



# "ТОПАЗ-119-22М2" БЛОК СОПРЯЖЕНИЯ

Руководство по эксплуатации  
ДСМК.426477.035 РЭ

Редакция 1



Сокращения, используемые в данном документе:

БС – блок сопряжения;  
ПК – персональный компьютер;  
ПО – программное обеспечение;  
СУ – система управления;  
ТРК – топливораздаточная или газонаполнительная колонка.

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



Загрузка сервисного ПО



Приложение "Топаз-Инфо" для Android



Приложение "Топаз-Инфо" для iPhone

### **ООО "Топаз-сервис"**

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

тел./факс: +7(8639)27-75-75 - многоканальный

техподдержка: для РФ +7(800)700-27-05, международный +7(961)276-81-30

сайт, эл.почта: <http://topazelectro.ru> , [info@topazelectro.ru](mailto:info@topazelectro.ru)

### История изменений устройства

В таблице 1 кратко перечислены основные изменения устройства, для описания которых выпускается новая редакция руководства по эксплуатации. При незначительных изменениях возможно появление новой версии ПО без выпуска новой редакции документа.

Таблица 1

№ ред.	Основные изменения
1 ПО v1710.3	– Параметр "Тип ККМ" исключен из поддерживаемых

## Содержание

1	Назначение .....	5
2	Технические данные .....	6
3	Комплект поставки .....	6
4	Устройство и принцип работы .....	6
5	Указание мер безопасности .....	7
6	Подготовка к работе .....	8
7	Настройка устройства.....	9
8	Порядок работы .....	14
9	Техническое обслуживание и ремонт .....	16
10	Упаковка, хранение и транспортирование.....	16
11	Гарантийные обязательства .....	16
12	Свидетельство о приёмке .....	17
13	Свидетельство о вводе в эксплуатацию.....	17

Приложение А – Схема электрическая принципиальная

Приложение Б – Рекомендуемая схема электрическая подключения

Приложение В – Габаритные и установочные размеры

Настоящее руководство, объединённое с паспортом, предназначено для изучения устройства блока сопряжения "Топаз-119-22М2" (далее – блока) с целью обеспечения правильности его применения и является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики.

## **1 Назначение**

1.1 Блок предназначен для дистанционного управления ТРК Tokheim серий Premier и Quantium, оснащенными интерфейсными платами типов "WWC 0EL 021.0 COMM TOKHEIM INTERFACE", "TQC-ТОК1", "TQC-ТОК2".

1.2 Блок обеспечивает одновременный отпуск топлива по 12 рукавам (общее число рукавов не более 48) через 6 двухсторонних или 12 односторонних ТРК, имеющих до пяти рукавов на одну сторону.

1.3 Обмен информацией между блоком и ТРК осуществляется по интерфейсу "токовые сигналы TTD, TTC" с использованием протокола обмена данными "Tokheim". Адресация осуществляется по сетевому адресу стороны ТРК и порядковому номеру рукава.

1.4 Управление блоком производит СУ, в качестве которой выступает ПК. Подключение к нему для длительной работы рекомендуется производить по интерфейсу RS-232. К ПК с ОС Windows XP/Vista/7/8/8.1/10 также возможно подключение через порт USB, который по разным причинам может работать нестабильно, поэтому не рекомендуется его применять в системах, требующих постоянной бесперебойной работы.

1.5 На ПК должно быть установлено программное обеспечение, поддерживающее один из протоколов связи:

- "Топаз", версия 1.7 (общая часть – версия 1.17);
- "расширенный протокол обмена данными между ККМ (СУ) и контроллером ТРК, версия 20, ООО "Топаз-электро". Протокол основан на "Универсальном протоколе обмена данными по интерфейсу RS-232, версия 1.72, АООТ СКБ ВТ "Искра", г. Санкт-Петербург" и имеет с ним обратную совместимость.

1.6 Рабочие условия эксплуатации:

- показатели и нормы качества электрической энергии в системе электроснабжения должны соответствовать ГОСТ 32144-2013;
- 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 Условное обозначение устройства при его заказе и в документации другой продукции состоит из наименования и обозначения технических условий. Пример записи обозначения: Блок сопряжения "Топаз-119-22М2" ДСМК.420600.001 ТУ.

## 2 Технические данные

### 2.1 Основные параметры

Основные параметры и характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Техническая характеристика	Значение
Параметры блока питания:	
Напряжение питающей сети, В	~187 – 242
Частота питающей сети, Гц	49 – 61
Выходное напряжение, В	=5
Потребляемая мощность, ВА, не более	10
Скорость обмена данными по интерфейсу "токовые сигналы TTD, TTC", бит/с	9600
Масса, кг, не более	1

### 2.2 Функции блока:

- передача на ТРК команд СУ: задание дозы, пуск, останов;
- считывание с ТРК текущего значения дозы во время налива и передача его СУ;
- считывание с ТРК и передача СУ значений суммарных счетчиков, а также признака "кран снят";
- останов налива по всем рукавам при отсутствии опроса от СУ;
- продолжение прерванного налива по команде СУ (долив);
- запись отладочной информации на внешний USB-накопитель;
- ограничение доступа к настройкам с помощью пароля;
- преобразование интерфейсов USB/RS485 или RS232/RS485;
- дополнительные функции, настраиваемые параметрами.

