой дозе нажать клавишу. Если доза зада-

на, то для продолжения процедуры необходимо нажать клавишу . На дисплее высветится заданное количество продукта в литрах и символ "Г" (готов). Нажатие кнопки  позволяет просматривать объем заданной дозы (символ Л) или ее стоимость (символ Р). Длительное нажатие кнопки  включает/отключает техналив. Режим техналива включится, только если у оператора есть к нему доступ (параметр "доступ оператора"), а выключится в любом случае.

**Форматы** – установка используемых форматов ККМ и ТРК. Стоит из подпунктов:

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

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

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

Стоимость ККМ - определяет формат поля "стоимость", который использует устройство при работе с ККМ в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой.

**Скорость преобразования** - при работе в режиме преобразования интерфейсов с устройствами производства "Топаз", у которых интерфейс RS-485 выполнен в соответствии с рекомендациями SAE J1708, устанавливается значение "автоматическая". При подключении к устройствам, интерфейс RS-485 которых выполнен в соответствии с классическими требованиями стандарта, необходимо установить скорость в соответствии с требованиями протокола обмена данными, используемого для работы с подключенным устройством.

**Контрастность** - осуществляет регулировку контрастности дисплея устройства, применим только для устройств, выпущенных до 2005 года, в более новых устройствах контрастность фиксирована.

**Доступ оператору** – состоит из подпунктов:

цены - позволяет администратору настроить доступ оператору к пункту меню "Просмотр цен". Возможные значения:

- "закрытый" - пункт "Просмотр цен" присутствует только в разделе меню "Настройки администратора";
- "открытый" - пункт "Просмотр цен" дублируется в раздел меню "Настройки оператора".

техналив - позволяет администратору настроить доступ оператору к режиму "Техналив". Возможные значения:

- "закрытый" - пункт "Техналив" присутствует только в разделе меню "Настройки администратора";
- "открытый" - пункт "Техналив" дублируется в раздел меню "Настройки оператора".

программирование - позволяет администратору настроить доступ оператору к режиму "программирование". При входе в этот режим устройство прекращает управление колонкой, иногда нежелательно давать оператору эту возможность. Если установлено значение "закрытый", то пункт "Программирование" переносится из раздела меню "Настройки оператора" в раздел "Настройки администратора".

преобразование интерфейсов - позволяет администратору настроить доступ оператору к режиму "преобразование интерфейсов". При входе в этот режим устройство прекращает управление колонкой, иногда нежелательно давать оператору эту возможность. Если установлено значение "закрытый", то пункт "Преобразование интерфейсов" переносится из раздела меню "Настройки оператора" в раздел "Настройки администратора".

сброс - позволяет администратору настроить доступ оператору к функции "Сброс состояния". Возможные значения:

- "закрытый" - пункт "Сброс состояния" присутствует только в разделе меню "Настройки администратора";
- "открытый" - пункт "Сброс состояния" дублируется в раздел меню "Настройки оператора".

суммарники - позволяет администратору настроить доступ оператору к просмотру значений пункта меню "Суммарный литровый счетчик". Возможные значения:

- "закрытый" - пункт "Суммарные счетчики" присутствует только в разделе меню "Настройки администратора";
- "открытый" - пункт "Суммарный литровый счетчик" дублируется в раздел меню "Настройки оператора".

Если в меню устройства есть несколько пунктов, касающихся суммарных счетчиков, то они группируются в подраздел "Суммарные счетчики", в этом случае доступ оператору дается к просмотру значений всех пунктов подраздела.

**Денежная единица** - позволяет настроить тип символа для отображения денежных единиц на дисплее устройства. Возможные значения: "р" - рубли, "т" - тенге, \$ - доллар, "г" - гривна.

**Настройки ККМ** – настройка параметров работы с ККМ. Состоит из подпунктов:

Скорость ККМ – установка скорости обмена данными с контрольно-кассовой машиной или системой управления (бит/с). Для корректной работы необходимо, чтобы скорости обмена устройства и ККМ (СУ) совпадали. Чем выше скорость, тем быстрее происходит обмен информацией, но при этом уменьшается максимально возможная длина линии связи, и она становится более восприимчивой к воздействию помех.

Сброс состояния – экстренный сброс состояния. Предусмотрен в контроллере для случая выхода ККМ из строя, когда оператор не сможет корректно завершить операцию отпуска. Для выполнения сброса необходимо выбрать рукав, войти в основное меню и выбрать данный пункт раздела. Команда переведет выбранный рукав в состояние ожидания, и на соответствующей строке дисплея отобразится служебная информация. Далее контроллер продолжает работу в обычном режиме.

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.

***ВНИМАНИЕ! При работе устройства с ККМ убедитесь, что установлено значение "0", т.к. ККМ не производит непрерывного опроса устройства.***

Тип ККМ - выбор типа используемой ККМ. Параметр позволяет устройству учитывать особенности работы определенного типа ККМ.

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


**Доза до ПБ** - настраивает доступ оператора к заданию режима отпуска топлива "до полного бака" (без предварительного задания величины дозы).

**Индикация дозы в готовности** – настройка отображения дозы на дисплее устройства в состоянии готовности к отпуску. Настраиваются:

Стоимость в готовности - устанавливает, в каких случаях устройство при переходе в состояние "готовность к отпуску" должно отобразить стоимость заданной дозы. Возможные значения:

"для денежной дозы" (заводское значение) - после задания денежной дозы (дозы на стоимость) устройство перейдет в состояние готовности с отображением на дисплее стоимости топлива.

"всегда" - вне зависимости от типа заданной дозы (на стоимость или по объему) устройство перейдет в готовность с отображением стоимости топлива.

В обоих случаях объем дозы оператор может просмотреть, нажав кнопку .

Округление денежной дозы до заданной - устанавливает вариант отображения стоимости дозы на дисплее устройства в состоянии "готовность к отпуску" после задания оператором денежной дозы. Возможные значения:

"да" - отображается величина заданной стоимости (если в параметре "округление" не установлено значение "со сдачей");

"нет" - заданную стоимость устройство пересчитывает в литры в соответствии с параметром "округление" и затем отображает фактическую стоимость рассчитанного объема топлива.

**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.

**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.

**Скорость обмена данными с колонкой** - задает скорость в виде шестизначного числа, с которой устройство будет производить обмен данными с колонкой в рамках используемого протокола. Необходимо установить значение, соответствующее скорости обмена данными, настроенной в колонке. Некоторые протоколы допускают работу только на одной скорости, в этом случае параметр не подлежит изменению. Чем выше скорость, тем быстрее происходит обмен данными, но при этом повышаются требования к качеству линии связи. Если устройство и колонка будут настроены на разные скорости, то они не смогут обмениваться данными, устройство сообщит "Нет связи с колонкой". Допустимые значения зависят от типа используемого протокола и модели колонки.

## 9.6 Параметры ТРК

В разделе производится чтение и настройка параметров рукавов колонок, оснащенных устройствами серий "ТСБТ-БУ".

*Примечание - Настройка любых параметров электроники ВG Elektronik производится только с использованием специального сервисного пульта типа "PDERT-1".*

Указания по работе в разделе приведены в таблице В.3. Раздел защищен паролем администратора контроллера.

Раздел "**Параметры ТРК**" содержит следующие подразделы: сторона и кран, связь, кнопка, ДРТ, клапан, налив, индикация, гидроветви, сервис, программа, юстировка, копирование параметров, просмотр всех параметров, чтение/запись произвольного параметра, широковещательная команда.

9.6.1 **Сторона и кран** – выбор рукава для последующей настройки по сетевому адресу стороны и его номеру на стороне.

9.6.2 **Связь** – настраиваются параметры для связи с блоком управления. Состоит из подпунктов:

**Вывод ID на табло** - вывод ID-номера на табло колонки. На табло колонки отобразится служебная информация, например, как показано на рисунке 21.



Рисунок 21

В строке "сумма к оплате" отображается ID-номер устройства. В средней строке – мигающий символ "d" и сетевые адреса сторон БУ. В строке "цена за литр" - код конфигурации колонки и количество продуктов на стороне.

**ID устройства** - вывод ID-номера блока управления на дисплей контроллера. Контроллер считывает ID-номер подключенного БУ (на время считывания электропитание необходимо подать только на тот БУ, ID-номер которого требуется определить).

**ID по адресу** – вывод на дисплей контроллера ID-номера и версии загрузчика блока управления.

**Конфигурация** – присвоение сетевых адресов сторонам и установка конфигурации колонки по ID-номеру блока управления. По введенному ID-номеру считываются и при необходимости настраиваются сетевые адреса сторон и конфигурация колонки. Пример отображения информации на дисплее показан на рисунке 22.

ID: 516631

C1: 1C2: 0K:1P:4

Рисунок 22

В верхней строке после символа **ID:** отображается введенный ID-номер блока управления. В нижней строке слева направо после символов **C1:** и **C2:** отображаются сетевые адреса первой и второй сторон ТРК соответственно. После символа **K:** указан код конфигурации колонки (**0** – двусторонняя, **1** – односторонняя), а после символа **P:** указано количество видов продуктов, отпускаемых колонкой, которое совпадает с количеством рукавов на одной стороне.

*Примечание – Для настройки двухсторонней конфигурации необходимо обеим сторонам ТРК присвоить различные сетевые адреса отличные от 0. Если одной из сторон присвоен сетевой адрес 0, код конфигурации устройства невозможно изменить с 1 на 0.*

**Ручной режим** - включение/отключение ручного режима работы рукава. Ручной режим обеспечивает управление отпуском с колонки без участия системы управления: пуск – при снятии раздаточного крана, останов – при установлении крана на место.

**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.

9.6.3 **Кнопка** – позволяет настроить для каждого рукава параметры кнопки ПУСК/СТОП. Состоит из подпунктов:

**Тип кнопки "пуск/стоп"** - устанавливает тип кнопки "пуск/стоп", подключенной к устройству. Возможные значения:

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

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

**Минимальная длительность сигнала РК** - параметр используется для обеспечения дополнительной помехозащищенности, позволяет избавиться от возможного дребезга контактов датчика крана или кнопки при снятии/установке крана. Если длительность сигнала, поступающего от кнопки, меньше установленной, то он не воспринимается устройством. Факт снятия/установки крана будет подтвержден только по истечению установленной длительности сигнала.

**Задержка снятия крана** - задержка снятия раздаточного крана после налива 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.

9.6.4 **ДРТ** – позволяет настроить для каждого рукава параметры датчика расхода топлива. Состоит из подпунктов:

**Тип ДРТ** - устанавливает тип датчика расхода топлива, используемого в колонке и подключенного к блоку управления. Возможные значения:

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

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

"двухканальный" - двухканальный датчик подключен на оба входа, отсчетное устройство анализирует очередность поступления и пропуска импульсов. Счетные импульсы должны поступать со сдвигом 90 град. между каналами, в противном случае отсчетное 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.

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

**Включение питания ДРТ МР** - Момент начала подачи питания на датчики расхода, подключенные к модулям расширения. С целью энергосбережения питание на ДРТ не подается при отсутствии налива. Это обстоятельство не позволяет работать с датчиками положения пистолета, требующими питания, т.к. оно также осуществляется от цепей питания ДРТ. Возможные значения: "при включении насоса"; "при задании дозы"; "постоянное питание".

**Задержка отключения питания ДРТ МР** - Задержка перед отключением питания датчиков расхода, подключенных к модулям расширения - устанавливает время после остановки налива, в течение которого продолжается подача питания на ДРТ, подключенные к модулям расширения, для обеспечения учета аварийных счетных импульсов. Параметр не оказывает влияния, если установлена настройка "постоянное питание" для ДРТ.

**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.



9.6.5 **Клапан** – позволяет настроить для каждого рукава параметры клапана снижения расхода. Состоит из подпунктов:

**Тип клапанов** - 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.

"КО 110В" - клапан снижения отсутствует, колонка оснащена только нормально закрытым клапаном отсечным, он управляется постоянным напряжением. Для открытия клапана устройство подает на него 220В, а для удержания включенного состояния снижает напряжение до 110В. Значение применяется при работе с ГНК.

"КО и КС 110В" - колонка оснащена нормально закрытыми клапаном снижения и клапаном отсечным, которые управляются постоянным напряжением. Для открытия клапана устройство подает на него 220В, а для удержания включенного состояния снижает напряжение до 110В. 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. Значение применяется при работе с ГНК.

**Задержка включения КО** – время задержки включения отсечного клапана относительно включения насосного агрегата (только для ГНК). Используется для нагнетания давления газа в начале отпуска продукта (см. пункт 12.1).

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

**Переход с повышенного расхода на нормальный** – применяется при работе с ТРК повышенной производительности. Задаёт момент перехода с повышенного расхода на нормальный, отсчитанный от

момента перехода с нормального расхода на сниженный (дискретность – 1 л). Производится путем отключения одного из насосов.

**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 модулями "ТСБТ-МР1-ПК" и "ТСБТ-МР2-ПК".

9.6.6 **Налив** – позволяет настроить параметры налива топлива. Состоит из подпунктов:

**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.

**Задержка автопуска** - 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.

**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.

**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.

**Время отсутствия ЛИ для перехода на нормальный расход** - 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 застревает. При появлении первого счетного импульса снова производится переход на сниженный расход, и начинается новый отсчет времени. Значение "0" отключает эту функцию.

**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 останова, а импульсы, поступающие в этом состоянии, будут учитываться уже как аварийные.

