



ОКП 42 1393

## **"ТОПАЗ-103МК1 ADAST"**

**КОНТРОЛЛЕР УПРАВЛЕНИЯ  
ТОПЛИВОРАЗДАТОЧНЫМИ КОЛОНКАМИ  
И  
ГАЗОНАПОЛНИТЕЛЬНЫМИ КОЛОНКАМИ**

Руководство по эксплуатации  
ДСМК. 421252.001-10РЭ



Файл: ДСМК.421252.001-10 Изм. 8 РЭ А18 [3]

Изменен: 04.07.11

Отпечатан: 04.07.11

## **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 .....                        | 5  |
| 3  | Комплект поставки.....                          | 7  |
| 4  | Устройство и принцип работы.....                | 7  |
| 5  | Подготовка к работе .....                       | 9  |
| 6  | Общие положения при работе с контроллером ..... | 10 |
| 7  | Порядок работы.....                             | 14 |
| 8  | Настройка параметров.....                       | 18 |
| 9  | Техническое обслуживание и ремонт.....          | 24 |
| 10 | Гарантийные обязательства .....                 | 25 |
| 11 | Свидетельство о приёмке.....                    | 25 |
| 12 | Упаковка, хранение и транспортирование .....    | 26 |

Приложение А – Схема электрическая принципиальная контроллера "ТОПАЗ-103МК1 ADAST"

Приложение Б – Указания по работе в разделах основного меню

Приложение В – Рекомендуемая схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК1 ADAST" к колонкам

Приложение Г – Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК1" к ККМ "АМС-100Ф", "ЭКР 3102.3Ф (интерфейсный блок РЮИБ 5.422.515), к компьютеру

Приложение Д – Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК1" к ККМ "SAMSUNG ER 4615RF" ("SAMSUNG ER 250RF")

Приложение Е – Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК1" к ККМ "ЭКР 3102.3Ф" (интерфейсный блок РЮИБ 5.422.533)

Приложение Ж – Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК1" к ККМ "ЭЛВЕС-МИКРО-Ф", "ЭЛВЕС-МИКРО-К", "ЭЛВЕС-01-03 Ф", "ШТРИХ-МИНИ-К"

Контроллеры серии "ТОПАЗ-103МК1" выполняют функции системы дистанционного управления топливораздаточными и газонаполнительными колонками.

Настоящее руководство, объединённое с паспортом, предназначено для изучения устройства контроллера управления топливораздаточными колонками и газонаполнительными колонками "ТОПАЗ-103МК1" (далее – контроллер, устройство) с целью обеспечения правильности его применения и является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики.

## 1 Назначение

1.1 Контроллер предназначен для дистанционного управления топливораздаточными колонками и газонаполнительными колонками Adast серий 4600/4700, 899, 4800/4900 (далее – колонка), оснащёнными электронными счетчиками ADP1, ADP2, ADP1/M, ADP2/M или ADPMPD.

1.2 Устройство может работать одновременно с 6-ю двухсторонними или 12-ю односторонними колонками, имеющими до четырех рукавов на одну сторону с одновременным отпуском нефтепродукта (далее - продукта) по одному рукаву на каждую сторону. Обмен информацией между контроллером и отсчетными устройствами осуществляется по интерфейсу RS-485 (протокол EasyCall). Управление контроллером производится с контрольно-кассовой машины (далее - ККМ) или от компьютера.

При подключении одного контроллера обеспечивается одновременный отпуск по 12 рукавам (общее число рукавов не более 48). Программное обеспечение ККМ или компьютера должно поддерживать используемый протокол обмена данными<sup>1</sup>.

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

1.4 Контроллер 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.

1.5 Рабочие условия эксплуатации контроллера:

- 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.)

---

<sup>1</sup> Универсальный протокол обмена данными по интерфейсу RS232, версия 1.72, АООТ СКБ ВТ "Искра", Санкт-Петербург, 1999.

1.6 Обозначение контроллера при заказе состоит из его наименования и обозначения технических условий.

Пример обозначения:

– Контроллер "ТОПАЗ-103МК1 АДАСТ" ДСМК.421252.001ТУ.

## 2 Технические данные

2.1 Основные параметры и характеристики устройства приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Параметр   | Значение                 |
|--|--------------------------|
| Максимальная доза                                  | 990,00 л<br>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                   | 158 × 256 × 77           |
| Масса, кг, не более                                | 1,5                      |

2.2 Настраиваемые параметры:

а) служебная информация (номер рукава и условная марка продукта);

б) используемые рукава;

в) порядок отображения сторон колонок на дисплее контроллера;

г) доступ оператору к просмотру цен, суммарного счетчика и к команде экстренного сброса состояния;

д) код доступа к настройкам контроллера;

е) индикация наличия аварийного отпуска продукта;

- ж) звуковая сигнализация превышения порога разового аварийного отпуска;
- и) контрастность дисплея;
- к) скорость обмена информацией с ККМ;
- л) тип используемой ККМ
- м) тип интерфейса RS-485 и скорость преобразования интерфейсов;
- н) прямой пуск колонки с ККМ.

### 2.3 Функции управления наливом:

- а) отпуск заданной с ККМ дозы в литрах или в рублях;
- б) отпуск без предварительного задания дозы ("до полного бака");
- в) останов насосного агрегата колонки до окончания выдачи заданной дозы;
- г) продолжение налива после останова;
- д) отмена заданной с ККМ дозы.

### 2.4 Контроллер обеспечивает отображение:

а) служебной информации – номера 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);

- б) текущей дозы в литрах или в рублях;
- в) величины последнего и аварийного последнего отпусков;
- г) сменного и аварийного сменного итогов работы;
- д) цены за литр топлива;
- е) суммарного литрового счетчика;
- ж) наличия аварийного отпуска символом **А**;
- и) 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";
- к) значений всех настраиваемых параметров контроллера;
- л) версии программного обеспечения контроллера и количества его обновлений;
- м) процесса загрузки контроллера;
- н) неисправностей клавиатуры и энергонезависимой памяти;
- п) недостаточного напряжения сети;
- р) отсутствия связи с отсчетным устройством символом **Н**;
- с) снятого раздаточного крана символом **К**.