### 2.3 Хранение информации

При отключении электропитания блок обеспечивает сохранение информации в течение неограниченного времени.

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

## 3 Комплект поставки

Комплект поставки содержит:

- блок сопряжения ..... 1 шт.;
- блок питания ДСМК.418115.022 ..... 1 шт.;
- кабель K21 ..... 1 шт.;
- кабель USB-A – USB-B ..... 1 шт.;
- розетку ЕС381V-03P ..... 4 шт.;
- руководство по эксплуатации ..... 1 экз.

## 4 Устройство и принцип работы

4.1 Блок выполнен на печатной плате, расположенной в металлическом корпусе. В корпусе имеются вырезы для размещения кнопки,

светодиодов, переключателя и разъемов для электрического подключения.

4.2 Доступ к переключателю режимов работы устройства S2 ограничен пластиной с возможностью пломбировки. Необходимость пломбировки определяется внутренним регламентом объекта эксплуатации.

4.3 Питание осуществляется с помощью внешнего блока питания из комплекта поставки. Схема электрическая принципиальная блока приведена в приложении А.

4.4 Основные радиоэлементы устройства:

- управляющий микропроцессор DD1;
- микросхемы энергонезависимой памяти DD2;
- драйверы DA4 и DA5 интерфейсов USB и RS-232;
- оптроны VU2, VU3, VU5, VU6 VU9 гальванической развязки между внешними цепями устройства и входами микропроцессора
- батарея GB1 питания часов, встроенных в процессор DD1;
- кнопка S1 окончания записи на внешний USB-накопитель;
- переключатель S2 режимов работы устройства;
- разъемы электрического подключения X1, X3-X5, X7-X10;
- вторичные источники напряжений:

а) преобразователь A1 постоянного напряжения питания +5 В в постоянное напряжение +5 В, обеспечивающий гальваническую развязку для питания DA5;

б) преобразователь A3 постоянного напряжения питания +5 В в постоянное напряжение +5 В, обеспечивающий гальваническую развязку интерфейса связи с ТПК;

в) стабилизатор +3,3 В на микросхеме DA3 питания DD1 и DD2.

4.5 Порядок работы устройства определяется программным обеспечением (прошивкой) микропроцессора DD1, которое записывается при изготовлении. Имеется возможность обновления версии прошивки через интерфейс RS-232 или USB с помощью сервисной программы "Программатор Топаз", доступной для скачивания на сайте производителя. Запрос новой версии прошивки также выполняется через специальную форму на сайте.

4.6 При первом программировании устройству программно присваивается **ID-номер** - индивидуальный неизменяемый идентификационный номер устройства. Он используется при настройке некоторых параметров, а также для идентификации устройства при обращении в отдел технической поддержки завода-изготовителя.

## 5 Указание мер безопасности

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

"Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ). К работе с устройством допускаются лица, имеющие допуск не ниже III группы по ПЭЭ и ПОТЭУ для установок до 1000 В и ознакомленные с настоящим руководством.

## **6 Подготовка к работе**

### **6.1 Установка и подключение**

Устройство устанавливается в отопляемом помещении и подключается в соответствии с рекомендуемой схемой, приведенной в приложении Б. При подключении обязательно учитывать рекомендации и требования документации производителя ТРК.

К одному разъему блока могут подключаться несколько ТРК (параллельно). В этом случае при выключении одной ТРК пропадает связь с другими ТРК, подключенными к этому же разъему.

Подключение устройства к ПК производить кабелем из комплекта поставки.

### ***ВНИМАНИЕ! Не допускается подключать кабель K13.***

При подключении по USB на ПК необходимо установить драйвер. На ОС Windows 7/8/8.1/10 при наличии доступа в интернет драйвер может быть загружен и установлен автоматически через Windows Update, в противном случае драйвер необходимо установить вручную. Установку производить при отключенном блоке:

- загрузить с сайта [www.topazelectro.ru](http://www.topazelectro.ru) из раздела "Техподдержка > Файлы для скачивания > Блоки сопряжения" и распаковать содержимое архива в папку на жестком диске;

- запустить файл "PL2303\_Prolific\_DriverInstaller\_x.xx.xx.exe", где "x.xx.xx" – номер версии драйвера, следовать указаниям этого ПО;

- после окончания установки, подключить устройство к USB-порту компьютера кабелем из комплекта поставки, блок готов к работе.