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

**Внешний суммарник** - Наличие внешнего электромеханического суммарного счетчика - возможные значения:

"суммарника нет" - устройство не выдает сигнал управления на ЭМС;

"суммарник есть" - 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.

**Работа на закрытый кран** - 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.

**Работа на закрытый кран до ПБ** - 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.

**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.

**Индикация производительности отпуска** – используется в отладочных целях для вывода на табло значения измеренной мгновенной производительности отпуска. При включении функции в строке цены отображаются символы "P-" и номер активного рукава, а в строке стоимости символы "ПР" и значение производительности. Функция включается для каждого рукава в отдельности. После выключения питания устройства функция автоматически отключается.

9.6.7 **Индикация** - позволяет настроить параметры индикации БУ. Состоит из подпунктов:

**Округление до суммы заказа** – описание см. в п. 10.3.

**Вычисление литровой дозы** – описание см. в п. 10.3.

**Формат цены и стоимости ТРК** - Формат отображения суммы к оплате и цены - устанавливает количество цифр до запятой и после запятой при отображении на табло колонки в строках "сумма к оплате" и "цена за литр".

**Неотображаемые ЛИ** - Количество импульсов, не отображаемых на табло в начале налива - устанавливает количество счетных импульсов, которые могут возникать из-за расширения шланга раздаточного рукава при работе на закрытый кран, подсчитываются и включаются в дозу, но не отображаются на табло колонки в начале налива.

**Порядок отображения на дополнительных ценовых дисплеях** – используется в ТРК, имеющих кроме основного дополнительные ценовые табло. Прямой порядок – это отображение цен на дополнительных дисплеях в порядке возрастания номеров рукавов. Обратный порядок – в порядке убывания номеров рукавов. Возможные значения: прямой по обеим, прямой по А (обратный по В), прямой по В (обратный по А). Обычно расположение рукавов на одной стороне многопродуктовой ТРК является зеркальным по отношению ко второй стороне, поэтому следует выбирать прямой порядок по одной стороне и обратный - по другой стороне.

**Индикация заданной дозы** – разрешает/запрещает выполнять соответствующую команду СУ. Возможные значения:

запрещена – команда СУ на индизирование заданной дозы на табло ТРК будет проигнорирована устройством;

разрешена – при поступлении специальной команды СУ на индизирование заданной дозы на табло ТРК в средней строке мигающими символами отобразится величина заданной дозы, а в случае отпуска "до полного бака" – символы "ПБ".

9.6.8 **Гидроветви** – используется при работе с колонками с повышенной производительностью. Состоит из подпунктов:

**Объем 1 гидроветви** – чтение объема топлива, отпущенного по первой гидравлической ветви, с момента последнего задания дозы.

**Объем 2 гидроветви** – чтение объема топлива, отпущенного по второй гидравлической ветви, с момента последнего задания дозы.

**Производительность гидроветвей** – измерение производительности только при отпуске на полном расходе (в л/мин). Для колонки с повышенной производительностью информация выводится на дисплей устройства отдельно по гидроветвям. Для других колонок она выводится как для первой гидроветви.

9.6.9 **Сервис** – позволяет настроить сервисные параметры. Состоит из подпунктов:

**Тест индикации** – включение теста индикации табло колонки.

**Конфигурация МР** - вывод на дисплей устройства конфигурации подключенных модулей расширения. После входа в режим необходимо ввести ID-номер блока управления, к которому подключены модули расширения. На дисплее появится информация согласно рисунку 23, содержащая порядковый номер модуля, тип модуля и его адрес.

## № 1, тип 1, адр 2

### Рисунок 23

Тип "1" соответствует модулю типа ТСБТ-МР1, "2" – модулю типа ТСБТ-МР2, "3" - модулю типа 166, "4" - модулю типа 155МТ1, "5" - модулю типа 155ЭМС, "06" - модулю типа 177, "00" – нет модуля.

Если к блоку управления подключено несколько модулей расширения конфигурацию каждого можно просмотреть с помощью клавиш



*Примечание – БУ с версией ПО ниже 10.7 не сообщают конфигурацию модулей. После выполнения запроса на дисплее всегда будет отображаться нулевое количество модулей, даже если они подключены к БУ.*

**Температура внутри устройства** - позволяет считать показания температуры внутри устройства с внутреннего датчика температуры или включить/отключить использование этого датчика. Значение "200" при считывании соответствует состоянию "датчик отключен".

**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.

**Индикация дополнительных параметров** - возможные значения параметра:

"откл" – индикация дополнительных параметров отключена;

"темп1" – значение температуры топлива и единицы измерения топлива (L-литры, Р-килограммы) отображаются на табло колонки поочередно с ценой, по три секунды (только для ГНК);

"темп2" – отображение значения температуры внутри устройства поочередно с ценой, по три секунды;

"темп3" – постоянное отображение значения температуры внутри устройства вместо цены топлива.

*Примечание – Значения "темп2" и "темп3" поддерживаются только БУ с версией программного обеспечения от 6.0 до 9.0. В версиях выше 9.0 температуру внутри БУ можно узнать по запросу с системы управления.*

**Температура топлива ГНК** – просмотр на дисплее устройства температуры топлива. Используется при работе с ГНК, оснащенными БУ с датчиками температуры топлива DALLAS.

**Счетчик операций записи суммарников** – просмотр на дисплее устройства количества операций записи суммарных счетчиков.

**Пароль БМУ** - позволяет изменять пароль, используемый при управлении отпуском топлива с блока местного управления (БМУ) Топаз-166.

**Режим работы БМУ** – включение/отключение режима управления отпуском топлива с использованием БМУ.

**Установка литрового суммарника** – предустановка литрового суммарного счетчика. В случае обновления программного обеспечения БУ, перед первым заданием дозы, можно установить значение суммарного литрового счетчика в соответствии с показаниями механического счетчика колонки или с последним значением, зафиксированным перед обновлением ПО.

9.6.10 **Программа** – просмотр на дисплее данных о программном обеспечении устройств серии "Топаз-106К", "Топаз-133". Состоит из подпунктов:

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

**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".

**Расширенная версия ПО** - составной параметр, только для чтения, содержит служебную информацию о номере релиза, варианте и номере проекта программного обеспечения устройства. Может потребоваться при обращении в отдел технической поддержки завода-изготовителя.

**Расширенная версия загрузчика** – чтение подробных данных о версии загрузчика, которые могут потребоваться при обращении в центр сервисного обслуживания или к производителю.

**Включения и парковки** - просмотр количества включений и парковок (выключений) устройства.

Счетчик включений - выдает количество включений устройства. После достижения максимального значения (65535) 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 (65535) 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.

9.6.11 **Частотный преобразователь** – позволяет сопоставить частотный преобразователь продукту ТРК и просмотреть код ошибки останова. Состоит из подпунктов: "**Адрес для 1 продукта**", "**Адрес для 2 продукта**", "**Ошибка**". Коды ошибок приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Коды ошибок

Код	Описание	Варианты действий
1	Нет связи с ШИМ контроллером	Обратиться в сервисный центр или к предприятию-изготовителю
2	Сбой программы ШИМ контроллера	
3	Ошибка конфигурации ШИМ контроллера	
4	Короткое замыкание выхода	Мегаомметром проверить изоляцию кабеля двигателя. Подключить заведомо исправный двигатель. Заменить неисправные кабель или двигатель, обратиться в сервисный центр или к предприятию-изготовителю
5	Устройство занято (до 5 секунд после включения - норма)	По интерфейсу считать прошивку устройства и записать ее вновь. Обратиться в сервисный центр или к предприятию-изготовителю
6	Перегрузка по мощности	Проверить вращение двигателя. Токовыми клещами проверить потребление двигателя под нагрузкой и без нее. Заменить неисправные двигатель или насос, обратиться в сервисный центр или к предприятию-изготовителю
7	Перегрузка по току	
8	Перегрев устройства	Дождаться остывания устройства. Очистить радиатор, улучшить его вентиляцию, проверить термодатчик.
9	Недостаточное напряжение сети	Проверить и устранить проблемы с электропитанием
10	Превышенное напряжение сети	
11	Ошибка памяти устройства	По интерфейсу считать прошивку устройства и записать ее вновь. Обратиться в сервисный центр или к предприятию-изготовителю

9.6.12 **Копирование параметров** – используется для чтения/записи всех настраиваемых параметров БУ. Этот режим удобен при пуско-наладке ТРК. Настроенные значения параметров копируются из одного рукава в другой по их сетевым адресам.

**9.6.13 Просмотр всех параметров** - последовательный просмотр параметров колонки (отображаются только те параметры, которые поддерживаются БУ).

**9.6.14 Чтение/запись произвольного параметра** - универсальные запись/чтение параметра используются, если устройство не поддерживает какой-либо нововведенный параметр БУ. При входе в режим появляется приглашение ввести десятичный код желаемого параметра и его новое значение (в случае записи). Шестнадцатеричный код параметра можно найти в документе протокол "Communication protocol for use between the controlling computer and a dispenser counter PDE", BG Elektronik, 1999. Для ввода кода необходимо предварительно перевести его из шестнадцатеричного вида в десятичный.

**9.6.15 Широковещательная команда** – подается на все подключенные к контроллеру устройства. Используется, если контроллер не поддерживает какую-либо нововведенную команду БУ. При входе в режим появляется приглашение ввести номер параметра и значение (в случае записи). При использовании этого режима номер параметра и его значение необходимо запросить у производителя.

## 9.7 Юстировка

Указания по работе в разделе приведены в таблице В.4. В разделе производится настройка юстировочных параметров колонок, оснащенных БУ серии "ТСБТ-БУ".

Раздел защищен паролем администратора контроллера и паролем юстировки. В данном разделе присутствуют следующие пункты:

**Сторона и кран** – выбор рукава для последующей юстировки по сетевому адресу стороны и его номеру на стороне.

**Пароль юстировки** - изменение пароля юстировки.

**Юстировочный коэффициент** - изменение юстировочного коэффициента.

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

**Вид выдачи информации** - установка единиц измерения отпускаемого продукта (только для ГНК см. пункт 12.1).

**Температурная коррекция** - включение/отключение температурной коррекции (только для ГНК см. пункт 12.1).

**Содержание пропана** - установка процентного содержания пропана в продукте (только для ГНК см. пункт 12.1).

**Дискретность счета** - устанавливает дискретность счета для отображения на табло колонки.

**Дискретность ДРТ** - позволяет устройству работать с датчиками расхода топлива различной дискретности. Параметр используется, если дискретность датчика отличается от 0,01 л/и (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).

**Чтение/запись произвольного параметра** - универсальные запись/чтение параметра используются, если устройство не поддерживает какой-либо нововведенный юстировочный параметр БУ. Вводить код необходимо в десятичном формате.

Если запись нового значения юстировочного параметра прошла успешно, то отобразится сообщение "**записано**". В случае неудачи отобразится в мигающем режиме надпись "**Ош. юстир.:**" и код ошибки. Коды ошибок и варианты действий приведены в таблице 4. Если связь с БУ отсутствует, то отобразится сообщение "Устройство не отвечает".

Таблица 4

Код	Причина возникновения	Варианты действий
1	Отображается при любой возникшей ошибке юстировки, если версия ПО блока управления ниже 12.0.	См. варианты действий по кодам 2-5, для уточнения кода ошибки необходимо обновить версию ПО блока управления.
2	Введен неверный пароль юстировки.	Ввести верный пароль юстировки.
3	Введено неверное значение показаний мерника или юстировочного коэффициента.	При полуавтоматической юстировке производить отпуск топлива так, чтобы вводимые показания мерника были в диапазоне 1000 – 60000 мл. При ручной юстировке рассчитанный юстировочный коэффициент должен быть в диапазоне от 9000 до 11000.
4	Достигнут предел регулирования или большая разница между заданной дозой и показаниями мерника.	Повторить процедуру юстировки точно следуя методике, приведенной в пункте 11.1. Если ошибка повторилась, электронная юстировка невозможна, необходимо провести механическую юстировку колонки.
5	Введено неверное значение дискретности счета.	Ввести значение дискретности счета, поддерживаемое блоком управления.
7	Превышено максимальное количество операций юстировки.	Обратиться в отдел технической поддержки предприятия-изготовителя.

Код	Причина возникновения	Варианты действий
8	Введено неверное значение дискретности ДРТ.	Ввести значение дискретности ДРТ, поддерживаемое блоком управления.
10	Юстировка невозможна при включенной температурной коррекции.	Перед проведением юстировки параметру "Температурная коррекция" установить значение "отключено".
11	Неверное значение режима "Температурная коррекция".	Параметру "Температурная коррекция" необходимо установить значение, поддерживаемое блоком управления.

## 10 Рекомендации по настройке параметров колонки

*Ниже приведен порядок настройки блоков управления серии "ТСБТ-БУ". Настройка любых параметров электроники BG Elektronik производится только с использованием специального сервисного пультa типа "PDERT-1".*

### 10.1 Настройка конфигурации колонки

При вводе в эксплуатацию БУ возникает необходимость в его конфигурации. При изготовлении БУ устанавливается конфигурация двухсторонняя ТРК, сторонам присваиваются сетевые адреса 1 и 2, количество продуктов на стороне – 1. Для изменения конфигурации необходимо произвести следующие действия:

а) войти в основное меню (нажимать клавишу **F** не менее двух секунд), выбрать раздел **"Параметры ТРК"** (клавишами **↑** или **↓**), нажать клавишу **↵**. Ввести на цифровой клавиатуре код доступа (по умолчанию 123456).