### 2.5 Контроллер обеспечивает звуковую сигнализацию:

- а) нажатия клавиш;
- б) начала и окончания налива;
- в) незавершенного отпуска;
- г) превышения предела разового аварийного отпуска;
- д) входа в основное меню.

## 2.6 Хранение информации

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

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

## 3 Комплект поставки

3.1 Комплект поставки должен включать:

- |   |        |
|---|--------|
| – Контроллер                                      | 1 шт;  |
| – ДСМК.685621.026 (заготовка для кабелей K20-K23) | 1 шт;  |
| – DB – 9M Вилка 9 pin для кабеля (пайка)          | 2 шт;  |
| – DB – 9F Розетка 9 pin для кабеля (пайка)        | 2 шт;  |
| – DP – 9C Корпус к разъему 9 pin                  | 4 шт;  |
| – руководство по эксплуатации                     | 1 экз. |

*Примечания*

1 Кабели K20 – K23 для подключения к КKM изготавливаются из заготовки ДСМК.685621.026 и разъемов с корпусами, указанных в комплектации по схемам приложений Г – Ж. При изготовлении кабелей K21, K22 разъем 6P4C с заготовки удаляется.

2 Кабель для подключения к колонке со стороны контроллера (см. схему приложения В) 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 связи с персональным компьютером (ККМ, ФР);
- интерфейса связи с отсчетным устройством (блоком управления);
- интерфейса связи с компьютерной клавиатурой;
- клавиатуры;
- дисплея;
- вторичных источников питания;
- вспомогательной схемы контроля напряжения питания.

4.3 Конструктивно устройство выполнено на печатной плате, размещаемой в корпусе настольного калькулятора. На лицевой панели корпуса установлены клавиатура и дисплей. На боковой поверхности слева расположен выключатель сетевого питания. На заднюю поверхность выведены: разъем X1 для связи с персональным компьютером по интерфейсу RS-232 или интерфейсу "токовые сигналы RXD, TXD";

разъем X2 для связи с отсчетным устройством (блоком управления) 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 Интерфейс связи с персональным компьютером (ККМ, ФР) выполнен двухканальным. 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 отсчетными устройствами (блоками управления) осуществляется по интерфейсу RS-485. Она обеспечивается драйвером (формирователем) 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 отсчетными устройствами 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 Два источника электропитания выдают гальванически связанные напряжения:

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

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

г)  $V_{CC}$  (отделенное от  $V_{CC2}$  диодом VD4 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 Подготовка к работе

5.1 Контроллер устанавливается в отапливаемом помещении на столе оператора. Подключение контроллера к колонкам следует производить в соответствии с руководством по эксплуатации на эти колонки. Схема подключения контроллера к колонкам приведена в приложении В.

5.2 Электрическое подключение контроллера к компьютеру производится кабелем K21. Электрическое подключение контроллера к КKM производится:

- кабелем K20 к КKM типа SAMSUNG ER-250RF, SAMSUNG ER-4615RF;

- кабелем K21 к КKM типа АМС-100Ф или ЭКР 3102.3Ф с блоком интерфейса РЮИБ 5.422.515;

- кабелем K22 к ККМ типа ЭКР 3102.3Ф с блоком интерфейса РЮИБ 5.422.533;
  - кабелем K23 к ККМ типа ЭЛВЕС-МИКРО-Ф и ЭЛВЕС-01-03 Ф.
- Схемы подключения контроллера к ККМ или компьютеру приведены в приложениях Г – Ж.

5.3 При вводе контроллера в эксплуатацию проверить и при необходимости настроить параметры его работы. Провести техническое обслуживание согласно разделу 10 и сделать запись о вводе в эксплуатацию в журнал эксплуатации.

5.4 Если устройство будет долгосрочно использоваться в режиме преобразования интерфейсов переключку (джампер) J1 на разьеме X14 необходимо установить в положение "Пр." – режим преобразования интерфейсов. Перед изменением положения джампера необходимо отключить питание устройства на время не менее 10 секунд.

## 6 Указание мер безопасности

6.1 При эксплуатации, обслуживании и ремонте устройства необходимо соблюдать требования "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ), "Правил эксплуатации электроустановок" (ПЭЭ), "Межотраслевых правил по охране труда (Правил безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001)", "Правила технической эксплуатации автозаправочных станций" (РД 153-39.2-080-01), "Правила безопасности при эксплуатации газового хозяйства автомобильных заправочных станций сжиженного газа".

6.2 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.















6.3 К работе с контроллером 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.

## 7 Общие положения при работе с контроллером

### 7.1 Назначение клавиш

Таблица 2

| Встроенная клавиатура | Внешняя PS/2 клавиатура              | Назначение                                 |
|-----------------------|--------------------------------------|--|
| 0 - 9                 | 0 - 9 - на дополнительной клавиатуре | набор числовых значений и кодов параметров |

| Встроенная клавиатура   | Внешняя PS/2 клавиатура   | Назначение  |
|---|---|---|
|  | <br> - на дополнительной клавиатуре | перемещение курсора вверх, увеличение числовых значений   |
|  | <br> - на дополнительной клавиатуре | перемещение курсора вниз, уменьшение числовых значений  |
|  | <br> - на дополнительной клавиатуре | перемещение курсора по строке, переход к дробным частям значений при изменении параметров           |
|  | <br> - на дополнительной клавиатуре | вход в разделы и пункты меню, ввод значений параметров  |
|  | <br> - 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** – сквозной номер рукава в пределах заправочной станции. КKM производит управление наливом через контроллер по номеру рукава. В пределах одного контроллера недопустимо наличие одинаковых номеров рукавов.



**Сетевой адрес** (далее адрес) – сквозной номер стороны колонки в пределах заправочной станции, по которому устанавливается связь между отсчетным устройством и контроллером. Присваивается при настройке параметров колонки числом от 1 до 99. Недопустимо наличие одинаковых сетевых адресов в пределах одного контроллера.

## 7.3 Индикация

При включении контроллера на дисплее появляется индикация загрузки, состоящая из названия устройства и бегущей линейки, что свидетельствует о чтении данных из энергонезависимой памяти.