Номер созданного виртуального COM-порта можно посмотреть и изменить в диспетчере устройств: Пуск > Настройка > Панель управления > Система > Оборудование > Диспетчер устройств > Порты (COM и LPT) > Prolific USB-to-Serial Comm Port. Настройка параметров связи производится программой, использующей указанный COM-порт.

***ВНИМАНИЕ! В продаже распространены USB-кабели и удлинители низкого качества. Устойчивая работа гарантируется только с USB-кабелем из комплекта поставки.***

Из-за высокой скорости передачи данных USB-порт чувствителен к помехам, поэтому USB-кабель не должен укладываться в кольцо, его надо максимально удалить от источников помех (например, магнитных пускателей насосов).

***ВНИМАНИЕ! Использовать USB-порты, расположенные на материнской плате ПК, т.к. USB-порты, выведенные на переднюю или боковую панель ПК, имеют низкую помехозащиту.***

6.2 Настроить параметры подключенных ТРК согласно их документации: установить интерфейсный режим работы; установить неповторяющиеся сетевые адреса, установить скорость обмена данными одинаковую с настройкой БС. **Недопустимо подключение ТРК с одинаковыми сетевыми адресами сторон.**

### 6.3 Включение блока

Установить переключатель S2 в положение, соответствующее требуемому режиму работы. Для работы в режиме "преобразование интерфейсов" последующая настройка параметров не требуется.

Включить устройство, подав напряжение от блока питания из комплекта поставки.

Настроить параметры блока в соответствии с техническими характеристиками ТРК и требованиями, действующими на АЗС. Порядок настройки описан в последующем разделе. Настройку начать с параметров конфигурации.

Проверить работу блока согласно разделу 8. Сделать запись о вводе устройства в эксплуатацию в журнал эксплуатации.

## 7 Настройка устройства

7.1 Настройка параметров БС производится через ПК с использованием сервисной программы "Настройка Топаз (универсальная)". Актуальная версия ПО доступна на сайте [www.topazelectro.ru](http://www.topazelectro.ru). Для быстрого доступа к сервисному ПО, при помощи смартфона отсканируйте QR-код, приведенный на странице 2.

Запустить программу (файл NastrTopaz.exe). Автоматически запустится сканирование всех доступных СОМ-портов. Для найденных устройств отображается их ID-номер, тип устройства и протокол связи (рисунок 1). Выбрать "Топаз-103МК1 STM" (это устройства с общим функциональным типом) и нажать кнопку "Открыть". Устройство будет переведено в режим настройки для работы по протоколу "Топаз".

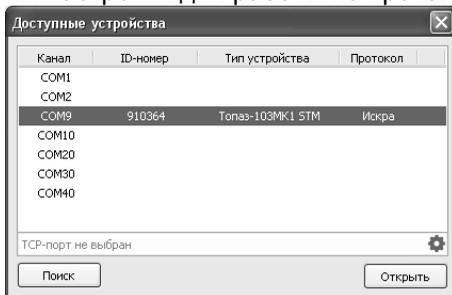


Рисунок 1

7.2 Для изменения протокола связи с ПК нажать в меню кнопку "Сервис"→"Изменить протокол устройства".

7.3 При первой попытке изменения настроек программа предложит ввести пароль администратора, нажать "Да". В появившемся

окне ввести пароль (заводское значение – "123456") и нажать кнопку "Заккрыть" (рисунок 2).

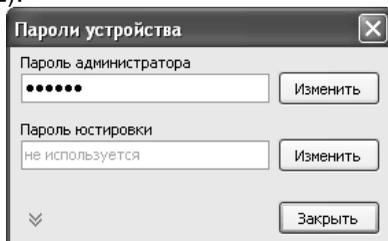


Рисунок 2

**Пароль администратора** - предназначен для защиты от несанкционированных изменений в устройстве. Чтение значений параметров выполняется свободно, без ввода пароля. При записи параметра или при входе в режим программирования проверяется соответствие паролей: хранимого в устройстве и введенного пользователем. Операция выполняется, если они совпадают. Значение 0 отключает защиту.

7.4 Нажать кнопку "считать конфигурацию", программа получит и отобразит значения всех параметров устройства. Для каждой стороны и каждого рукава настроить параметры конфигурации:

**Адрес рукава, адрес стороны (далее - адрес)** - уникальный числовой идентификатор устройства, работающего на общей линии связи с другим оборудованием. Адрес рукава применяется при работе по протоколам: "2.0", "2-H", "Искра", "Ливны", "Тим". Для остальных протоколов ("Топаз", "PDE", "Dart", "Gilbarco" и др.) применяется адрес стороны. Сперва адреса следует настроить в каждом ведомом устройстве, а затем эти же адреса надо перечислить в настройках управляющего устройства. Адреса можно присваивать в произвольном порядке любым числом из допустимого диапазона, но повторение адресов запрещено.