б) в пункте "Связь" войти в режим "Вывод ID-номера на табло колонки". На табло подключенных БУ появятся их ID-номера. Необходимо запомнить или записать номера тех БУ, которые в дальнейшем будут настраиваться. Например, отобразился ID-номер 111491. Выйти из режима, нажав любую клавишу.

в) войти в режим "Конфигурация" (клавишами **↑** или **↓**). Ввести ID-номер нужного БУ для настройки, ввести для него желаемые адреса сторон, выбрать конфигурацию (клавишами **↑** или **↓**), установить количество продуктов на стороне. Сохранить изменения клавишей **↵**.

Для примера присвоим сторонам блока управления с ID-номером 111491 восьмой и девятый сетевые адреса, установим конфигурацию двухсторонняя ТРК и количество продуктов 4. Вводим ID-номер блока управления, нажатием клавиш: **C**, **1**, **1**, **1**, **4**, **9**, **1**, **↵**. В нижней строке дисплея отобразится считанная из БУ конфигурация. Вводим желаемые адреса сторон (8 и 9), код конфигурации (0) и количество продуктов на стороне (4) нажатием клавиш: **C**, **C**, **8**, **→**,

**C** , **9** , **→** , **C** , **0** , **→** , **C** , **4** (или выбираем клавишами **↑** или **↓** ). Сохраняем изменения, нажав клавишу **↵** . При успешном выполнении операции изменения конфигурации на дисплее отобразится новая, считанная из БУ, конфигурация (рисунке 24).

**ID: 111491**  
**C1: 8C2: 9K:0P:4**

Рисунок 24

*Примечание – Если при настройке установить код конфигурации 1 (односторонняя ТРК), второй стороне автоматически присваивается сетевой адрес 0.*

Если изменить конфигурацию не удалось, то отобразится сообщение "нет связи". В этом случае необходимо проверить правильность задания ID-номера, наличие связи с БУ, наличие питающего напряжения БУ. Выход из режима без сохранения изменений осуществляется нажатием клавиши **F** .

г) выход из раздела меню и из основного меню осуществляется нажатием клавиши **F** .

#### 10.2 Настройка параметров рукавов

Настройка параметров колонки происходит по каждому рукаву отдельно. Перед настройкой необходимо задать сетевые адреса сторонам и номера всем задействованным рукавам.

Настройка параметров осуществляется в разделе "**Параметры ТРК**" по сетевому адресу стороны и номеру рукава. Для настройки в пункте "Сторона и кран" выбирается сетевой адрес стороны и номер рукава на стороне, настройки которого необходимо изменить. Настраиваемые параметры разбиты на группы, перечень параметров и порядков работы с ними приведен в таблице В.2 приложения В.

После записи устройство считает значение параметра из БУ. Если изменение параметра прошло успешно, на дисплее отобразится новое записанное значение, а в случае неудачи – предыдущее. Если связь с БУ отсутствует, то отобразится сообщение "нет связи".

#### 10.3 Параметры работы при задании дозы в рублях

При задании дозы в рублях иногда невозможно отпустить топливо точно на заданную сумму. Например, на 100 рублей при цене 14 руб/литр и дискретности отпуска 0,01 л можно отпустить только 7,14 л на сумму 99,96 руб. со сдачей 0,04 руб. Это может вызвать недовольство у клиента, который хочет получить топливо точно на 100 рублей.

Для таких случаев в БУ введены параметры: "Вычисление литровой дозы по сумме к оплате" и "Округление до суммы". Они работают в паре, и только если система управления поддерживает отпуск в рублях.

**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.

**Вычисление литровой дозы** - Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате - при задании денежной дозы устройство рассчитывает, какой объем топлива должен быть отпущен. С учетом имеющейся дискретности отпуска не всегда возможно отпустить дозу точно на заданную сумму. Параметр устанавливает способ округления при пересчете стоимости в литры. Возможные значения:

- "с недоливом" - рассчитанный объем округляется в меньшую сторону. Например, задано 200 рублей при цене 28 руб./л и дискретности отпуска 0,01 л, устройство перейдет в готовность на 7,14 л;

- "с переливом" - рассчитанный объем округляется в большую сторону. Для вышеуказанного примера устройство перейдет в готовность на 7,15 л;

- "математически" - рассчитанный объем округляется по закону математического округления: если первая отбрасываемая цифра больше или равна 5, то последняя сохраняемая цифра увеличивается на единицу. Для вышеуказанного примера устройство перейдет в готовность на 7,14 л.

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

Пример работы этих параметров приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Пример: цена 28р/литр, система управления задает дозу 200р.

Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате	Округление до суммы заказа	
	отключено (заводская уста-	включено
с недоливом (заводская установка)	доза на 199,92 р., на табло 199,92 р.	доза на 199,92 р., на табло 200,00 р.
с переливом	доза на 200,20 р., на табло 200,20 р.	доза на 200,20 р., на табло 200,00 р.
математически	доза на 199,92 р., на табло 199,92 р.	доза на 199,92 р., на табло 200,00 р.

## 11 Юстировка

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

Юстировка заключается во введении в БУ через устройство юстировочного коэффициента. При его учете показания БУ будут точно совпадать с результатами измерения (с использованием эталонных

средств измерения) фактически отпущенного количества продукта. Этот коэффициент  $K$  может принимать значения от 9000 до 11000 и хранится в БУ.

При проведении контрольного отпуска нужно задавать дозу с таким расчетом, чтобы показания мерника находились в пределах от 1 до 60 литров. Доза, отпускаемая в эталонное средство измерения, оговаривается в *методике юстировки на конкретную колонку* (см. руководство по эксплуатации на блок управления, управляющий колонкой). Дискретность счета импульсов колонки должна быть 0,01 литр/импульс.

Показания БУ  $Q$  (в литрах) определяются дискретностью счета  $d$ , количеством принятых счетных импульсов  $N$  и юстировочным коэффициентом  $K$  по формуле:

$$Q = K \cdot N \cdot d \cdot 10^{-4} .$$

При значении  $K=10000$  и дискретности счета  $d=0,01$  литр/импульс один счетный импульс равен 0,01 л.

Ограничение доступа к операции юстировки обеспечивается четырехзначным паролем, хранящимся в БУ. Для контроля над несанкционированным изменением юстировочного коэффициента БУ имеет несбрасываемый счетчик количества операций юстировки.

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

#### 11.1 Методики проведения юстировки

Методика юстировки, принятая для конкретной колонки, приводится в руководстве по эксплуатации на блок управления, управляющий колонкой.

Юстировочный коэффициент рассчитывается БУ после контрольного отпуска автоматически на основе заданной дозы, текущего значения коэффициента и показаний мерника. В БУ вводится показание мерника.

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 БУ, тогда установится пароль 1234.

При успешном изменении юстировочного коэффициента на дисплее контроллера отобразится сообщение "**записано**", в случае неудачи появится надпись "**Ош. юстир.**", а при отсутствии связи с устройством – "Устройство не отвечает".

Возможными причинами неудачи могут быть:

- юстировка проводится без предварительного контрольного отпущения дозы;
- юстировка не поддерживается данным БУ;
- тумблер БУ "Настройка/Работа" находится в положении "Работа";
- неверный сетевой адрес стороны и номер рукава;
- неверный пароль юстировки (код ошибки **2**);
- выход показаний мерника за пределы 1000 – 60000 мл (код ошибки **3**);
- выход юстировочного коэффициента за допустимый диапазон (код ошибки **4**).

Для проверки диапазона, можно вычислить ожидаемое значение коэффициента по следующей формуле:

$$K = \frac{K_0 \cdot M}{D},$$

где  $K_0$  – текущее значение юстировочного коэффициента,  
 $M$  – показания мерника в миллилитрах,  
 $D$  – заданная доза в миллилитрах.

Если вычисленное значение с учетом округления не укладывается в диапазон от 9000 до 11000, то достигнут предел регулирования.


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.


***ВНИМАНИЕ! Напрямую ввести значение юстировочного коэффициента в БУ нельзя – через устройство вводится показание мерника.***

Порядок действий:

а) Включить возможность задания дозы и отпущения топлива с контроллера для технологических работ (раздел "**Настройки администратора**" пункт "**Техналив**"). Выбрать рукав и величину контрольной дозы в соответствии с требованиями.;

б) Задать и отпустить выбранную дозу в мерник в обычном порядке;

в) Войти в основное меню, выбрать раздел "**Юстировка**", нажать клавишу . Ввести на цифровой клавиатуре вначале код доступа (заводское значение 123456); затем пароль юстировки (заводское значение 1234);

г) В пункте "**Сторона и кран**" ввести сетевой адрес стороны и номер нужного рукава и выйти из режима, нажав клавишу .

д) В пункте "**Юстировочный коэффициент**" в качестве юстировочного коэффициента ввести показания мерника в миллилитрах (на-

пример, 10250 мл). Для этого нажмите клавиши **C** , **1** , **0** , **2** , **5** , **0** , **↵** ;

е) Выход из меню осуществляется нажатием клавиши **F** .

11.2 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.

11.3 Чтение параметров юстировки

Чтение юстировочных параметров, в отличие от их изменения, не требует ввода пароля юстировки и производится в разделе основного меню **"Параметры ТРК"** пункт **"Юстировка"**.

11.4 Изменение пароля юстировки

Устройство поступает к потребителю с паролем 1234. При его изменении нужно произвести следующие действия:

а) Войти в основное меню (нажимать клавишу **F** не менее двух секунд), выбрать раздел **"Юстировка"** (клавишами **↑** или **↓**), нажать клавишу **↵** . Ввести на цифровой клавиатуре вначале код доступа (заводское значение 123456), затем пароль юстировки (заводское значение 1234);

б) В пункте **"Пароль юстировки"** ввести новый пароль юстировки (например, 5678) и выйти из режима, нажав клавиши **C** , **5** , **6** , **7** , **8** , **↵** . Новый пароль обязательно должен отличаться от установленного. При успешном изменении пароля на дисплее устройства отобразится сообщение **"Пароль записан"**;

в) Выход из меню осуществляется нажатием клавиши **F** .

## 12 Особенности работы некоторых типов колонок

12.1 Газонаполнительные колонки

12.1.1 Варианты отпуска: по массе или по объему

В БУ введены параметры: "Температурная коррекция", "Содержание пропана в продукте", "Вид выдачи информации", которые относятся к юстировочным параметрам.

*Температурная коррекция* – включение/отключение температурной коррекции. Функция осуществляет коррекцию показаний БУ на основе данных датчика температуры топлива. При изменении температуры изменяется плотность газа, а следовательно, его масса и объем. Использование этого параметра обеспечит требуемую точность измерений при различных температурах.

*Содержание пропана* – вводится процент содержания пропана в газовой смеси, на основе которого осуществляется коррекция показаний БУ. Газовые смеси с различным содержанием пропана имеют различную плотность. Этот параметр обеспечивает требуемую точность измерений при отпуске различных газовых смесей.

*Вид выдачи информации* – установка типа отпуска: по массе ("килограммы") или по объему ("литры"). Чтобы использовать отпуск по массе необходимо:

- а) включить температурную коррекцию;
- б) параметру "индикация дополнительных параметров" установить значение "**темп1**".

Только при таких значениях возможен отпуск газа по массе. При других значениях – только отпуск по объему.

#### 12.1.2 Производительность ГНК

Некоторые типы ГНК обеспечивают требуемую точность измерения отпущенного продукта, только если скорость отпуска продукта (производительность) имеет значение выше минимально допустимого. Для учета этой особенности в БУ вводятся два параметра, позволяющие прекратить отпуск при снижении производительности.

*"Минимальная производительность"* – устанавливает минимально допустимое значение производительности. Возможные значения параметра:

- 0** – учет производительности отключен;  
от **1** до **30** литров в минуту – учет включен.

*"Время работы с минимальной производительностью"* – устанавливает предельное время работы колонки с момента снижения производительности ниже минимальной. Возможные значения параметра: от 3 до 180 секунд.

#### 12.1.3 Нагнетание давления

Часть сжиженного газа в резервуаре может находиться в паровом состоянии. Отпуск топлива в таком состоянии приводит к ошибке измерения и снижению точности. Для исключения таких случаев в БУ введен параметр "Задержка включения отсечного клапана", который задает время задержки включения отсечного клапана относительно насосного агрегата в начале отпуска продукта. В течение этого времени насосный агрегат работает на закрытый клапан, чем обеспечивает нагнетание давления газа в колонке с целью перевода сжиженного газа из паровой фазы обратно в жидкую. Возможные значения параметра:

- 0** – нагнетание давления не производится;  
от **1** до **300** сек. – время нагнетания давления в начале отпуска.

#### 12.2 Колонки с блоками местного управления

В блоки управления серии "ТСБТ-БУ" введены параметры "Режим работы БМУ" и "Пароль БМУ", которые позволяют осуществлять отпуск топлива с блока местного управления (сервисной клавиатуры), установленного в колонке и подключенного к блоку управления через модуль расширения "Топаз-166". Для работы с БМУ в разделе "Параметры ТРК" параметру "Работа с БМУ" необходимо установить значение "включено". Параметр "Пароль БМУ" позволяет изменять пароль, используемый при отпуске топлива с БМУ.



Пункт "Работать с БМУ" раздела "Настройки оператора" позволяет включать/отключать управление отпуском топлива с БМУ на всех подключенных к устройству БУ одновременно.