После загрузки устройство переходит в состояние ожидания команды и отображает служебную информацию, состоящую из номеров 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 контроллера 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 × 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.

Возможны такие случаи, когда отключены некоторые позиции на дисплее контроллера. 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 • 92**H**   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 • 92**K**   2   3   4




Рисунок 4

Если по рукаву задан отпуск топлива, то вся строка отображает информацию только об этом рукаве, состоящую из номера 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.

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 числовой клавиатуре набрать его номер. Если он двузначный, то клавиши с соответствующими цифрами нажимают последовательно с интервалом не более трех секунд. Если этот интервал превысит, 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 "**Настройка администратора**" пункт "**Рукава/топливо**"). Информация об отключенном рукаве на дисплее не отображается. При попытке перейти к отключенному рукаву с двузначным номером курсор переместится к рукаву с номером:

- первой нажатой кнопки, если интервал между нажатиями был менее трех секунд;
- второй нажатой кнопки, если интервал превысил 3 секунды.

#### 7.5 Сообщения об ошибках

##### 7.5.1 Неисправность клавиатуры

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

**Неисправна**  
**клавиша "2"**

Рисунок 6

Контроллер продолжит управление отсчетным устройством до завершения текущей операции. После устранения неисправности на дисплее отобразится рабочая информация.

##### 7.5.2 Неисправность энергонезависимой памяти

С целью обеспечения надежного хранения данных контроллер регулярно обновляет информацию, находящуюся в энергонезависимой

памяти. Поэтому ее функционирование является обязательным условием работы контроллера. При нарушении работы энергонезависимой памяти на дисплее отображается сообщение об ошибке **"Неисправна энергонез.память"**. Продолжение работы возможно только после устранения неисправности.

### 7.5.3 Отключение питания

Если сетевое питающее напряжение падает ниже допустимого уровня, контроллер завершает работу и оповещает оператора о низком напряжении сообщением **"Недостаточное напряжение сети"**. При повышении питающего напряжения выше минимально необходимого происходит автоматическая загрузка контроллера и возврат в рабочий режим.

Если снижение питающего напряжения имеет кратковременный характер (менее пяти секунд), то контроллер не производит перезагрузки.

## 8 Порядок работы

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

### 8.1 Включение устройства


Включите контроллер нажатием клавиши ► на его боковой стенке. 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>2</sup> – задается величина дозы и номер рукава для отпуска, печатается чек. Дозу можно задавать как по объему (в литрах), так и по стоимости (в рублях). При задании рублевой дозы ККМ автоматически пересчитывает ее в литровую дозу, которую и передает в контроллер.

На дисплее контроллера высвечивается заданное количество продукта в литрах и символ **г** (готов). Нажатие кнопки  позволяет просматривать объем заданной дозы (символ **л**) или ее стоимость

---

<sup>2</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.

(символ **p**). Примеры индикации готовности к наливу показаны на рисунке 7.

1•92 г 25.00л готовность к наливу (литры)

или

1•92 г 346.50р готовность к наливу (рубли)


Рисунок 7

### 8.2.2 Пуск колонки

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

Возможен прямой пуск колонки, см. страницу 21.

### 8.2.3 Налив топлива

В процессе налива контроллер периодически запрашивает данные с отсчетного устройства, 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 **p**).

### 8.2.4 Окончание отпуска


Окончание отпуска происходит автоматически по завершению выдачи всей заданной дозы и не требует от оператора никаких действий. Контроллер 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 контроллера – выбрать нужный рукав и нажать клавишу ;
- с КKM – выполнить команду "СТОП" для требуемого рукава.

При этом насосный агрегат колонки останавливается, прекращается выдача топлива. На дисплее появляется символ **c** (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 87.40р

стоп (рубли)

### Рисунок 8

Далее возможны следующие операции:

- завершение отпуска – с ККМ пробивается чек возврата про-  
дажи на остаток дозы, на дисплее появляется служебная информация;
- продолжение налива остатка дозы (осуществление *долива*) –  
с ККМ подать команду "ПУСК", на дисплее отобразится готовность к  
наливу. Далее необходимо повторить операцию пуска колонки, счет  
топлива на табло колонки начнется с нуля.

*Примечание – Если останов налива производился с контролле-  
ра или ККМ, то пуск колонки для долива станет возможным только  
после установления раздаточного крана на место.*

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

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

С началом налива эти символы пропадают, и идёт прямой отсчёт  
отпускаемой дозы (увеличение показаний). Останов налива произво-  
дится так же, как описано выше. После печати чека ККМ подает коман-  
ду на завершение отпуска, и на дисплее контроллера отображается  
служебная информация.

Долив при отпуске "до полного бака" не предусмотрен. 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 дос-  
тижении которой налив прекращается. Оператор с ККМ может задавать  
любую максимальную дозу (не превышающую 990,00 л), тогда этот ре-  
жим называется отпуском "до полного бака" с ограничением дозы.

#### 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.

Контроллер 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 по-  
следнего технического обслуживания колонки появились новые откло-

нения 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•92**A**    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 номер нужного рукава, отображает служебную информацию. Необходимо выбрать рукав и нажать клавишу **↵**. 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.

1•92 **п**    52.00л    последний отпуск (литры)

или

1•92 **п**    280.41р    последний отпуск (рубли)

Рисунок 10

Если имел место аварийный отпуск (на дисплее отображается символ **A**), то первое нажатие клавиши **↵** 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.

1•92 **авар** 9.25л    последний аварийный отпуск

Рисунок 11

### 8.6 Сменный итог работы

Используется для просмотра общего количества топлива, отпущенного за смену (максимальное значение счетчика 99 999,99 литров). Он также отдельно отображает и суммарный объем аварийных отпус-

ков (максимальное значение 999,99 литров). В случае превышения максимального значения счет продолжается с нуля.

Для просмотра итога необходимо в состоянии ожидания 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 номера 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.

*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 (две секунды) клавиши **F**. Клавишами **↑** или **↓** осуществляется перемещение по разделам меню:

- **настройки оператора;**
- **настройки администратора.**

Текущий раздел отмечается курсором **>...<**. Вход в выбранный раздел меню осуществляется нажатием клавиши **↵**. Выход из меню или из раздела меню – нажатием клавиши **F**. При выходе из раздела меню происходит возврат в основное меню.