**Режим работы рукава** – возможные значения:

"включен" – рукав включен, используется для управления наливом. Количество рукавов на стороне с режимом работы "включен" должно соответствовать конфигурации подключенной ТРК;

"отключен" – рукав отключен или отсутствует, не отвечает на команды СУ.

**Вид топлива** – в данном исполнении не используется.

7.5 Для настройки параметров рукава сделать двойной клик левой кнопкой мыши по адресу требуемого рукава (рисунок 3, область № 1). В появившемся окне установить новые значения и нажать "ОК". Чтобы настроить сетевой адрес стороны, сделать двойной клик левой кнопкой мыши по адресу требуемой стороны (область № 2). В появившемся окне задать новое значение и нажать "ОК". После внесения всех изменений нажать кнопку "Записать конфигурацию".



Рисунок 3

7.6 На вкладке "Параметры" (рисунок 4) можно просмотреть и при необходимости изменить значения параметров устройства.

Параметры, доступные только для чтения, в программе отображаются шрифтом зеленого цвета. Под таблицей имеется фильтр, позволяющий отображать только параметры выбранной группы или с нужным кодом/названием.

Для изменения дважды щелкнуть левой кнопкой мыши по выбранному параметру. Откроется диалоговое окно с полем значения и описанием его работы.

При закрытии программы на вопрос о возврате в рабочий режим ответить положительно.

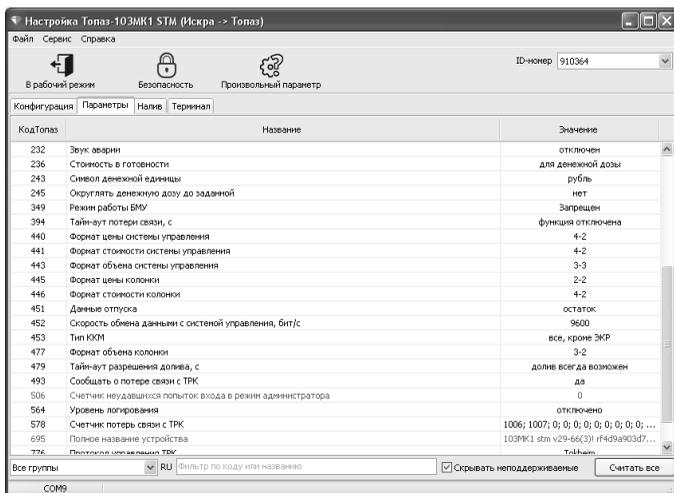


Рисунок 4

7.7 Параметры устройства с указанием их кодов, возможных и заводских значений приведены в таблице 3. Описания параметров приведены в программе настройки, а также доступны в мобильном приложении "Топаз-инфо". Для скачивания мобильного приложения отсканируйте QR-код (для Android или для iOS) на странице 2 настоящего руководства и перейдите по ссылке.

Таблица 3

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
<b>Кнопка "Безопасность"</b>			
101	Пароль администратора	0 – 999999	123456 только запись
<b>Вкладка "Конфигурация"</b>			
52	ID-номер	1 – 4294967295	<i>только чтение</i>
102	Адрес стороны колонки	1 – 255	от 1 до 12
108	Адрес рукава	1 – 255	от 1 до 60
109	Режим работы рукава	отключен; включен	1-8: включен 9-60: отключен
<b>Вкладка "Параметры"</b>			
53	Номер релиза	0 - 281474976710700	<i>только чтение</i>
54	Проект	0 - 65535	
55	Вариант проекта	0 - 65535	
110	Минимальная доза отпуска, л	0,01 – 5,00	0,01
113	Счетчик обновлений ПО	0 – 65535	<i>только чтение</i>

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
117	Округление рублевой дозы	с недоливом; с переливом; математически; со сдачей; с недоливом 106К; с переливом 106К; без сдачи	с недоливом
120	Прямой пуск	Запрещен; Тип 1; Тип 2; Тип 3	Тип 1
122	Суммарный аварийный счётчик объема, л	0 – 9999999,99	<i>только чтение</i>
123	Суммарный счетчик объема, л	0 – 9999999,99	
124	Установка цен, руб./л	0 – 99,99	10
125	Системные дата и время (формат даты: день-месяц-год, формат времени: часы-минуты-секунды)	дата:от 1-1-2000 до 31-12-2099, время:от 00-00-00 до 23-59-59	дата 1-1-2000 время 00-00-00
127	Тайм-аут регистрации налива, с	0 – 10	3
129	Тайм-аут разрешения налива, с	1 – 998; отключен	отключен
394	Тайм-аут потери связи, с	3 – 60; функция отключена	функция отключена
440	Формат цены системы управления	6-0; 5-1; 4-2; 3-3	4-2
441	Формат стоимости системы управления	6-0; 5-1; 4-2; 3-3	4-2
443	Формат объема системы управления	4-2; 3-3	3-3
445	Формат цены колонки	4-0; 3-1; 2-2	2-2
446	Формат стоимости колонки	4-2; 5-2; 6-1; 7-0	4-2
451	Данные отпуска	остаток дозы; отпущенная доза	остаток дозы
452	Скорость обмена данными с системой управления, бит/с	1200; 2400; 4800; 9600; 14400; 19200; 38400; 57600; 115200	9600
469	Использовать суммарные счетчики колонки	нет; да	да
477	Формат объема колонки	4-2; 3-2	3-2