### **13 Техническое обслуживание и ремонт**

13.1 Техническое обслуживание устройства производится в следующих случаях:

- при первом включении;
- ежедневно перед началом смены;
- после длительных перерывов в работе.

Техническое обслуживание заключается в проверке работы устройства и производится в следующем порядке.

13.2 Включите устройство и проверьте соответствие индикации одному из вариантов, описанных в пункте 7.3.

13.3 Пользуясь указаниями раздела 8, задайте какую-либо дозу в рублях, переключитесь на литровый вид дозы, просмотрите последний отпуск в литрах и рублях.

13.4 Просмотрите сменный и аварийный сменный итоги по всем колонкам. Устройство готово к работе.

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

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

### **14 Гарантийные обязательства**

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

14.2 Гарантийный срок хранения 24 месяца со дня изготовления устройства.

14.3 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.

## 15 Свидетельство о приёмке

Контроллер "Топаз-103МК1 Татсуно С-Бенч" заводской № \_\_\_\_\_, версия ПО \_\_\_\_\_ соответствует требованиям конструкторской документации и признан годным к эксплуатации.

М.П.

Представитель изготовителя

\_\_\_\_\_  
Дата

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия, И., О.

## 16 Упаковка, хранение и транспортирование

16.1 Устройство должно храниться в упаковке предприятия-изготовителя в помещении, соответствующем требованиям ГОСТ 15150-69 для условий хранения 2. Расстояние между устройством и отопительными устройствами должно быть не менее 500 мм.

16.2 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.

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

16.4 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.

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

### **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 область, Россия, 347360**

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

Email: **info@topazelectro.ru**

Интернет: **http://topazelectro.ru**

## **Адреса торгово-сервисных центров на территории РФ**

### **Амурская область**

– ЗАО "Дальневосточная нефтяная компания", г. Благовещенск, пер.Советский, 65/1, тел.: (4162) 339-181, 339-182, 339-183, amurregion@dnk.su, www.dnk.su

### **Белгородская область**

– ООО "СервисАЗС", г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого д.92 оф. 1, тел./факс: (4722)34-01-39, 31-62-50

### **Республика Башкортостан**

– ЗАО "АЗТ УралСиб", г. Уфа, ул. Р.Зорге, 9/6, тел.: (347) 292-17-27, 292-17-28, 292-17-26, aztus@mail.ru, www.aztus.ru

### **Республика Бурятия**

– ООО ЦТО "Инфотрейд", г. Улан-Удэ, пр. Строителей, 42А, тел.: (3012) 45-84-75, 46-99-14, infotrd@mail.ru

### **Владимирская область**

– ООО "АЗС-Партнер", г. Владимир, ул. Асаткина, д.32, тел./факс: (4922)35-43-13, 35-43-16, perspectiva@vtsnet.ru

### **Волгоградская область**

– ООО "АЗТ-Груп-Комплект", г. Волгоград, пр. Ленина 65Н, тел.:(8442)73-46-54, 73-47-21, 73-45-23, aztgrupug@vistcom.ru, www.aztgrupug.ru

### **Вологодская область**

– ООО "Рост", г. Череповец, ул. Комсомольская д.28, тел.:(8202) 55-42-78, 51-12-56, 52-17-78, rost4852@yandex.ru, http://azsrost.ru/

### **Воронежская область**

– ООО "АЗС-Техцентр", г. Воронеж, ул.Кольцовская д. 24б, тел.: (473) 239-56-25, 257-23-22, 238-31-80 факс: 239-56-26, azs-center@yandex.ru, azs-center@comch.ru, www.azs-tehcenter.vrn.ru  
– ООО "Золотой Овен", г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, 119, офис 888, тел.: (473) 278-24-13, 272-78-42, goldoven@bk.ru, www.goldoven.ru

### **Республика Дагестан**

– ООО "АЗС Сервис", г. Махачкала, ул. Буганова, д. 17 "В", тел./факс: (8722) 64-49-76

### **Ивановская область**

– ООО "АЗС-Техсервис", г. Иваново, ул. Спартака д. 20, тел.: (4932) 41-59-52

### **Иркутская область**

– ЗАО "Иркутскнефтесервистрейд", г. Иркутск, ул. Франк-Каменецкого, д.24, тел.: (3952) 203-500, 20-13-80, 200-571, irkns@mail.ru, http://www.irkns.ru/

### **Калининградская область**

– ЗАО "Лабена-Калининград", г. Калининград, ул. Аллея смелых, 24-49, тел.: (4012) 32-45-70, aleksej@labena.com

### **Кемеровская область**

– ООО "Аркат М", г. Кемерово, ул. Ногинская, д.10-401, тел.: (3842) 37-36-82, kemerovo@arkat.ru, www.arkat.ru

### **Краснодарский край**

– ООО "КраснодарСтандарт", г. Краснодар, ул. Красная, д. 180, тел.: (8612) 20-59-68

– Ланг С. Г., г. Белореченск, Краснодарский край, ул. Ленина 15, кв. 27, тел./факс: (86155) 2-58-25

– Козлов В.Е., г. Сочи, Краснодарский край, ул. Чехова 26, кв. 4, тел.: (8622) 93-40-14

### **Красноярский край**

– ООО "НЕФТЕГАЗТЕХНИКА", г. Красноярск, ул. Краснодарская, д.35, оф.71, тел.: 8-902-992-68-71, факс: (391) 255-01-84

### **Курганская область**

– ЗАО "Крэй", г. Курган, ул. Мяготина, д. 56а, тел./факс: (3522) 46-87-34, krey-kurgan@mail.ru, www.krei.ru

### **Ленинградская область**

– ООО "Интеллект информ энд сервисес", г. Санкт-Петербург, ул. Новостроек д.33. оф. 79., тел./факс: (812) 313-61-92

– ЗАО "Топ-Сис", г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 4, корп. 3, лит. А, тел. (812) 294-49-06, 297-22-59, azs-topsis@mail.lanck.net, www.top-sys.ru

– ООО "Нева-Техник", г. Санкт-Петербург, Тихорецкий проспект, д. 4, оф. 206, тел./факс: (812) 327-77-11

### **Липецкая область**

– ООО "ПК Модуль", г. Липецк, ул. Фрунзе, д.30, оф.3, тел./факс: (4742) 23-46-18, modul89@lipetsk.ru, www.pk-modul.ru

### **Московская область**

– ООО "Стройремкомплекс АЗС", г. Москва, ул. Велозаводская, дом 5, тел.(495) 674-08-09, 675-02-39, 675-36-12, info@srk-azs.ru, www .srk-azs.ru

– ООО "АЗТ ГРУП СТОЛИЦА", г. Видное, Северная промзона, база "Рутуш", тел. (495) 775-95-51, aztgrup@mail.ru, www.aztgrup.ru/

– ООО "Доктор АЗС", г. Орехово-Зуево, ул. Пролетарская 14, тел.: 964-768-23-28

– ООО "ЭнергоНефтеГазСервис", г. Серпухов, Борисовское шоссе д.17, тел./факс: (4967) 35-16-41, eogs@mail.ru, www.seminaroil.ru/

– ЗАО "Вектор", г. Москва, ул. Озерная д. 6, тел.: (495)510-98-09, факс: (499) 270-62-54, sales@vectorazk.ru, www.vectorazk.ru

– ООО "Тривик", г. Серпухов, ул. 5-я Борисовская, д.18, корпус 2, тел./факс: (4967) 75-06-48, trivik@mail.ru, www.trivik.ru

– ООО "Электросервис", г. Истра, ул. Почтовая, АОЗТ "ИЭЦ ВНИИЭТО", оф. 316, тел.: (49631) 2-05-38

### **Нижегородская область**

– ООО Волго-Вятский Торговый Дом "Все для АЗС", г. Нижний Новгород, ул. Черняховского, д. 6, кв. 9, тел./факс: (8312)74-02-07, www.azs-s.ru

– ООО "Драйвер-НН", г. Нижний Новгород, ул. Сормовское шоссе, д. 22а, тел. (8312) 74-06-15, 74-02-07, draivernn@mail.ru

– ООО "Мастер АЗС", г. Нижний Новгород, Казанское шоссе, 16, тел.: (8312) 57-78-66, 57-78-70, masterazs@rambler.ru

### **Новгородская область**

– ЗАО "Карат", г. Великий Новгород, пр-т А.Корсунова, д.12а, тел.: (8162) 62-41-83, 61-89-15, karat@novline.ru

### **Новосибирская область**

– ООО "Сибтехносервис", г. Новосибирск, ул. Выставочная, 15/1, корпус 3, тел./факс: (383) 223-28-16, 212-56-79, mail@azs.ru, www.azs.ru

### **Омская область**

– ООО "АЗС-Маркет", г. Омск, ул. 4-я Северная, д.13, офис 14, тел. /факс: (3812) 25-33-16, info@azs-market.com, www.azs-market.com

– ООО "Аф сервис", г. Омск, ул. 13 Северная, 157, тел./факс: (3812) 24-34-92, afservice@pisem.net

– ООО "АС Омск", г. Омск, ул. Красных Зорь, д.67, тел.: (3812) 37-14-51

– ООО "Атрио", г. Омск, ул. 10 лет Октября, д.182, оф.166, тел./факс: (3812) 90-83-49, 58-70-66, Email: a3o2011@yandex.ru

### **Оренбургская область**

– ООО "Гамаюн", г. Оренбург, ул. Пролетарская, 312, оф. 1,  
тел.: (3532) 53-35-00, 58-24-12, факс: 53-78-00, gamayun@mail.esoo.ru,  
www.orengam.ru

### **Пензенская область**

– ЗАО "Нефтеоборудование", г. Пенза, ул. Захарова, д.19,  
тел./факс: (8412) 68-31-10, 68-31-30, info@azs-shop.ru, www.azs-shop.ru

### **Пермский край**

– ООО "ЦТТ "Партнер", г. Пермь, ш. Космонавтов, д.65,  
тел./факс: (342) 228-02-07, ctt\_partner@mail.ru, www.cttp.ru

– ООО "Технос", г. Пермь ул. Н. Островского, д.113,  
тел.: (342) 210-60-81, факс: 216-36-53, azs-perm@yandex.ru, www.tehnos.perm.ru

### **Приморский край**

– ООО "Все для АЗС", г. Владивосток, ул. Ватутина, 18-12,  
тел.: (4232) 42-95-53, факс: 42-92-53, info@azt.vl.ru, www.azt.vl.ru

### **Ростовская область**

– ООО "Торговый Дом "Все для АЗС - Ростов", г. Ростов-на-Дону,  
ул. Текучева 181, тел./факс:(8632) 643-346, azs-oborud@aaanet.ru,  
www.azs-td-rostovnd.aaanet.ru

– ООО "ТД Альфа-Трейд", г. Ростов-на-Дону, пер. Доломановский 70,  
тел.: (863) 253-56-22, факс: 303-11-00

– ООО "Винсо СВ", Аксайский р-н, п. Янтарный, ул. Мира, 35,  
тел.: (863) 2916-999, 2916-666, 2916-770, vinso@aaanet.ru, www.vinso.aaanet.ru

### **Самарская область**

– ООО "БЭСТ-Ойл-СА", г. Самара, пр. Карла Маркса, д 410, оф. 201,  
тел.: 927-202-73-33, byrgas1977@gmail.com, www.best-oil-sar.ru

– ЗАО "Нефтебазстрой", г. Самара, ул. Партизанская, д.173,  
тел.: (846)279-11-62, факс: 279-11-56, nbs@1gb.ru

– Казаков В.И., г. Тольятти, тел.: 8-902-37-35-477

### **Сахалинская область**

– ООО "Петрол-Компани", г. Южно-Сахалинск, ул. Амурская 62, офис 301,  
тел.: (4242) 77-45-39

### **Свердловская область**

– ООО НПП "Нефте-Стандарт", г. Екатеринбург, ул. Артинская д.4, блок 1, оф. 405, тел.: (343) 216-96-07, 216-96-08, nefte-standart@mail.ru, www.neftestandard.ru

– ООО "Урал АЗС Комплект", г. Екатеринбург, ул. Блюхера, д.50А, оф. 102,  
тел.: (343) 345-09-56, (922) 205-76-85, uralak@mail.ru

– ООО "СМАРТ-Технологии", г. Екатеринбург, Крестинского 13-77,  
тел.: (912)285-56-25 , факс: (343) 374-08-58

### **Ставропольский край**

– ООО "АЗС Комплект", г. Пятигорск, ул. Фабричная 30,  
тел./ факс: (8793) 33-11-25, 928-815-02-80

### **Республика Татарстан**

– ООО "ИТЦ "Линк-сервис", г. Казань а/я 602,  
тел.: 8-903-344-16-13, факс: (843) 234-35-29, eav-set@yandex.ru

– ООО " Техноком - Строй ", г. Казань, ул. Космонавтов, д.39а, оф. 216,  
тел.: 272-67-21, 917-260-67-94, 987-297-72-27, tcs-2011@mail.ru

### **Тверская область**

– ООО "АЗС-регламент", г. Тверь, ул. Луначарского, д.20 оф.230, тел. 960-713-91-01, 910-648-94-22, Email: azsre@yandex.ru

### **Томская область**

– ЗАО НПФ "Сибнефтекарт", г. Томск, ул. Нахимова, д.8, стр.1, тел./факс: (3822) 41-65-11, Email: mlr@sncard.ru