Указания по работе в разделах основного меню приведены в таблицах Б.1, Б.2 приложения Б.

*Примечание – при отображении на дисплее контроллера 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 таблице приложения Б. При вводе первой цифры кода параметра, на дисплее контроллера отобразится информация согласно рисунку 13.

**Укажите код :**

**000**

Рисунок 13

## 9.2 Пароль доступа

Пароль доступа предназначен для предотвращения несанкционированного доступа к разделу меню: **"Настройки администратора"**. Пароль представляет собой шестизначное число, произвольно выбираемое администрацией. По умолчанию установлен пароль 123456, с которым контроллер 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. Если введен неверный пароль, на дисплее отображается сообщение об ошибке (рисунок 14), и после нажатия любой клавиши происходит автоматический выход из меню.

**Неверный**

**Пароль**

Рисунок 14

Необходимо вновь войти в меню и повторить операцию.

При входе в выбранный режим на дисплее отобразятся пункты раздела. Действия по выбору пункта те же, что в основном меню.

Изменение пароля доступа производится в разделе **"Настройки администратора"** пункт **"Пароль доступа"**. После ввода нового пароля доступа, старый утрачивает силу. Если администратор забыл пароль, дальнейшая настройка параметров невозможна. Поэтому надежно запомните Ваш индивидуальный пароль!

## 9.3 Настройки оператора

Указания по работе в разделе приведены в таблице Б.1. Раздел не закрыт кодом доступа и включает в себя следующие пункты:

– **Включения и парковки** – просмотр количества включений и парковок (выключений) контроллера. Параметр используется для контроля работоспособности устройства. Считанные значения не должны различаться более чем на 1 иначе устройство не обеспечивает корректной работы и сохранение информации.

– **Версия ПО** – просмотр наименования устройства, версии программного обеспечения контроллера, количества его обновлений и другой служебной информации. Версия программы обозначается буквой и тремя цифрами. Количество обновлений следует за буквой "n" в виде пятиразрядного числа.

– **Отладка** – при включении "отладки" в режиме управления в нижней строке дисплея отображается служебная информация. Включать при необходимости только по согласованию с предприятием-изготовителем.

В раздел "**Настройки оператора**" можно по выбору добавлять (см. пункт 9.4) пункты из раздела "**Настройки администратора**":

– **Преобразование интерфейсов** – вход в режим преобразования интерфейсов. В этом режиме устройство согласует интерфейсы RS-485 и RS-232. На дисплее отображается соответствующее сообщение (рисунок 15).

### **Преобразование интерфейсов**

Рисунок 15

Режим используется для прямой связи с отсчетным устройством колонки, например, для его настройки с компьютера. Выход из режима осуществляется выключением питания контроллера 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 контроллера. Используется в особых случаях при наличии необходимого программного обеспечения. Выход из режима происходит при выключении питания контроллера на время более пяти секунд.

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

- **Просмотр цен.**
- **Литровый суммарник.**
- **Техналив.**
- **Сброс состояния.**

#### 9.4 Настройки администратора

Указания по работе в разделе приведены в таблице Б.2. Раздел защищен паролем, содержит следующие пункты:

– **Просмотр цен** – просмотр цен на отпускаемое топливо. Отображаются только задействованные рукава (пункт "**рукава-топливо**").

– **Количество рукавов на стороне** – установка количества рукавов на стороне для отображения на дисплее контроллера.

– **Рукава-топливо** – настройка отображения рукавов на дисплее контроллера. 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 16.

### **Рукава и топливо**

**1-1: вкл. 1-ДТ**

Рисунок 16

При настройке выбирается нужная позиция, производится ее включение/отключение, задается номер рукава и условная марка топлива для отображения на выбранной позиции. Если для одного номера рукава задано несколько позиций, то появится сообщение об ошибке "Повторяются адреса рукавов".

*Если рукава отображаются на одной строке дисплея, то контроллер считает, что они расположены на одной стороне колонки.*

– **Адреса сторон** – настройка отображения сторон колонок на дисплее контроллера. 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 17 – при такой настройке заданная доза на рукав первой строки будет отпущена по стороне колонки с адресом 5.


### **Адреса сторон**


**Стор. 1: 5**

Рисунок 17

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

– **Прямой пуск** – выбор типа прямого пуска или его отключение. Прямой пуск позволяет оператору самостоятельно с рабочего места осуществить пуск колонки после того как доза или долив уже заданы при снятом раздаточном кране (на дисплее отображается готовность к наливу). Возможные значения параметра:

**Тип 1** – после задания и дозы, и долива пуск произойдет по нажатию клавиши 

**Тип 2** – после задания дозы пуск колонки произойдет по нажатию клавиши  контроллера, а после задания долива пуск происходит автоматически;

**Тип 3** – после задания и дозы, и долива пуск произойдет автоматически;

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

– **Округление** – при задании дозы в рублях иногда невозможно отпустить топливо точно на заданную сумму. Например, на 100 рублей при цене 14руб/литр и дискретности отпуска 0,01л можно отпустить 7,14л на сумму 99,96руб., либо 7,15л на 100,10руб. В импортных колонках есть параметры, устанавливающие способ такого округления – в большую или меньшую сторону. Для поддержки этой функции в контроллер введен аналогичный параметр. Он используется для исключения ошибок счета колонки и контроллера. Способ округления необходимо установить тот, который используется колонкой, данном случае - "математическое".

– **Пароль доступа** – просмотр/изменение пароля доступа;

– **Индикация аварии** – включение/отключение индикации аварии. При отключенной индикации не будет происходить оповещение оператора об аварии мигающим символом **A**, но счет аварийного отпуска производиться будет.

– **Звук** – включение/отключение звука устройства

– **Звук аварии** – задание порога срабатывания звуковой сигнализации аварии (при нулевом пороге сигнал аварии отключается);

– **Суммарные счетчики**

**литровый** – просмотр суммарного количества топлива, отпущенного колонкой. Счетчик ведется контроллером отдельно для каждой *позиции рукава* на дисплее. При достижении максимального значения (999 999,99), счет продолжается с нуля. Основное назначение счетчика – дать руководителю АЗС дополнительную возможность контролировать количество отпущенного продукта.