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
479	Тайм-аут разрешения долива, с	1 – 998; долив всегда возможен; долив всегда запрещен	долив всегда возможен
493	Сообщать о потере связи с ТРК	нет; да	да
506	Счетчик неудавшихся попыток входа в режим администратора	<i>числовое значение</i>	<i>только чтение</i>
564	Уровень логирования	полное; отладочное; команды и ошибки; все ошибки; только критические ошибки; отключено	отключено
578	Счетчик потерь связи с ТРК	<i>числовое значение</i>	<i>только чтение</i>
695	Полное название устройства	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
776	Протокол управления ТРК	Tokheim	<i>только чтение</i>
800	Количество сторон, обслуживаемых драйвером ТРК	<i>числовое значение</i>	12
863	Количество удалений сменных отчетов	0 – 65535	<i>только чтение</i>

## 8 Порядок работы

Устройство имеет два режима работы, которые задаются переключателем S2 при отключенном напряжении питания.

### 8.1 Режим управления ТРК ("работа")

Это основной режим, блок производит непрерывный опрос подключенных ТРК, отвечает на запросы СУ и выполняет ее команды. Алгоритм работы определяется настроенными типами протоколов связи между БС-СУ и БС-ТРК.

Обработка и передача данных через БС происходит с задержкой от десятых долей до нескольких секунд. Ее величина пропорциональна количеству рукавов, настроенных в конфигурации, а также количеству рукавов, одновременно отпускающих топливо.

Задержка значительно увеличивается, если некоторые ТРК не отвечают на запросы блока. Это может возникнуть при выходе из строя ТРК или при отключении ее питания, а также если в настройке конфигурации блока указано больше ТРК, чем реально подключено.

## 8.2 Режим преобразования интерфейсов

Блок не выполняет функций управления ТРК и не отвечает на запросы СУ, а только согласует сигналы интерфейсов ПК и ТРК. В результате этого данные, поступающие с одного интерфейса, без анализа пересылаются на другой в режиме реального времени. Режим может использоваться для прямой связи ПК с ТРК, например, для настройки параметров или управления по протоколу ТРК.

Перевести блок в этот режим для непродолжительной работы можно через окно поиска устройств сервисного ПО (рисунок 5). В этом случае выход из режима осуществляется выключением питания блока на время не менее десяти секунд.

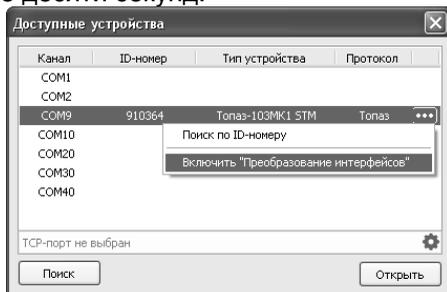


Рисунок 5

8.3 Для диагностики работы блока могут использоваться его светодиоды. Свечение HL1, HL3, HL7 сообщает о текущей операции:

- HL1:1 (TxD, красный) - передача данных к ПК по RS-232;
- HL1:2 (RxD, зеленый) - прием данных от ПК по RS-232;
- HL3:1 (TxD, красный) - передача данных к ПК по USB;
- HL3:2 (RxD, зеленый) - прием данных от ПК по USB;
- HL7:1 (TxD, красный) - передача данных к ТРК;
- HL7:2 (RxD, зеленый) - прием данных от ТРК.

Свечение HL5 – наличие напряжения питания +5 В. Мигание HL9:1 ("статус", красный) отображает настроенный тип протокола ТРК; HL9:2 ("режим", зеленый) – режим работы.

Таблица 4

Светодиод	Очередность мигания*	Описание
HL9:2	1 – 1 – 1 – 1 – 2	управление ТРК
	2 – 1 – 1 – 1 – 2	преобразование интерфейсов
* - где 1 – одно мигание, 2 – два быстрых мигания		

## 8.4 Решение проблем при использовании USB-порта

При возникновении проблем с работой USB-порта на конкретном компьютере рекомендуется использовать стандартные решения, разработанные техподдержкой ОС Microsoft, описанные в статье: <https://support.microsoft.com/ru-ru/kb/817900>.