– ООО "ГСМ-Комплект", г. Томск, ул. Пролетарская, д.59, тел./факс: (3822) 40-46-10, Email: gsm-k@mail.ru

### **Тюменская область**

– ООО "Торгмашсервис", г. Тюмень, ул. Невская, д.35, тел.: (3452) 78-37-05, факс: 26-42-87, azs@72.ru, www.azs72.ru

– ЗАО "Сервис-Петролиум", г. Сургут, ул. 30 лет Победы, АЗС, тел. (3462) 50-04-06, факс 50-04-03, s-p@surguttel.ru

### **Удмуртская Республика**

– ООО "Иж Трейд Сервис", г. Ижевск, ул. Коммунаров, д.177, оф. 78, тел. (3412) 79-30-18, 912-466-85-59, izhtreid-s@mail.ru

### **Хабаровский край**

– ООО ТД "Все для АЗС-ДВ", г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д.18, оф.5, тел.: (4212)56-66-61, (499) 270-62-97, (499) 270-62-98, tdazskms@mail.ru

### **Челябинская область**

– ООО "АЗС-Т", г. Миасс, Челябинская обл., ул. Вернадского, 17-4, тел.: 908-08-059-09, 904-912-70-44, crid50@mail.ru

### **Читинская область**

– ООО "Хранение", г. Чита, ул. Тобольского, д.15, тел./факс.: (3022)39-14-35, hranenie@mail.ru

### **Ярославская область**

– ООО "Компания МАКС", г. Ярославль, ул. Малая Пролетарская, д.18А ЛБК, оф. 304, тел./факс.: (4852) 58-51-65, 58-51-66

## ***Адреса торгово-сервисных центров на территории стран ближнего зарубежья***

### **Республика Беларусь**

– ООО "Акватехника-М", г. Минск, ул. Долгиновский тракт, д. 50, пом. 1Н, ком. 2, тел./факс: (+37517) 335-06-13, 335-06-14, 335-06-15, info@aqt.by, www.aqt.by

– ЧТУП "Компания "Баррель", г. Гомель, ул. Барыкина, д. 149, к.7; 20, тел./факс: (+375232) 41-72-03, 41-26-90, 41-26-80

### **Республика Казахстан**

– ТОО "AZS-Market", г. Астана, ул. Бейбитшилик, д. 33/1, оф. 31, тел./факс: (7172) 73-15-39, info@azs-market.com, www.azs-market.com

– ТОО "Тараз In Trade", г. Тараз, ул. Ниеткалиева, д. 70а, тел./факс: (3262) 34-10-36

### **Республика Литва**

– ЗАО "Лабена", г. Вильнюс, ул. Веркю, 1-11, LT-08218, тел./факс: (+370 5) 273-05-76, 273-30-21, info@labena.com, www.labena.com

***Регулярно обновляемый список находится на сайте [topazelectro.ru](http://topazelectro.ru)***

## Журнал эксплуатации изделия

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

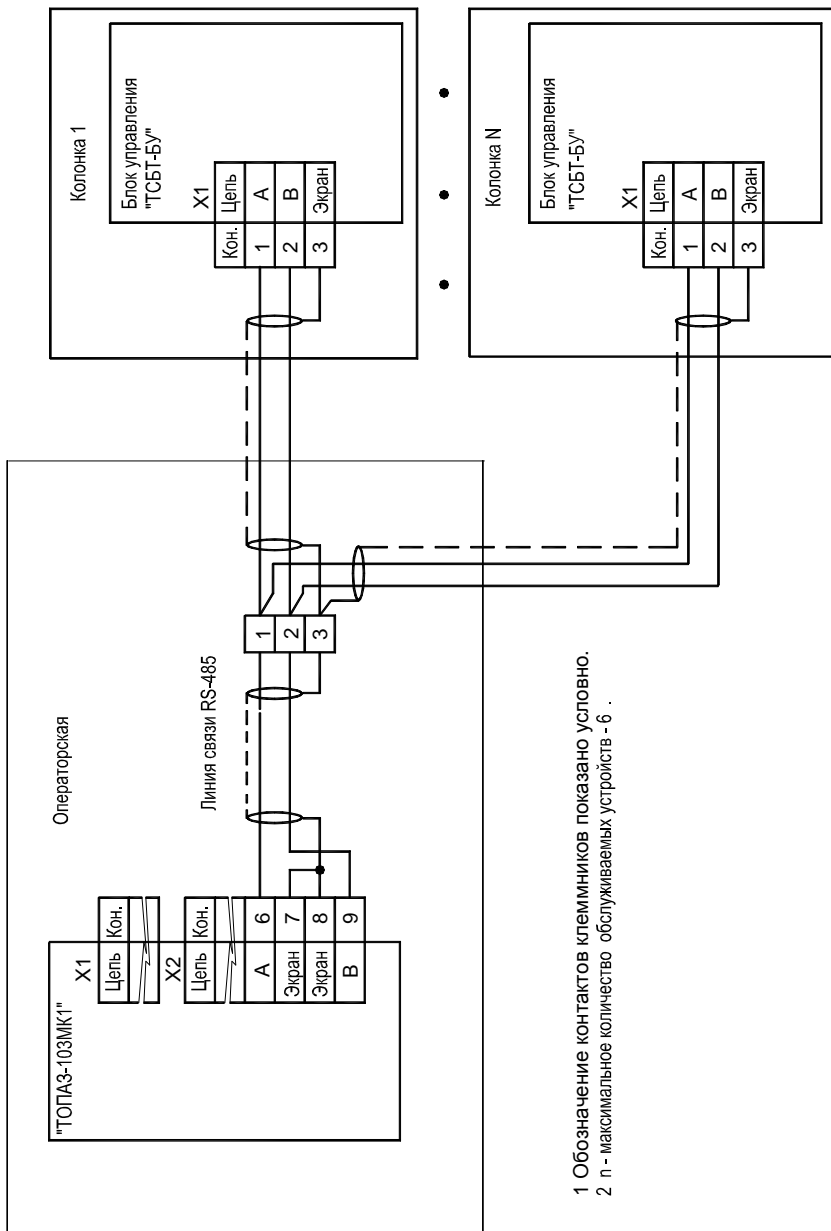
\_\_\_\_\_  
Фамилия, И., О.

\_\_\_\_\_  
Подпись

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



## Приложение Г Схема электрическая подключения к колонкам



- 1 Обозначение контактов клеммников показано условно.
- 2 n - максимальное количество обслуживаемых устройств - 6 .

### Приложение Д

Схема электрическая подключения контроллера "Топаз-103МК1" к ККМ "АМС-100Ф", "АМС-100МК-01", "ЭКР 3102.3Ф" (интерфейсный блок РЮИБ 5.422.515), "ЭКР 3110.3К", к компьютеру

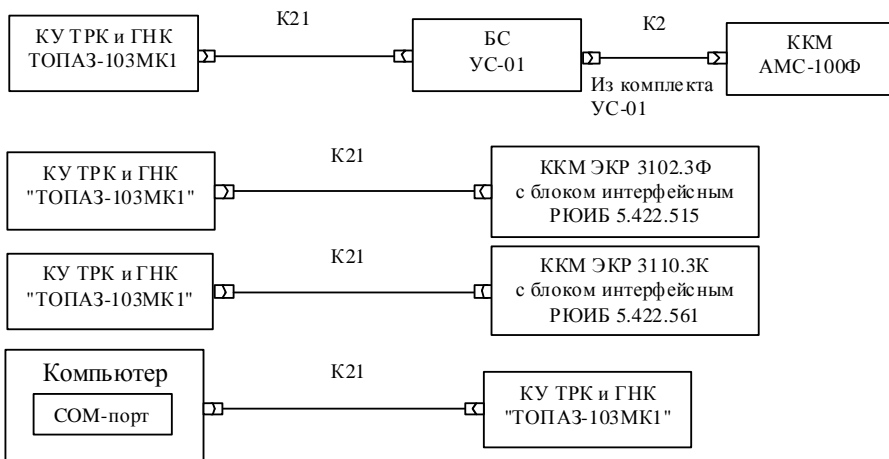


Рисунок Д.1

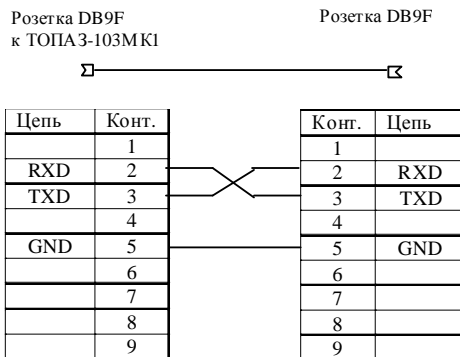


Рисунок Д.2 – Схема кабеля К21

## Приложение Е

Схема электрическая подключения контроллера "Топаз-103МК1" к ККМ  
 "Samsung ER-4615RF" ("Samsung ER-250RF"),  
 "Samsung ER-4615RK", "Samsung ER-250RK",  
 "Sams4s ER-4615RK", "Sams4s ER-250RK"

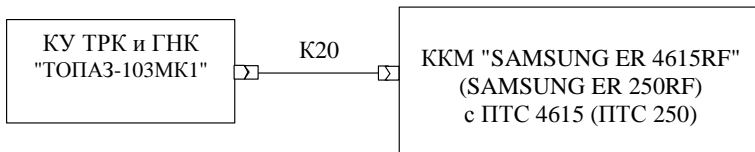


Рисунок Е.1

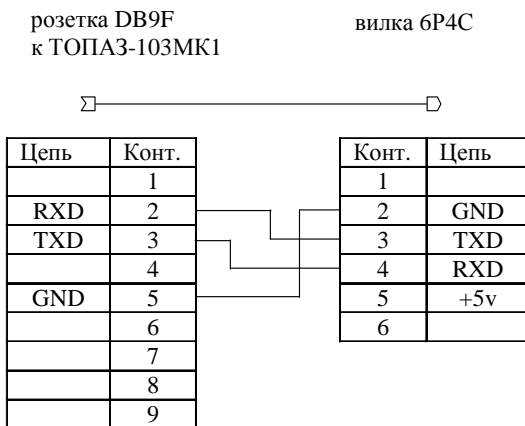
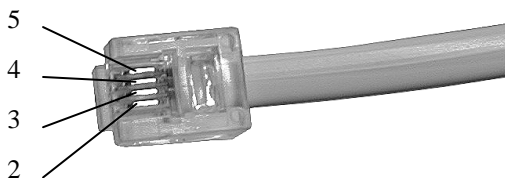


Рисунок Е.2 – Схема кабеля К20



Нумерация контактов вилки 6P4C  
 (контакты 1 и 6 отсутствуют)

Рисунок Е.3

## Приложение Ж

Схема электрическая подключения контроллера "Топаз-103МК1"  
к ККМ "ЭКР 3102.3Ф" (интерфейсный блок РЮИБ 5.422.533)

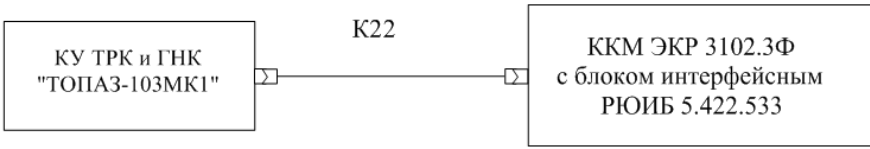


Рисунок Ж.1

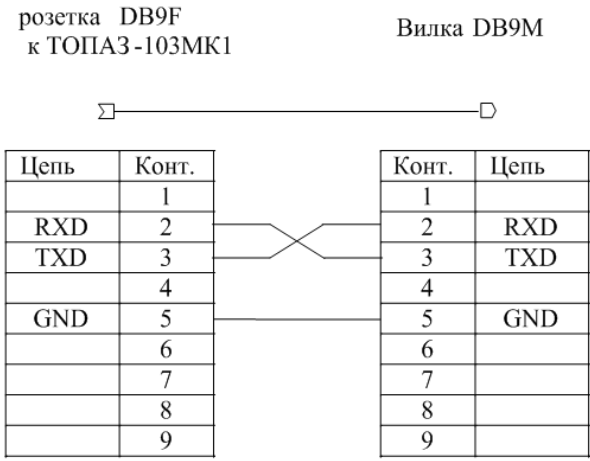


Рисунок Ж.2 – Схема кабеля К22

Приложение И

Схема электрическая подключения контроллера "Топаз-103МК1" к ККМ  
 "ЭЛВЕС-МИКРО-Ф", "ЭЛВЕС-МИКРО-К",  
 "ЭЛВЕС-01-03 Ф", "ШТРИХ-МИНИ-К"