**учет суммарного счетчика ТРК** - просмотр суммарного количества топлива, отпущенного колонкой. Счетчик ведется отсчетным устройством колонки и считывается контроллером для отображения на дисплее. Возможен только тогда, когда ни по одной из сторон нет налива.

– **Техналив** – включение/отключение возможности задания дозы и отпуска топлива с контроллера для технологических работ, таких как пуско-наладка, юстировка ТРК и др.

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

– **Формат объема ТРК** – установка формата отображения количества отпущенного топлива на табло колонки.

– **Тип RS-485** – выбор типа интерфейса подключенных устройств при работе в режиме преобразования интерфейсов. На режим управления этот параметр не влияет. Возможные значения: "SAE RS-

485" - заводское значение, используется при подключении к устройствам производства "ТОПАЗ", у которых интерфейс RS-485 выполнен в соответствии с рекомендациями SAE J1708. "Классический RS-485" - используется при подключении к устройствам, интерфейс RS-485 которых выполнен в соответствии с классическими требованиями стандарта RS-485. При установке данного значения необходимо также настроить параметр "Скорость преобразования".

– **Скорость преобразования** — необходимо настроить, если для режима преобразования интерфейсов выбран тип "классический RS-485". Необходимо установить скорость в соответствии с требованиями протокола обмена данными, используемого для работы с подключенным устройством. Возможные значения: 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200. На тип SAE J1708 RS-485 этот параметр не влияет.

– **Контрастность** – регулировка контрастности дисплея контроллера;

– **Доступ оператору** - открывает/закрывает оператору доступ к просмотру цен, программированию, преобразованию интерфейсов, просмотру суммарных счетчиков, к команде сброса состояния в разделе "Настройки оператора"

– **Денежная единица** - выбор денежных единиц, в которых ведется отпуск топлива, для отображения на дисплее контроллера.

– **Настройки КKM** – настройка параметров работы с КKM:

**Скорость КKM** - установка скорости обмена данными с контрольно-кассовой машиной (бит/с). Для корректной работы необходимо, чтобы скорости обмена контроллера и КKM совпадали. Чем выше скорость, тем быстрее происходит обмен информацией.

**Сброс состояния** – экстренный сброс состояния. Предусмотрен в контроллере для случая выхода КKM 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 обмена** – установка времени потери связи с КKM или компьютером. При отсутствии связи на время больше чем установлено, налив останавливается. При значении **0** параметр блокируется.

**Тип КKM** – выбор типа используемой КKM.

**Формат цены КKM** - устанавливается формат цены (количество знаков до запятой/количество знаков после запятой) поступающей от СУ в соответствии с используемым протоколом обмена данными.

**Формат стоимости КKM** - устанавливается формат стоимости (количество знаков до запятой / количество знаков после запятой) при задании и отображении денежной дозы с системы управления.

– **Минимальная доза** – установка минимальной дозы топлива, которую разрешается отпускать с колонки с целью обеспечения требуемой точности измерения;

– **Доза до полного бака** – включение/отключение возможности отпуска топлива без предварительного задания дозы (режим отпуска "до полного бака");

– **Индикация дозы в готовности** – настройка отображения дозы на дисплее контроллера при готовности к отпуску. Настраиваются параметры "**показ денежной дозы**" и "**округление денежной дозы до заданной**".

"Показ денежной дозы". Возможные значения;

**всегда** - при готовности отображается денежная доза как при отпуске по объему (в литрах) и по стоимости (в рублях).

**только для ден.** - денежная доза отображается только при отпуске по стоимости.

"**округление денежной дозы до заданной**" используется в случае, если с ККМ или компьютера задана доза по стоимости.

Возможные значения:

"**да**" - на дисплее контроллера отображается заданная доза (если не установлено округление со сдачей);

"**нет**" - заданную в рублях дозу контроллер пересчитывает в литры и отображает на дисплее точную стоимость топлива.

– **Тайм-аут разрешения налива** – установка времени от момента задания дозы, в течение которого должен начаться налив. Контролируется время нахождения ТРК в состоянии "готовность". По окончании тайм-аута если пуск ТРК не произошел, пульт переходит в останов, долив невозможен.

– **Тайм-аут разрешения долива** - установка времени от момента перехода из налива в останов, в течение которого можно осуществить долив. По окончании тайм-аута команда на выполнение долива игнорируется и возможна для выполнения только команда на завершение налива.

– **Скорость обмена с ТРК** – устанавливается скорость обмена данными с ТРК в соответствии с используемым протоколом обмена данными.

– **Задание на ТРК только целых доз** – настройка способа задания дозы на ТРК. При значении "**Включено**" на ТРК передается только целая часть заданной денежной или литровой дозы. При значении "**Отключено**" доза передается полностью.

## 10 Техническое обслуживание и ремонт

10.1 Техническое обслуживание контроллера производится в следующих случаях:

- при первом включении;
- ежедневно перед началом смены;

– после длительных перерывов в работе.

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

10.2 Включите контроллер и проверьте соответствие индикации одному из вариантов, описанных в пункте 7.3.

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

10.4 Просмотрите сменный и аварийный сменный итоги по всем колонкам. Контроллер готов к работе.

10.5 Ремонт контроллера следует производить в центрах сервисного обслуживания (см. ниже). Сведения о ремонте необходимо вносить в журнал эксплуатации изделия (см. ниже).

## **11 Гарантийные обязательства**

11.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие контроллера требованиям технических условий ДСМК.421252.001ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода контроллера в эксплуатацию.

11.3 Гарантийный срок хранения 6 месяцев с момента изготовления контроллера.

11.4 Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока бесплатно ремонтировать контроллер.

## **12 Свидетельство о приёмке**

Контроллер "ТОПАЗ-103МК1 АДАСТ" серийный номер № \_\_\_\_\_, версия ПО \_\_\_\_\_ соответствует требованиям технических условий ДСМК.421252.001ТУ и признан годным к эксплуатации.