Если устройство ведет себя некорректно, а при попытке обновления драйверов ОС сообщает, что предпочитаемая версия уже установлена и отказывается заменять драйвера или не удаляет программы

драйверов для этого устройства, необходимо удалить драйвера из хранилища. Эта процедура подробно описана на сайте техподдержки ОС: <https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/cc730875.aspx>.

## **9 Техническое обслуживание и ремонт**

9.1 Техническое обслуживание блока производится при введении в эксплуатацию и периодически один раз в год. Оно заключается в подтяжке винтовых соединений и проверке целостности корпуса, заземляющего провода, разъемов. При загрязнении поверхностей блока его надо протереть бязевой салфеткой с мыльным раствором.

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

9.3 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.

## **10 Упаковка, хранение и транспортирование**

10.1 Устройство должно храниться в упаковке предприятия-изготовителя в помещении, соответствующем требованиям ГОСТ Р 52931-2008 для условий хранения 2. Расстояние между устройством и отопительными устройствами должно быть не менее 500 мм.

10.2 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.

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

10.4 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.

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

## **11 Гарантийные обязательства**

11.1 При соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа предприятие-изготовитель



## Список торгово-сервисных центров

### **Алтайский край (г. Барнаул)**

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

### **Республика Башкортостан (г. Уфа)**

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

### **Белгородская область (г. Белгород)**

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

### **Брянская область (г. Брянск)**

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

### **Республика Бурятия (г. Улан-Удэ)**

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

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

### **Владимирская область (г. Владимир)**

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

### **Волгоградская область (г. Волгоград)**

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

### **Вологодская область (г. Череповец)**

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

### **Воронежская область (г. Воронеж)**

ООО "ПолиТех", тел.(4732) 342-700, politech-vrn@bk.ru

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

### **Республика Дагестан (г. Махачкала)**

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

### **Забайкальский край (г. Чита)**

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

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

### **Иркутская область (г. Иркутск)**

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

### **Калининградская область (г. Калининград)**

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

### **Кемеровская область (г. Кемерово)**

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

### **Кировская область (г. Киров)**

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

### **Краснодарский край**

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

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

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

### **Красноярский край (г. Красноярск)**

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

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

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

### **Республика Крым**

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

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

### **Курганская область (г. Курган)**

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

### **Курская область (г. Курск)**

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

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

### **Ленинградская область (г. Санкт-Петербург)**

ООО "Аркад", тел.(812) 400-44-10, [www.arkat.ru](http://www.arkat.ru)  
ЗАО "Энергопрогресс", тел.(812) 332-52-72, [www.ompspb.ru](http://www.ompspb.ru)  
ЗАО "ТОП-СИС", тел.(812) 294-49-06, [www.top-sys.ru](http://www.top-sys.ru)  
ООО "Интеллект 4 Джи Сервис", (812) 385-00-87, [www.intellectservice.org](http://www.intellectservice.org)  
ООО "Нефтепродукткомплект", (812) 336-87-57, [npcom@ya.ru](mailto:npcom@ya.ru)

### **Липецкая область (г. Липецк)**

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

### **Московская область**

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

### **Нижегородская область (г. Нижний Новгород)**

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

### **Новгородская область (г. Великий Новгород)**

ЗАО "Карат", тел.(8162) 61-89-15, [www.gk-karat.ru](http://www.gk-karat.ru)

### **Новосибирская область (г. Новосибирск)**

ООО "Сибтехносервис", тел.8-800-775-04-79, [www.3257272.ru](http://www.3257272.ru)

### **Омская область (г. Омск)**

ООО "Оборудование АЗС", тел.(3812) 63-64-54, [оборудованиеазс.pdf](http://оборудованиеазс.pdf)  
ООО "АЗС Маркет", тел.(3812) 48-50-75, [www.azs-market.com](http://www.azs-market.com)  
ООО "Атрио", тел.(3812) 90-83-49, [a3o2011@yandex.ru](mailto:a3o2011@yandex.ru)  
ООО "Аф Сервис", тел.(3812) 24-34-92, [79136229339@yandex.ru](mailto:79136229339@yandex.ru)

### **Оренбургская область (г. Оренбург)**

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

### **Пензенская область (г. Пенза)**

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

### **Пермский край (г. Пермь)**

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

### **Приморский край (г. Владивосток)**

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

### **Ростовская область (г. Ростов-на-Дону)**

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

### **Самарская область**

ЗАО "Нефтебазстрой", г. Самара, тел.(846) 279-11-99, [metrolog-samara.ru](http://metrolog-samara.ru)  
ООО "Интеграция Технических Решений",Тольятти,(8482)435477,[kazvad@ya.ru](mailto:kazvad@ya.ru)

### **Саратовская область (г. Энгельс)**

ООО «Нефтегазовое оборудование», тел. (8453) 71-18-51, [www.ngo64.ru](http://www.ngo64.ru)