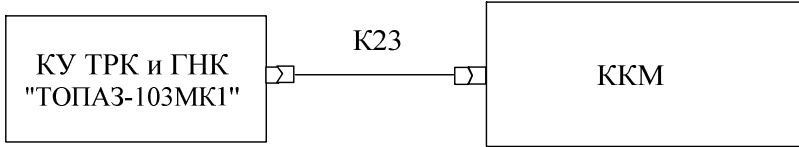


Рисунок И.1

розетка DB9F  
 к ТОПАЗ-103МК1

Вилка 6P4C

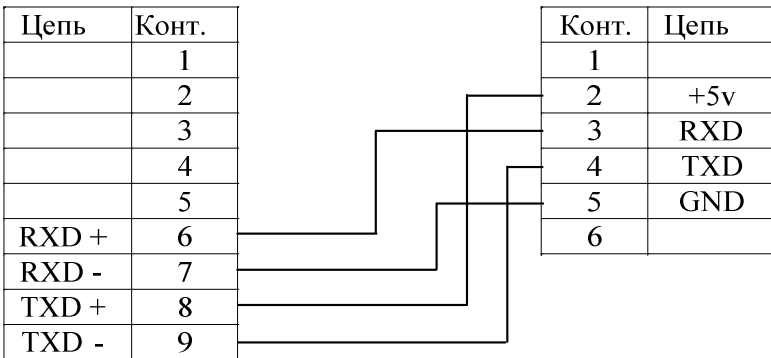
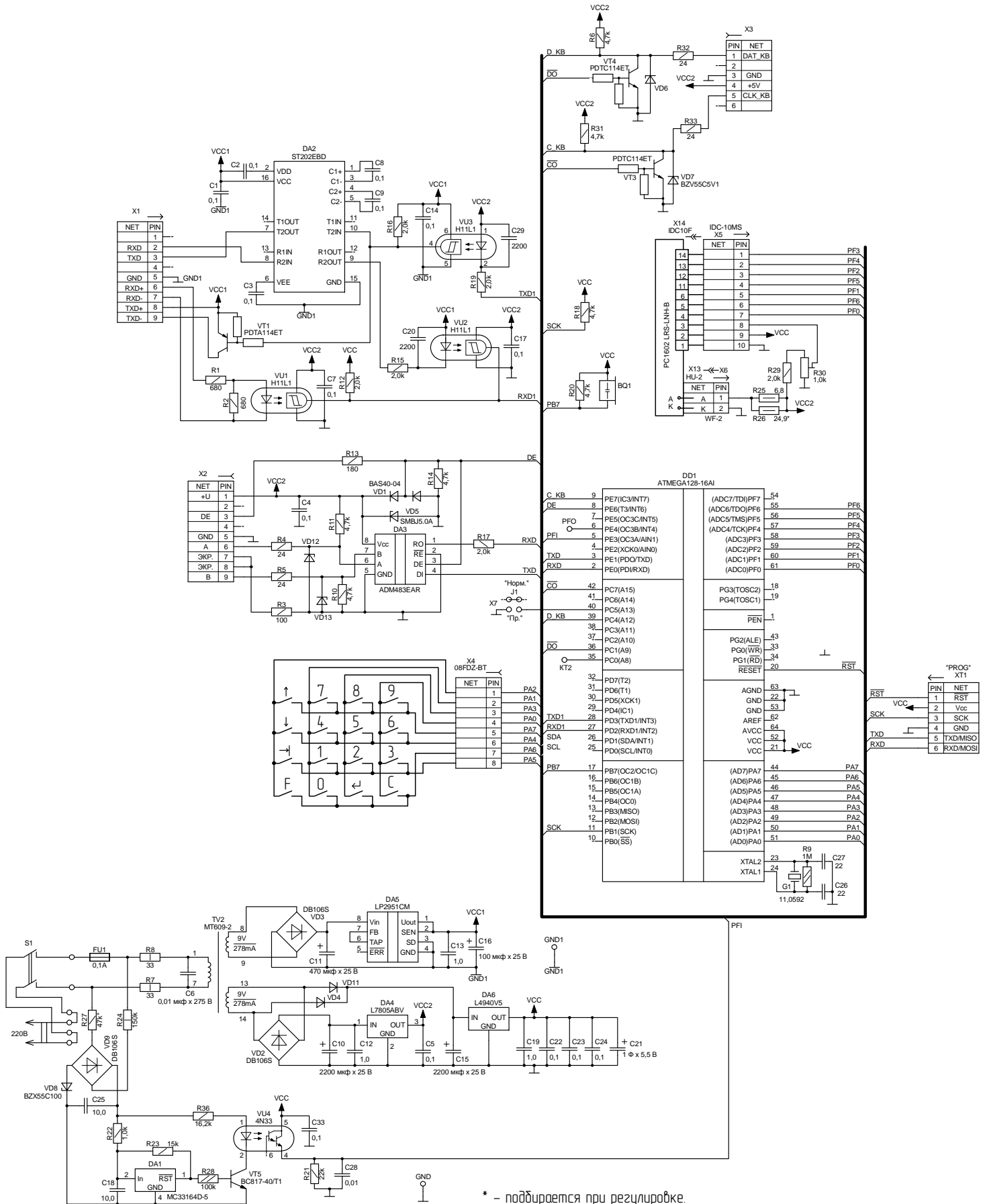


Рисунок И.2 - Схема кабеля К23

# Приложение А

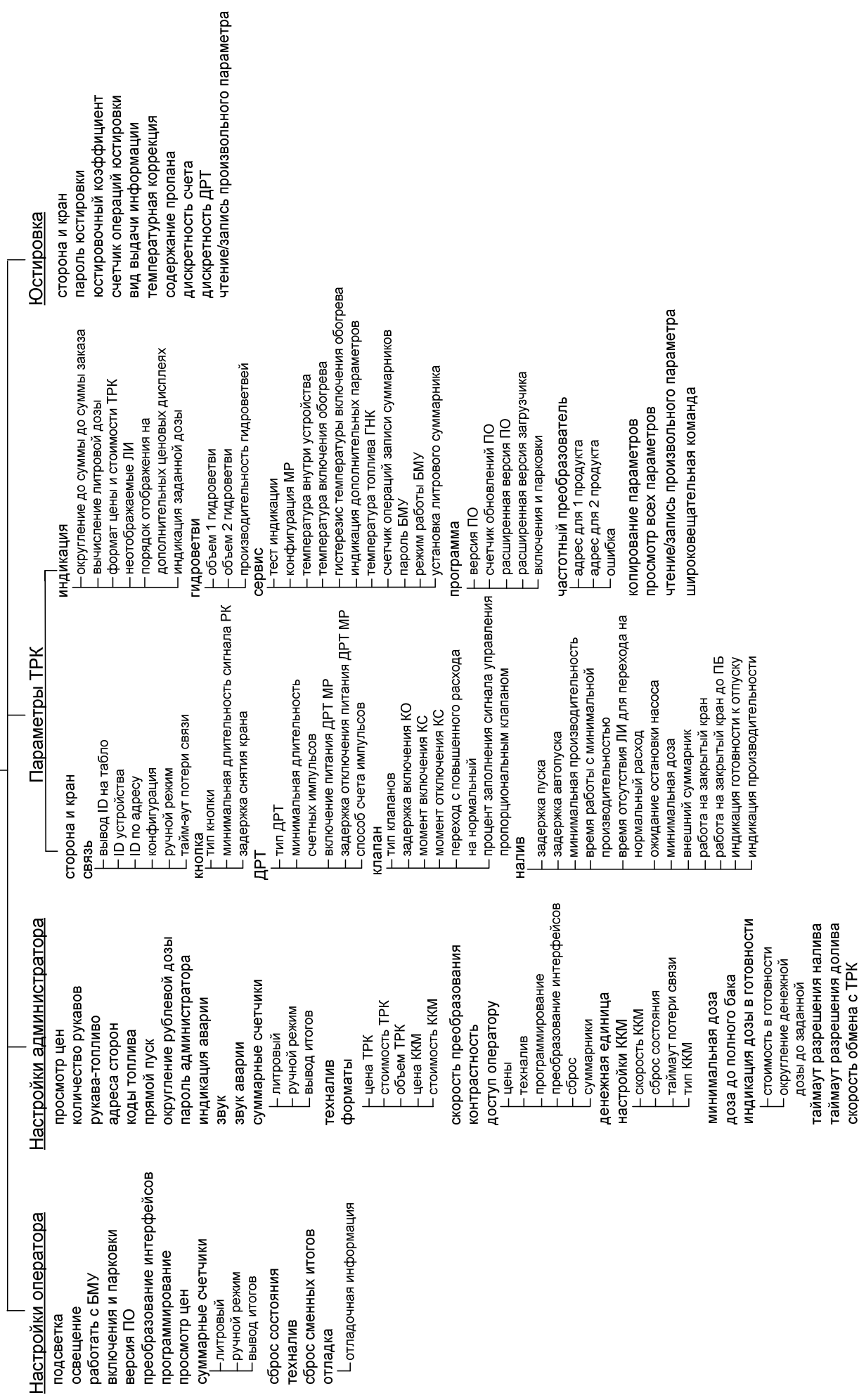
## Схема электрическая принципиальная ДСМК.687244.078 Изм. 3



\* - подбирается при регулировке.  
 Резистор R26 24,9\* устанавливать по необходимости при регулировке.

# Приложение Б Перечень настроек по разделам меню

## Основное меню



Приложение В  
Указания по работе в разделах основного меню  
Таблица В.1 – Указания по работе в разделе "Настройки оператора"

Пункт раздела	Код быстрого набора	Последовательность действий	Выход	Примечание
<b>Подсветка</b> включение/отключение внутренней подсветки ЖКИ табло	21	1. Нажать <b>[C]</b> . 2. Выбрать нужное значение ("вкл.", "откл.") клавишами <b>[↑]</b> или <b>[↓]</b> . 3. Нажать <b>[↵]</b> .		Только для колонок с табло на жидкокристаллических индикаторах
<b>Освещение</b> включение/отключение внешнего освещения табло колонки	25	1. Нажать <b>[C]</b> . 2. Выбрать нужное значение ("вкл.", "откл.") клавишами <b>[↑]</b> или <b>[↓]</b> . 3. Нажать <b>[↵]</b> .		
<b>Работать с БМУ</b> включение/отключение режима работы с БМУ на всех подключенных блоках управления	8	1. Нажать <b>[C]</b> . 2. Выбрать нужное значение ("вкл.", "откл.") клавишами <b>[↑]</b> или <b>[↓]</b> . 3. Нажать <b>[↵]</b> .	<b>[F]</b>	
<b>Вкл. и парков.</b> просмотр информации о количестве включений и корректных выключений контроллера	2	Просмотреть текущее значение параметра.		
<b>Версия ПО</b> просмотр версии программного обеспечения контроллера	1	Просмотреть текущее значение параметра.		
<b>Преобр. интерфейс</b> вход в режим преобразования интерфейсов	3	Не требует дополнительных действий.	Выкл.	Добавляется администратором. Выход из режима осуществляется выключением питания.
<b>Программирован</b> вход в режим обновления программного обеспечения	4	Не требует дополнительных действий.	Выкл.	Добавляется администратором. Выход из режима осуществляется выключением питания.
<b>Просмотр цен</b> просмотр установленных цен	6	Выбрать рукав клавишами <b>[↑]</b> или <b>[↓]</b> .		Добавляется администратором
<b>Сум. счетчики</b> просмотр суммарных счетчиков	19	Выбрать рукав клавишами <b>[↑]</b> или <b>[↓]</b> .		
	65	Выбрать рукав клавишами <b>[↑]</b> или <b>[↓]</b> .		
<b>Вывод итогов</b>	56	1. Нажать <b>[C]</b> . 2. Выбрать нужное значение ("вкл.", "откл.") клавишами <b>[↑]</b> или <b>[↓]</b> . 3. Нажать <b>[↵]</b> .		Добавляется администратором.
<b>Сброс состоян.</b> принудительно переводит выбранный рукав в состояние ожидания	9	Не требует дополнительных действий.		Добавляется администратором. Выход из меню – автоматически
<b>Техналив</b> включение/отключение возможности проведения техналива	53	1. Выбрать сторону клавишами <b>[↑]</b> или <b>[↓]</b> . Нажать <b>[C]</b> . 2. Выбрать нужное значение ("вкл.", "откл.") клавишами <b>[↑]</b> или <b>[↓]</b> . 3. Нажать <b>[↵]</b> .	<b>[F]</b>	Добавляется администратором.
<b>Сброс сменных итогов</b>	24	Не требует дополнительных действий.		
<b>Отладка – Отлад. информ.</b>	91	1. Нажать <b>[C]</b> . 2. Выбрать нужное значение ("вкл.", "откл.") клавишами <b>[↑]</b> или <b>[↓]</b> . 3. Нажать <b>[↵]</b> .		Включать при необходимости только по согласованию с производителем-изготовителем



Таблица В.2 – Указания по работе в разделе "Настройки администратора". Лист 1.