**М.П.**

Представитель изготовителя

\_\_\_\_\_  
Дата

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия, И., О.

### **13 Упаковка, хранение и транспортирование**

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

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

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

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

13.5 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 центров сервисного обслуживания на территории РФ**

### **г. Барнаул**

ООО "Айрон-Софт", ул. Попова 179б, тел.: (3852) 29-90-58.

E-mail: iron-soft@mail.ru, интернет: www.iron-soft.ru

### **г. Белгород**

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

### **г. Великий Новгород**

ЗАО "Карат", пр-т А. Корсунова 12а, тел./факс: (8162)62-41-83, 61-89-15.

E-mail: karat@novline.ru

### **г. Владивосток**

ООО "Все для АЗС", ул. Ватутина 18-12, тел.: (4232)42-95-53,  
факс: (4232)42-92-53

### **г. Владимир**

ООО "АЗС-Партнер", ул. Асаткина 32, тел./факс: (4922)35-43-13, 35-43-16.

E-mail: perspectiva@vtsnet.ru

### **г. Волгоград**

ООО "АЗТ-ГРУП-ЮГ", пр. Ленина 65Н, тел./факс: (8442)73-46-54,  
тел.: 73-47-21, 73-45-23. E-mail: aztgrupug@vistcom.ru,

интернет: www.aztgrupug.ru

ФГУ "Волгоградский центр стандартизации, метрологии и сертификации",  
ул. Бурейская 6, тел. (8442)37-04-29, факс: (8442)37-12-87.

### **г. Воронеж**

ООО "АЗС-Техцентр", ул.Кольцовская 24б, тел.: (4732)39-56-25, 57-23-22,  
38-31-80, тел./факс: 39-56-26.

ООО "Золотой Овен", ул. Димитрова 134а, тел.: (4732)78-24-13.

E-mail: mail@goldoven.vrn.ru

### **г. Екатеринбург**

ООО НПП "Нефте-Стандарт", ул. Артинская 4, блок 1, офис 405,  
тел.: (343)370-41-00, 370-26-89, 216-96-07, 216-96-08, 216-96-09.

E-mail: nefte-standart@mail.ru, интернет: www.neftestandard.ru

### **г. Иваново**

ООО "АЗС-Техсервис", ул. Спартака 20, тел./факс: (4932)41-59-52.

### **г. Казань, Республика Татарстан**

ООО "Атмосфера", ул. Чернышевского 19, тел./факс: (843) 292-38-40,  
292-22-64, 260-20-11. E-mail: atm@bancorp.ru, интернет: www.atm-rt.ru

ООО "Техноком-Трейд", ул. Космонавтов 39а, офис 14,  
тел.: (8432) 76-85-71, 66-81-22, 95-18-49.

### **г. Калининград**

ЗАО "Лабена-Калининград", ул. Аллея смелых 24-49, тел.: (4012) 32-45-70.

E-mail: aleksej@labena.com

### **г. Кемерово**

ИП Блинков Ю.И., ул. Ногинская 10-401, тел.: (3842) 37-36-82.

### **г. Краснодар**

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

### **Краснодарский край**

г. Белореченск, Ланг Сергей Гаральдович, ул. Ленина 15, кв. 27,  
тел./факс: (86155)2-58-25.

г. Сочи, Козлов Виктор Евгеньевич, ул. Чехова 26, кв. 4,  
тел.: (8622)93-40-14.

**г. Красноярск**

ООО "Нефтегазтехника", ул. Краснодарская 35, оф.71 тел. 8-902-992-68-71, факс (391) 255-01-84.

**г. Курган**

ЗАО "Крей", ул. Мяготина 56а, тел./факс (3522) 46-87-34.

E-mail: krey-kurgan@mail.ru

**г. Липецк**

ПК "Модуль", ул. Фрунзе 30, оф. 3, тел.: (4742) 23-46-18.

**г. Москва**

ООО "Стройремкомплекс АЗС", ул. Велозаводская 5, тел.:(495)674-08-09, 675-02-39, 675-36-12, 675-25-03. E-mail: info@srk-azs.ru, интернет: www.srk-azs.ru

ЗАО "Вектор", ул. Озерная 6, тел.:(495)510-98-09, факс:(499)270-62-54.

E-mail:sales@vectorazk.ru, интернет: www.vectorazk.ru

**Московская область**

г. Истра, ООО "Электросервис", ул. Почтовая, АОЗТ "ИЭЦ ВНИИЭТО", офис 316, тел.:(49631) 2-05-38 (из Москвы код 231).

г. Серпухов, ООО "Тривик", ул. Дж.Рида 10А, офис 16, тел./факс: (4967)75-06-48. E-mail: mail@trivik.ru, интернет: www.trivik.ru

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

**г. Нижний Новгород**

ООО "Мастер АЗС", Казанское шоссе 16, тел.: (8312)57-78-66, 57-78-70.

E-mail: masterazs@rambler.ru

ООО "Драйвер-НН", ул. Сормовское шоссе 22а, тел.: (8312)74-06-15, 74-02-07. E-mail: draivernn@mail.ru

ООО Волго-Вятский Торговый Дом "Все для АЗС", ул. Черняховского 6, кв. 9 тел./факс: (8312)74-06-15, 8-910-388-62-13, интернет: www.azs.newnn.ru

**г. Новосибирск**

ООО "Сибтехносервис", ул. Выставочная 15/1, корпус 3, тел./факс: (3832)23-28-16, 12-56-79, E-mail: mail@azs.ru, интернет: www.azs.ru

ООО "ИнвестСтрой", ул. Гоголя 42, оф. 801, тел./факс: (3832)201-12-30, 357-51-88, 201-57-01. E-mail: info@investstroy.ws, kap@investstroy.ws, интернет: www.investstroy.ws

**г. Омск**

ООО "СмартТех", ул. 5-я Линия 157а, тел.:(3812)51-13-00, факс:(3812)58-05-30

ООО "АЗС-Маркет", ул. 4-я Северная 9а, офис 8, тел./факс (3812) 23-64-60, 48-50-75

ООО "АФ сервис", ул. 13 Северная 157, тел/факс (381-2) 24-34-92.