**Сахалинская область (г. Южно-Сахалинск)**

ООО "Петрол- Компани", тел.(4242) 77-45-39, atte@list.ru

**Свердловская область (г. Екатеринбург)**

ООО "АЗС Комплект-Урал", тел.(343) 345-09-56, uralak@mail.ru

ООО "Нефте-Стандарт" НПП, тел.(343) 216-96-07, www.neftestandard.ru

**Ставропольский край**

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

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

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

**Республика Татарстан (г. Казань)**

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

**Тверская область (г. Тверь)**

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

**Томская область (г. Томск)**

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

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

**Тюменская область**

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

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

**Удмуртская Республика (г. Ижевск)**

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

**Хабаровский край (г. Хабаровск)**

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

**Республика Хакасия (г. Абакан)**

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

**Челябинская область**

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

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

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

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

**Ярославская область (г. Ярославль)**

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

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

**Кыргызстан (г. Бишкек)**

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

**Литовская республика (г. Вильнюс)**

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

**Республика Беларусь**

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

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

**Республика Казахстан**

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

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

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

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

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

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

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

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

**Республика Узбекистан (г. Ташкент)**

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

## Журнал эксплуатации изделия

Дата получения изделия потребителем " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

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

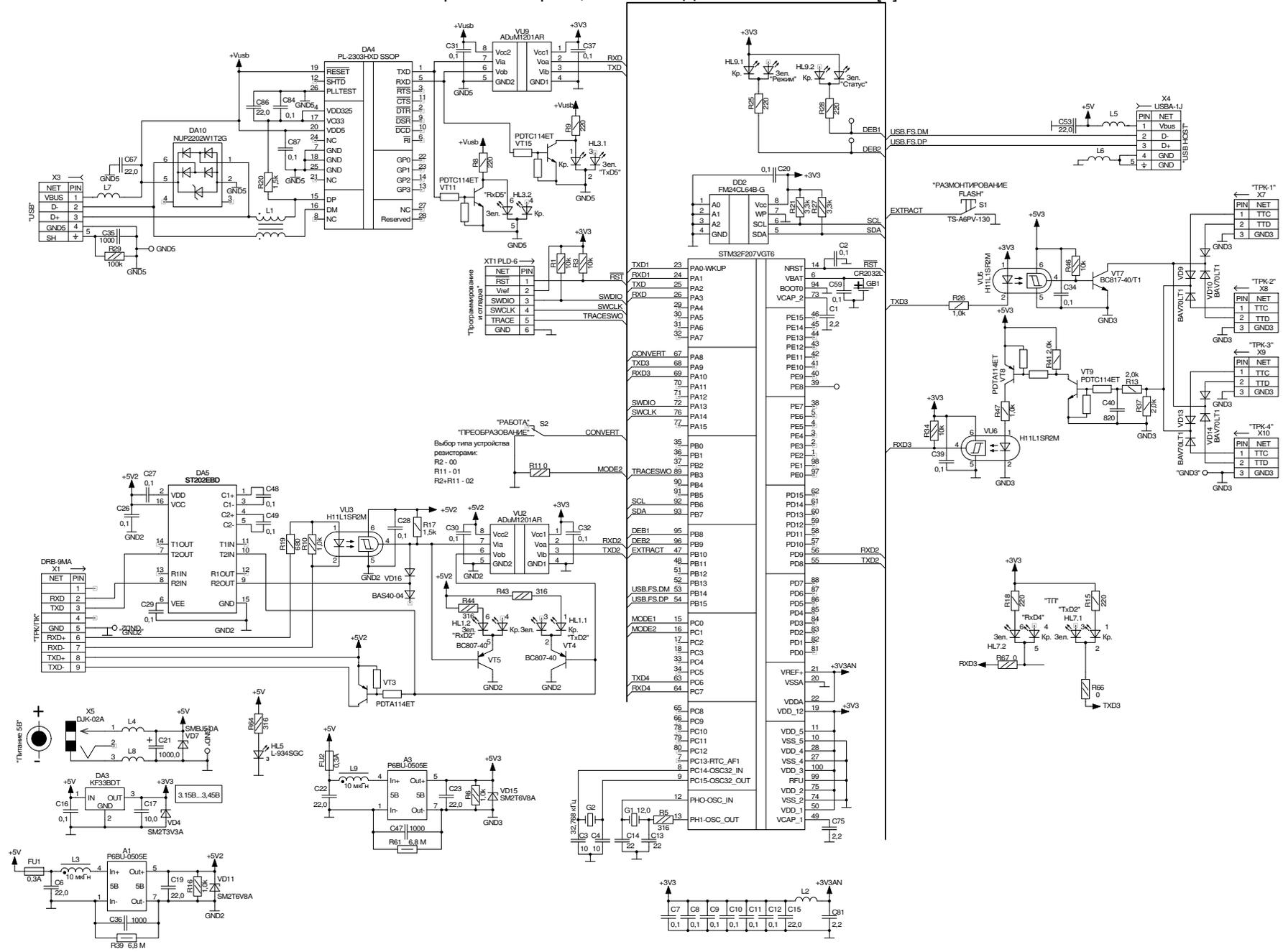
\_\_\_\_\_  
Фамилия, И., О.