Пункт раздела	Код быстрого набора	Последовательность действий	Выход	Примечание
Просмотр цен установленных цен	10	Выбрать рукав клавишами <b>[↑]</b> или <b>[↓]</b> .		
<b>Кол-во рукавов на стороне</b> установка количества рукавов на стороне для отображения на дисплее контроллера	60	1. Выбрать номер строки дисплея клавишами <b>[↑]</b> или <b>[↓]</b> . 2. Нажать <b>[C]</b> . Набрать новое значение <b>1</b> до <b>8</b> . 3. Нажать <b>[↵]</b> .		
<b>Рукава-топливо</b> настройка отображения на дисплее задействованных рукавов	11	1. Выбрать позицию "строка-столбец" клавишами <b>[↑]</b> или <b>[↓]</b> . 2. Установить состояние позиции ("откл.", "вкл.") клавишей <b>[→]</b> . 3. Нажать <b>[C]</b> . Набрать подряд два числа от <b>1</b> до <b>99</b> каждое (номер рукава и марку топлива). 4. Нажать <b>[↵]</b> .		Марка топлива "00" соответствует дизельному топливу (символы "ДТ"); марка топлива "01" – сжиженному газу (символы "СГ"); марка топлива "04" – дизель-экто (символы ДЭ)
<b>Адрес стороны</b> настройка отображения на дисплее сторон колонок	12	1. Выбрать номер строки дисплея клавишами <b>[↑]</b> или <b>[↓]</b> . Нажать <b>[C]</b> . 2. Набрать адрес стороны от <b>1</b> до <b>94</b> и нажать <b>[↵]</b> .		
<b>Коды топлива</b> присвоение кодов видам топлива	88	1. Выбрать код клавишами <b>[↑]</b> или <b>[↓]</b> . 2. Нажать <b>[C]</b> . Выбрать нужное значение ("по N крана", "ДТ", "СГ") клавишей <b>[→]</b> или установить значение от <b>0</b> до <b>99</b> цифровыми клавишами. 3. Нажать <b>[↵]</b> .		Для корректной работы настройка кодов топлива в ТРК и в устройстве должна совпадать
<b>Прямой пуск</b> настройка прямого пуска колонки	13	1. Нажать <b>[C]</b> . 2. Выбрать нужное значение ("запрещен", "тип 1", "тип 2", "тип 3") клавишами <b>[↑]</b> или <b>[↓]</b> . 3. Нажать <b>[↵]</b> .	<b>[F]</b>	
<b>Округление рублёвой дозы</b> способ округления денежной дозы	14	1. Нажать <b>[C]</b> . 2. Выбрать нужное значение ("с недоливом", "со сдачей", "математическое", "с переливом", "с недоливом 106К", "с переливом 106К", "без сдачи") клавишами <b>[↑]</b> или <b>[↓]</b> . 3. Нажать <b>[↵]</b> .		
<b>Пароль администратора</b> просмотр/изменение кода доступа	15	1. Нажать <b>[C]</b> . 2. Набрать и надёжно запомнить или записать новый пароль. 3. Нажать <b>[↵]</b> .		Заводское значение пароля доступа <b>123456</b>
<b>Индикац. аварии</b> включение/отключение индикации наличия аварийного отпуска	16	1. Нажать <b>[C]</b> . 2. Выбрать нужное значение ("вкл.", "откл.") клавишами <b>[↑]</b> или <b>[↓]</b> . 3. Нажать <b>[↵]</b> .		
<b>Звук</b> включение/отключение звуковых эффектов	17	1. Нажать <b>[C]</b> . 2. Выбрать нужное значение ("вкл.", "откл.") клавишами <b>[↑]</b> или <b>[↓]</b> . 3. Нажать <b>[↵]</b> .		
<b>Звук аварии</b> настройка порога срабатывания звуковой сигнализации аварии	18	1. Нажать <b>[C]</b> . 2. Набрать новое значение <b>0,00</b> до <b>99,99</b> литров. 3. Нажать <b>[↵]</b> .		Значение <b>0,00</b> соответствует отключению звуковой сигнализации

Таблица В.2 – Указания по работе в разделе "Настройки администратора". Лист 2.

Пункт раздела		Код быстрого набора	Последовательность действий	Выход	Примечание
<b>Сум. счетчики</b> просмотр суммарных счетчиков	<b>Литровый</b>	19	Выбрать рукав клавишами <input type="button" value="↑"/> или <input type="button" value="↓"/> .		
	<b>Ручной режим</b>	65			
<b>Техналив</b> включение/отключение возможности проведения техналива		53	1. Выбрать сторону клавишами <input type="button" value="↑"/> или <input type="button" value="↓"/> . Нажать <input type="button" value="C"/> . 2. Выбрать нужное значение ("вкл.", "откл.") клавишами <input type="button" value="↑"/> или <input type="button" value="↓"/> .		
		86	3. Нажать <input type="button" value="←"/> .		
	<b>Форматы</b> установка форматов цены и стоимости ККМ и ТРК	87	1. Нажать <input type="button" value="C"/> .		
		72	2. Набрать новое значение на цифровой клавиатуре, перемещение по строке клавишей <input type="button" value="→"/> .		
	73	3. Нажать <input type="button" value="←"/> .			
<b>Скорость преобр</b> установка скорости обмена данными в режиме преобразования интерфейсов		22	1. Нажать <input type="button" value="C"/> .		
			2. Выбрать новое значение ("автоматическая", "9600", "4800", "2400", "1200", "115200", "57600", "38400", "19200", "14400") клавишами <input type="button" value="↑"/> или <input type="button" value="↓"/> .		
			3. Нажать <input type="button" value="←"/> .		
<b>Контрастность</b> регулировка контрастности дисплея		33	1. Нажать <input type="button" value="C"/> .		
			2. Выбрать новое значение клавишами <input type="button" value="↑"/> или <input type="button" value="↓"/> .		
			3. Нажать <input type="button" value="←"/> .		
<b>Доступ операт.</b> настройка доступа оператору к пунктам меню	<b>Цены</b>	23	1. Выбрать подпункт клавишами <input type="button" value="↑"/> или <input type="button" value="↓"/> .	<input type="button" value="F"/>	
	<b>техналив</b>		2. Нажать <input type="button" value="C"/> .		
	<b>программир.</b>		3. Выбрать нужное значение ("откр", "закр") клавишами <input type="button" value="↑"/> или <input type="button" value="↓"/> .		
	<b>преобр.инт.</b>		4. Нажать <input type="button" value="←"/> .		
	<b>сброс суммарн.</b>				
<b>Денежн. единица</b> Выбор символа денежной единицы для отображения на дисплее пульта		74	1. Нажать <input type="button" value="C"/> .		
			2. Выбрать новое значение ("р" - рубли, "г" - гривны, "\$" - доллары, "т" - тенге) клавишами <input type="button" value="↑"/> или <input type="button" value="↓"/> . Нажать <input type="button" value="←"/> .		
<b>Скорость ККМ</b> Настройка скорости обмена с ККМ		26	1. Нажать <input type="button" value="C"/> .		Значение должно соответствовать аналогичному параметру ККМ
			2. Выбрать нужное значение ("4800", "9600", "14400", "19200", "38400", "57600", "115200") клавишами <input type="button" value="↑"/> или <input type="button" value="↓"/> .		
			3. Нажать <input type="button" value="←"/> .		
<b>Настр. ККМ</b> Настройка параметров работы с ККМ	<b>Сброс состояния</b> Принудительно переводит выбранный рукав в состояние ожидания	27	Не требует дополнительных действий.		Выход из меню – автоматически
	<b>Тайм-аут потери связи</b> Установка времени потери связи с ККМ или компьютером	28	1. Нажать <input type="button" value="C"/> .		Значение 0 – отключение
			2. Набрать новое значение от 0 до 60 секунд. 3. Нажать <input type="button" value="←"/> .		
<b>Тип ККМ</b> Выбор типа ККМ	32	1. Нажать <input type="button" value="C"/> .	2. Выбрать нужное значение ("все, кроме ЭКР", "ЭКР") клавишами <input type="button" value="↑"/> или <input type="button" value="↓"/> .		
			3. Нажать <input type="button" value="←"/> .		

Таблица В.2 – Указания по работе в разделе "Настройки администратора". Лист 3.

Пункт раздела	Код быстрого набора	Последовательность действий	Выход	Примечание
<b>Минимал. доза</b> установка минимальной дозы топлива	29	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбрать сторону клавишами <input type="button" value="↑"/> или <input type="button" value="↓"/>.</li> <li>2. Нажать <input type="button" value="C"/>.</li> <li>3. Набрать новое значение от <b>0,00</b> до <b>2,55</b> литров.</li> <li>4. Нажать <input type="button" value="←"/>.</li> </ol>		
<b>Доза до ПБ</b> включение/отключение режим отпуски "до полного бака"	30	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбрать сторону клавишами <input type="button" value="↑"/> или <input type="button" value="↓"/>.</li> <li>2. Нажать <input type="button" value="C"/>.</li> <li>3. Выбрать нужное значение ("<b>вкл.</b>", "<b>откл.</b>") клавишами <input type="button" value="↑"/> или <input type="button" value="↓"/>.</li> <li>4. Нажать <input type="button" value="←"/>.</li> </ol>		
<b>Индикация дозы в готовности</b>	61	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажать <input type="button" value="C"/>.</li> <li>2. Выбрать новое значение ("<b>всегда</b>", "<b>для ден. дозы</b>") клавишами <input type="button" value="↑"/> или <input type="button" value="↓"/>.</li> <li>3. Нажать <input type="button" value="←"/>.</li> </ol>	<input type="button" value="F"/>	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажать <input type="button" value="C"/>.</li> <li>2. Выбрать новое значение ("<b>да</b>", "<b>нет</b>") клавишами <input type="button" value="↑"/> или <input type="button" value="↓"/>.</li> <li>3. Нажать <input type="button" value="←"/>.</li> </ol>		
<b>Тайм-аут разрешения налива</b>	78	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажать <input type="button" value="C"/>.</li> <li>2. Выбрать новое значение от <b>1</b> до <b>999</b> секунд.</li> <li>3. Нажать <input type="button" value="←"/>.</li> </ol>		Значение 999 – тайм-аут неограничен
<b>Тайм-аут разрешения долива</b>	77	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажать <input type="button" value="C"/>.</li> <li>2. Выбрать новое значение от <b>0</b> до <b>999</b> секунд.</li> <li>3. Нажать <input type="button" value="←"/>.</li> </ol>		Значение 0 – долив запрещен
<b>Скорость обмена с ТРК</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажать <input type="button" value="C"/>.</li> <li>2. Набрать новое значение на цифровой клавиатуре.</li> <li>3. Нажать <input type="button" value="←"/>.</li> </ol>		Необходимо установить значение, соответствующее скорости обмена данными, настроенной в колонке.

Таблица В.3 – Указания по работе в разделе "Параметры ТРК". Лист 1.

Пункт раздела	Код быстрого набора	Последовательность действий	Выход	Примечание
<b>Сторона и кран</b> выбор рукава для сетевому адресу стороны и номеру крана на стороне	42	1. Нажать <b>C</b> 2. Выбрать адрес стороны с помощью цифровых клавиш или клавишами <b>↑</b> , <b>↓</b> . Нажать <b>↵</b> 3. Нажать клавишу <b>→</b> . Нажать <b>C</b> 4. Выбрать кран с помощью цифровых клавиш или клавишами <b>↑</b> , <b>↓</b> . Нажать <b>↵</b>		
	40	Просмотреть значение на табло ТРК		
	66	Просмотреть считанное значение параметра		
	17	Просмотреть текущее значение ID и версию загрузчика		
	41	1. Набрать ID-номер блока, нажать клавишу <b>↵</b> 2. Нажать клавишу <b>C</b> . Ввести сетевой адрес первой стороны клавишами <b>↑</b> или <b>↓</b> , нажать клавишу <b>→</b> 3. Ввести сетевой адрес второй стороны клавишами <b>↑</b> или <b>↓</b> , нажать клавишу <b>→</b> 4. Ввести код конфигурации ("0" - двухсторонняя, "1" - односторонняя) клавишами <b>↑</b> или <b>↓</b> , нажать клавишу <b>→</b> 5. Ввести количество продуктов на стороне, нажать клавишу <b>↵</b>	<b>F</b>	
<b>Связь</b> настройка параметров связи с блоком управления	19	1. Нажать <b>C</b> 2. Выбрать нужное значение ("вкл.", "откл.") клавишами <b>↑</b> или <b>↓</b> 3. Нажать <b>↵</b>		
	99	1. Нажать <b>C</b> 2. Набрать новое значение от <b>0</b> до <b>60</b> секунд. 3. Нажать <b>↵</b>		
	46	1. Нажать <b>C</b> 2. Выбрать нужное значение ("тип1", "тип2", "тип3", "тип4") клавишами <b>↑</b> или <b>↓</b> 3. Нажать <b>↵</b>		
<b>Кнопка</b> настройка параметров кнопки ПУСК/СТОП	70	1. Нажать <b>C</b> 2. Набрать новое значение от <b>0</b> до <b>50</b> секунд (или выбрать клавишами <b>↑</b> , <b>↓</b> ). 3. Нажать <b>↵</b>		Изменяется в пределах от 0,0 до 5,0 с. Значение "0,0" соответствует 0,05 с.
	94	1. Нажать <b>C</b> 2. Набрать новое значение от <b>0</b> до <b>9,9</b> секунд (или выбрать клавишами <b>↑</b> , <b>↓</b> ). 3. Нажать <b>↵</b>		

Таблица В.3 – Указания по работе в разделе "Параметры ТРК". Лист 2.