E-mail: afservice@pisem.net

**г. Оренбург**

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

**г. Пермь**

ООО "Электроника", ул. Ст. Разина 34, тел.:(3422)60-26-11.

E-mail: roman@permonline.ru

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

### **г. Ростов-на-Дону**

ООО Торговый Дом "Все для АЗС - Ростов", ул. Текучева 181,  
тел./факс: (8632)643-346. E-mail: azs-oborud@aaanet.ru

ООО "ЮНГК", ул.Б. Садовая, 188А/47/221, оф.213, тел.: (863)253-56-22,  
факс: (863)253-51-22. E-mail: golubov@roznitsa.aaanet.ru, интернет: www.ungk.ru

### **Ростовская область**

Аксайский р-н, п. Янтарный, ООО "Винсо СВ", ул. Мира 35  
тел. (863) 2916-999, 2916-666, 2916-770, 2916-771, 247-35-08.

### **г. Самара**

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

### **Самарская область**

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

### **г. Санкт-Петербург**

ООО "Нева-Техник", Тихорецкий проспект 4, офис 206,  
тел./факс: (812)327-77-11.

ЗАО "Топ-Сис", наб. р. Фонтанки, д.62, тел.: (812) 572-22-57, факс: 764-82-22,  
Email: azs-topsis@mail.lanck.net, интернет: www.top-sys.ru

### **Саратовская область**

с. Ивантеевка, ООО "БЭСТ-Ойл", ул. Зеленая 4 тел./факс: (84579)5-18-03.

### **Ставропольский край**

г. Пятигорск, ЗАО Торговый дом "Энергия", ул. Ермолова 42,  
тел.: (8793) 974-000, 974-001, 31-99-01, 31-99-11, 31-99-66, 31-99-77, 31-99-88.

г. Пятигорск, ООО "АЗС Комплект" ул. Дзержинского 80, тел.: (8793) 36-57-80,  
факс: (8793) 33-60-19.

### **г. Тамбов**

Чиликин А. В., ул. Польшковская 65, тел.: 8-910-753-57-67.  
E-mail: azs-service.tmb@mail.ru

### **г. Тверь**

ООО "ВИСС" Санкт-Петербургское шоссе 136, тел.:(4822)55-22-70,  
факс: 70-32-68.

### **г. Томск**

ЗАО НПФ "Сибнефтекарт", ул. Белинского 53, тел.:(3822)56-60-10,  
факс: 55-83-38. E-mail: matusev@scn.com.ru, интернет: www.sncard.ru

### **г. Тюмень**

ООО "Торгмашсервис", ул. Невская 35, тел.: (3452)78-37-05,  
факс: 26-42-87. E-mail: torgms@tyumen.ru

### **Тюменская область**

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

### **г. Улан-Удэ**

ООО ЦТО "Инфотрейд", пр. Строителей 42А, тел./факс: (3012)45-84-75,  
46-99-14. E-mail: infotrd@mail.ru

### **г. Уфа**

ЗАО "АЗТ УралСиб", ул.Р.Зорге 9/6, тел./факс (347): 292-17-26, 292-17-27,  
292-17-28.

### **г. Хабаровск**

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

### **Челябинская область**

г. Миасс, ООО "Компания Реальных Интеллектуальных Технологий",  
ул. Вернадского 34-25, тел.: 8-908-08-059-09, (3513)54-44-74,  
факс: (3513)53-04-34. E-mail: crid50@mail.ru

### **г. Чита**

ООО "Хранение", ул. Тобольского 15, тел./факс: (3022)39-14-35.  
E-mail: chita\_hranenie@mail.ru

### **г. Южно-Сахалинск**

ООО "Петрол-Компани", ул. Амурская 62, тел./факс: (4242)77-45-39.

### ***Адреса центров сервисного обслуживания на территории стран ближнего зарубежья***

### **Беларусь**

г. Минск, ООО "Акватехника-М", ул. Долгиновский тракт, д. 50, пом. 1Н,  
ком. 2, тел./факс: (+37517) 335-06-13, 335-06-14, 335-06-15, 335-06-16,  
Email: info@aqт.by, интернет: www.aqт.by

### **Казахстан**

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

### **Литва**

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

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

## Журнал эксплуатации изделия

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

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

\_\_\_\_\_  
Фамилия, И., О.

\_\_\_\_\_  
Подпись

| Дата<br>ремонта | Причина<br>неисправности | Номер<br>печати,<br>которой<br>опечатано<br>устройство<br>после<br>ремонта | Фамилия, И., О.<br>лица, произво-<br>дившего<br>ремонт | Подпись |
|-----------------|--------------------------|--|--|---------|
|                 |                          |  |  |         |

## Приложение Г

### Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК1" к ККМ "АМС-100Ф", ЭКР 3102.3Ф (интерфейсный блок РЮИБ 5.422.515), ЭКР 3110.3К (интерфейсный блок РЮИБ 5.422.561) и к компьютеру

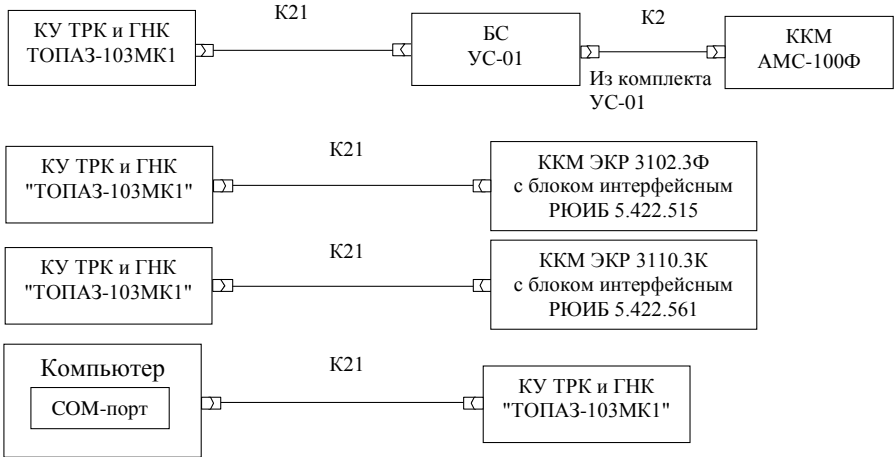


Рисунок Г.1

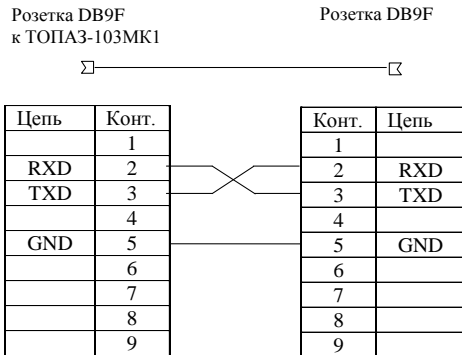
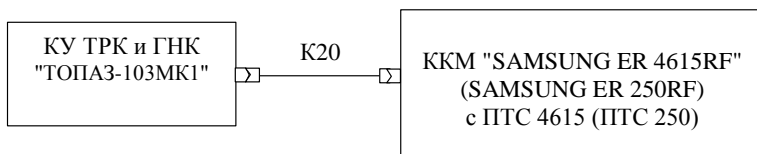
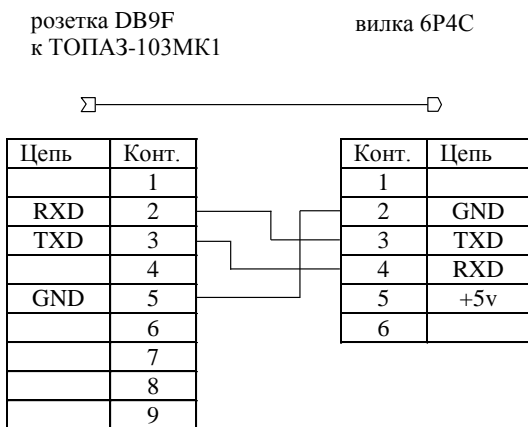


Рисунок Г.2 – Схема кабеля K21

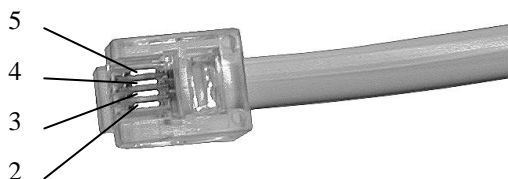
**Приложение Д**  
**Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК1"**  
**к ККМ "SAMSUNG ER 4615RF" ("SAMSUNG ER 250RF")**



**Рисунок Д.1**



**Рисунок Д.2 – Схема кабеля К20**



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

**Рисунок Д.3**

## Приложение Е

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

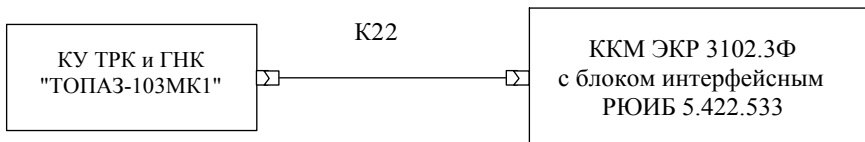


Рисунок Е.1

розетка DB9F  
к ТОПАЗ-103МК1

Вилка DB9M

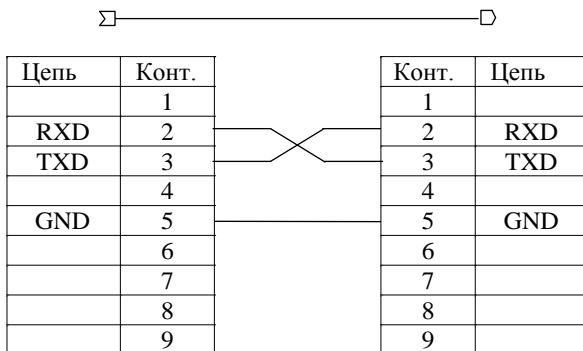


Рисунок Е.2 - Схема кабеля К22

Приложение Ж

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

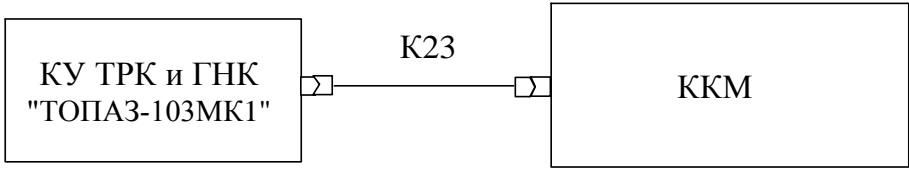


Рисунок Ж.1

розетка DB9F  
к ТОПАЗ-103МК1

Вилка 6P4C

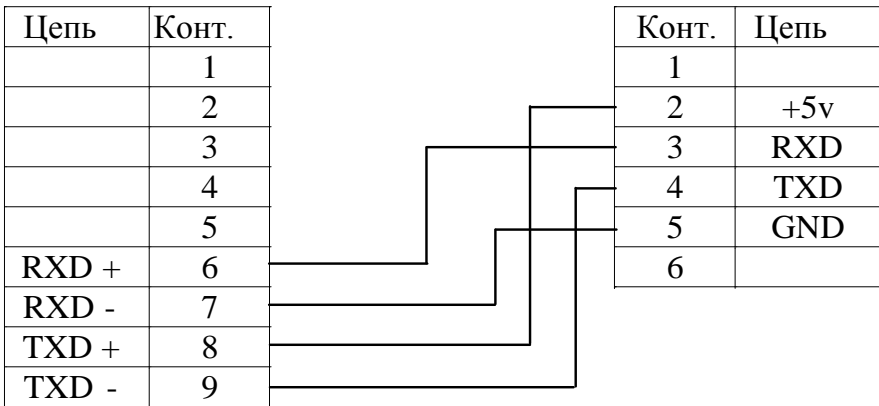
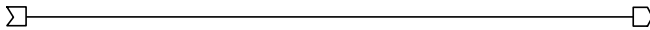


Рисунок Ж.2 - Схема кабеля К23