Пункт раздела	Код быстрого набора	Последовательность действий	Выход	Примечание
ДРТ настройка параметров датчика расхода топлива	Тип ДРТ	52	1. Нажать <b>C</b> . 2. Выбрать нужное значение ("1-канальный-1", "2-кан. без диагн.", "1-канальный-2", "2-канальный") клавишами <b>↑</b> или <b>↓</b> . 3. Нажать <b>↵</b> .	
	Миним. длит. счет. имп.	51	1. Нажать <b>C</b> . 2. Набрать новое значение от <b>0,4</b> до <b>50,0</b> миллисекунд (или выбрать клавишами <b>↑</b> , <b>↓</b> ). 3. Нажать <b>↵</b> .	
	Вкл. пит. ДРТ МР	12	1. Нажать <b>C</b> . 2. Выбрать нужное значение ("при вкл. насоса", "пост. питание", "при зад дозы") клавишами <b>↑</b> или <b>↓</b> . 3. Нажать <b>↵</b> .	
ДРТ	Зад. откл. пит. ДРТ МР	11	1. Нажать <b>C</b> . 2. Набрать новое значение от <b>3</b> до <b>10</b> секунд (или выбрать клавишами <b>↑</b> , <b>↓</b> ). 3. Нажать <b>↵</b> .	
	Способ счета имп.	64	1. Нажать <b>C</b> . 2. Выбрать нужное значение ("по размыканию", "по замыканию") клавишами <b>↑</b> или <b>↓</b> . 3. Нажать <b>↵</b> .	
	Тип клапанов	45	1. Нажать <b>C</b> . 2. Выбрать нужное значение ("КДД", "КО и КС 110В", "110В", "КСП") клавишами <b>↑</b> или <b>↓</b> . 3. Нажать <b>↵</b> .	<b>F</b>
Клапан настройка параметров клапана снижения расхода	Задержка вкл. КО	96	1. Нажать <b>C</b> . 2. Набрать новое значение от <b>0</b> до <b>300</b> секунд (или выбрать клавишами <b>↑</b> , <b>↓</b> ). 3. Нажать <b>↵</b> .	
	Момент вкл. КС	47	1. Нажать <b>C</b> . 2. Набрать новое значение от <b>0,00</b> до <b>2,00</b> литров (или выбрать клавишами <b>↑</b> , <b>↓</b> ). 3. Нажать <b>↵</b> .	
	Момент откл. КС	48	1. Нажать <b>C</b> . 2. Набрать новое значение от <b>0,00</b> до <b>2,00</b> литров (или выбрать клавишами <b>↑</b> , <b>↓</b> ). 3. Нажать <b>↵</b> .	
Только для ГНК	Пер. с пов. расх. на норм.	16	1. Нажать <b>C</b> . 2. Набрать новое значение от <b>1</b> до <b>99</b> литров (или выбрать клавишами <b>↑</b> , <b>↓</b> ). 3. Нажать <b>↵</b> .	
	Процент заполн. сигнала управления пропорц. клапаном	28	1. Нажать <b>C</b> . 2. Набрать новое значение от <b>0</b> до <b>100</b> % (или выбрать клавишами <b>↑</b> , <b>↓</b> ). 3. Нажать <b>↵</b> .	Только для ТРК повышенной производительности

Таблица В.3 – Указания по работе в разделе "Параметры ТРК". Лист 3.

Пункт раздела	Код быстрого набора	Последовательность действий	Выход	Примечание
Задержка пуска	53	1. Нажать <b>C</b> 2. Набрать новое значение от <b>0</b> до <b>20</b> секунд (или выбрать клавишами <b>↑</b> , <b>↓</b> ). 3. Нажать <b>↵</b>		
Задержка автопуска	57	1. Нажать <b>C</b> 2. Набрать новое значение от <b>0</b> до <b>20</b> секунд (или выбрать клавишами <b>↑</b> , <b>↓</b> ). 3. Нажать <b>↵</b>		
Миним. произв.	88	1. Нажать <b>C</b> 2. Набрать новое значение от <b>1</b> до <b>30</b> литров/мин (или выбрать клавишами <b>↑</b> , <b>↓</b> ). 3. Нажать <b>↵</b>		
Вр. раб. с миним. произв.	89	1. Нажать <b>C</b> 2. Набрать новое значение от <b>3</b> до <b>180</b> секунд (или выбрать клавишами <b>↑</b> , <b>↓</b> ). 3. Нажать <b>↵</b>		
Налив настройка параметров налива топлива	71	1. Нажать <b>C</b> 2. Набрать новое значение от <b>0</b> до <b>10</b> секунд (или выбрать клавишами <b>↑</b> , <b>↓</b> ). 3. Нажать <b>↵</b>	<b>F</b>	
Ожид. ост. насоса	56	1. Нажать <b>C</b> 2. Набрать новое значение от <b>0.0</b> до <b>10</b> секунд. 3. Нажать <b>↵</b>		
Минимал. доза	59	1. Нажать <b>C</b> 2. Набрать новое значение от <b>0,01</b> до <b>5,00</b> литров. 3. Нажать <b>↵</b>		
Внешн. суммарник	73	1. Нажать <b>C</b> 2. Выбрать нужное значение ("вкл.", "откл.") клавишами <b>↑</b> или <b>↓</b> 3. Нажать <b>↵</b>		
Работа на закр. кран	49	1. Нажать <b>C</b> 2. Набрать новое значение от <b>3</b> до <b>180</b> секунд (или выбрать клавишами <b>↑</b> , <b>↓</b> ). 3. Нажать <b>↵</b>		
Работа на закр. кран до ПБ	50	1. Нажать <b>C</b> 2. Набрать новое значение от <b>3</b> до <b>75</b> секунд (или выбрать клавишами <b>↑</b> , <b>↓</b> ). 3. Нажать <b>↵</b>		

Таблица В.3 – Указания по работе в разделе "Параметры ТРК". Лист 4.

Пункт раздела	Код быстрого набора	Последовательность действий	Выход	Примечание
Налив настройка параметров налива топлива	33	1. Нажать <b>C</b> 2. Выбрать нужное значение ("миг.зад.дозы", "миг.нулевой дозы", "отсутствует") клавишами <b>↑</b> или <b>↓</b> 3. Нажать <b>↵</b>		
	34	1. Нажать <b>C</b> 2. Выбрать нужное значение ("вкл.", "откл.") клавишами <b>↑</b> или <b>↓</b> 3. Нажать <b>↵</b>		
Округл. до суммы заказа	97	1. Нажать <b>C</b> 2. Выбрать нужное значение ("вкл.", "откл.") клавишами <b>↑</b> или <b>↓</b> 3. Нажать <b>↵</b>		
	72	1. Нажать <b>C</b> 2. Выбрать нужное значение ("с недоливом", "с переливом") клавишами <b>↑</b> или <b>↓</b> 3. Нажать <b>↵</b>		
	58	1. Нажать <b>C</b> 2. Выбрать нужное значение ("2.2/5.2", "2.2/4.1", "2.2/4.2", "2.2/5.1", "2.2/3.2", "2.2/5.0", "3.1/5.2", "4.0/6.0", "2.1/5.1", "4.0/5.0", "4.0/7.0") клавишами <b>↑</b> или <b>↓</b> 3. Нажать <b>↵</b>		
Индикация настройка параметров индикации	60	1. Нажать <b>C</b> 2. Набрать новое значение от 0 до 50 (или выбрать клавишами <b>↑</b> , <b>↓</b> ) 3. Нажать <b>↵</b>	<b>F</b>	
	67	1. Нажать <b>C</b> 2. Выбрать нужное значение клавишами <b>↑</b> или <b>↓</b> 3. Нажать <b>↵</b>		Для ТРК с мультиязычными таб-ло
	25	1. Нажать <b>C</b> 2. Выбрать нужное значение ("вкл.", "откл.") клавишами <b>↑</b> или <b>↓</b> 3. Нажать <b>↵</b>		Для ТРК с повышенной производительностью
Гидроветви настройка параметров гидроветвей	13	Просмотреть текущее значение параметра		
	14	Просмотреть текущее значение параметра		
	75	Просмотреть текущее значение параметра		
	65	Не требует дополнительных действий		
Сервис настройка сервисных параметров	69	1. Набрать ID-номер нужного модуля. Нажать <b>↵</b> 2. Просмотреть текущую конфигурацию		
	91	1. Нажать <b>↵</b> 2. Просмотреть значение температуры 3. Нажать <b>C</b> 4. Установить нужное состояние датчика ("1"-включен, "200"-отключен) клавишами <b>↑</b> или <b>↓</b> 3. Нажать <b>↵</b>		

Таблица В.3 – Указания по работе в разделе "Параметры ТРК". Лист 5.

Пункт раздела	Код быстрого набора	Последовательность действий	Выход	Примечание
Сервис настройка сервисных параметров	t вкл. обогр.	92	1. Нажать <b>C</b> 2. Набрать новое значение от -20 до 0, или 99 – тест обогрева. 3. Нажать <b>↓</b> 3. Нажать <b>C</b>	
	Гистерезис t вкл. обогр.	93	1. Нажать <b>C</b> 2. Набрать новое значение от 3 до 15 3. Нажать <b>↓</b> 3. Нажать <b>C</b>	
	Индик. доп. парам.	90	1. Нажать <b>C</b> 2. Установить нужное значение ("откл.", "темп1", "темп2", "темп3") клавишами <b>↑</b> или <b>↓</b> 3. Нажать <b>↓</b>	Для ТРК, оборудованных устройствами отсчитываемыми Топаз-106K1E
	t топл. ГНК.	79	Просмотреть текущее значение параметра	Только для ГНК
	Счет. опер. зап. сумм	9	Просмотреть текущее значение параметра	
	Пароль БМУ	54	1. Нажать <b>C</b> 2. Набрать новое значение. 3. Нажать <b>↓</b> 3. Нажать <b>C</b>	
	Реж. раб. БМУ	61	1. Нажать <b>C</b> 2. Выбрать нужное значение ("вкл.", "откл.") клавишами <b>↑</b> или <b>↓</b> 3. Нажать <b>↓</b>	
	Устан. литр. сумм	30	1. Нажать <b>C</b> 2. Ввести необходимое значение. 3. Нажать <b>↓</b>	<b>F</b>
	Версия ПО	02		
	Счет. обновл. ПО	03		
Программа просмотр служебной информации	Расш. версия ПО	05	Просмотреть текущее значение параметра	
	Расш. вер. загр.	06		
	Вкл. и парков.	07		
Частотный преобразователь просмотр юстировочных параметров	Адрес для 1 продукта	98	1. Нажать <b>C</b> 2. Набрать новое значение. 3. Нажать <b>↓</b>	
	Адрес для 2 продукта	100		
	Ошибка	101	Просмотреть код ошибки останова	
Копирование параметров		62	1. Ввести сетевой адрес источника копирования, нажать <b>→</b> 2. Ввести сетевой адрес приемника копирования, нажать <b>←</b>	
	Просмотр всех парам.	55	1. Нажать <b>↓</b> . Выбрать нужный параметр клавишами <b>↑</b> или <b>↓</b> 2. Для просмотра его значения нажать <b>↓</b>	
Чт/зап произв. парам	68	1. Ввести код параметра, нажать клавишу <b>→</b> 2. Ввести значение параметра 3. Нажать <b>↓</b>		
Широковещ. команда	74	1. Нажать <b>C</b> .Ввести код параметра и его значение 2. Нажать <b>↓</b>		



Таблица В.4 – Указания по работе в разделе "Юстировка"

Режим настройки	Код быстрого набора	Последовательность действий	Выход	Примечание
<b>Сторона и кран</b> выбор рукава для настройки по сетевому адресу стороны и номеру крана на стороне	01	1. Нажать <b>C</b> 2. Выбрать адрес стороны с помощью цифровых клавиш или клавишами <b>↑</b> , <b>↓</b> . Нажать <b>↵</b> 3. Нажать клавишу <b>→</b> . Нажать <b>C</b> 4. Выбрать кран с помощью цифровых клавиш или клавишами <b>↑</b> , <b>↓</b> . Нажать <b>↵</b>		
<b>Пароль юстир.</b> изменение пароля юстировки	02	1. Нажать <b>C</b> 2. Набрать и <u>надежно запомнить</u> или <u>записать</u> новый четырехзначный пароль юстировки 3. Нажать <b>↵</b>		Заводское значение пароля юстировки <b>1234</b>
<b>Юстир. коэф.</b> изменение юстировочного коэффициента	03	1. Нажать <b>C</b> 2. Набрать пятизначное значение нового юстировочного коэффициента 3. Нажать <b>↵</b>		
<b>Счет. опер. юстир.</b> счетчик количества операций юстировки	13	Выбрать установку клавишам <b>↑</b> или <b>↓</b> и считать значение счетчика количества проведенных юстировок	<b>F</b>	Только для ГНК
<b>Вид выдачи инф.</b> установка единиц измерения отпускаемого продукта	04	1. Нажать <b>C</b> 2. Выбрать нужное значение ("литры", "килограммы") клавишами <b>↑</b> , <b>↓</b> 3. Нажать <b>↵</b>		Только для ГНК
<b>Темпер. коррек.</b> установка единиц измерения отпускаемого продукта	05	1. Нажать <b>C</b> 2. Выбрать нужное значение (" <b>вкл.</b> ", " <b>откл.</b> ") клавишами <b>↑</b> или <b>↓</b> 3. Нажать <b>↵</b>		Только для ГНК
<b>Содерж. пропана</b> процентное содержание пропана в продукте	06	1. Нажать <b>C</b> 2. Набрать новое значение от <b>5</b> до <b>100</b> 3. Нажать <b>↵</b>		Только для ГНК
<b>Дискретность счета</b> Дискретность датчика расхода топлива	07	1. Нажать <b>C</b> 2. Набрать новое значение ( <b>1</b> , <b>2</b> , <b>10</b> , <b>25</b> , <b>50</b> , <b>100</b> ) клавишами <b>↑</b> или <b>↓</b> 3. Нажать <b>↵</b>		Одна единица дискретности равна 10 мл/импульс
<b>Дискретность ДРТ</b>	08	1. Нажать <b>C</b> 2. Набрать новое значение от <b>11</b> до <b>545</b> . 3. Нажать <b>↵</b>		
<b>Чт/зап произв. парам.</b>	10	1. Нажать <b>C</b> 2. Ввести код параметра и его значение. 3. Нажать <b>↵</b>		