\_\_\_\_\_  
Подпись

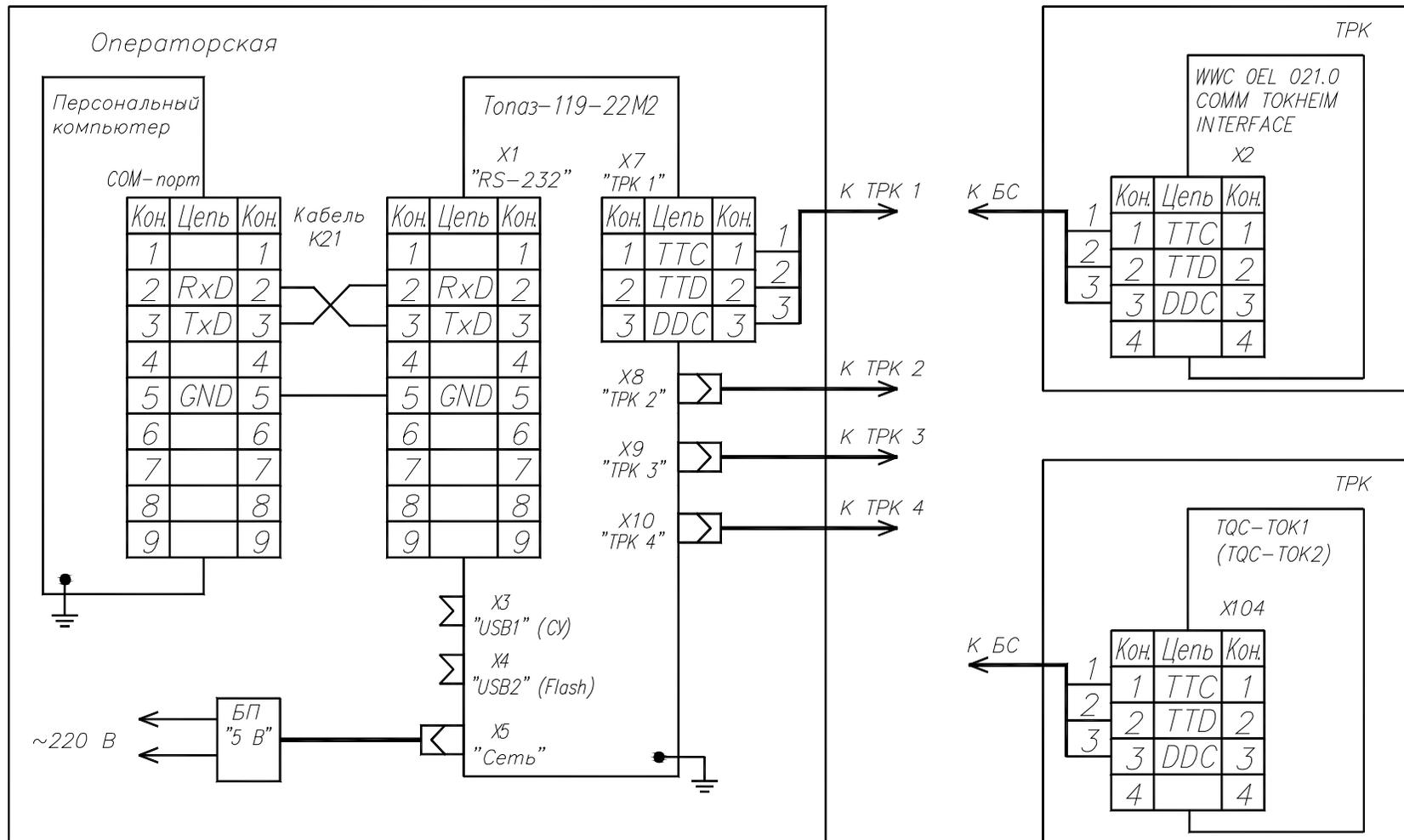
Дата ремонта	Причина неисправности	Ремонт произвел (должность, фамилия, подпись)

# Приложение А

## Схема электрическая принципиальная ДСМК.687243.390-01 [5]



**Приложение Б**  
**Рекомендуемая схема электрическая подключения ДСМК.426477.035 Э5 [0]**



- Примечание:*
1. ТРК 2–4 подключаются к блоку сопряжения (БС) аналогично ТРК 1.
  2. Допускается подключать несколько ТРК параллельно к одному из разъемов X7–X10.
  3. Подключение устройства к системе управления (СУ) через USB1 порт осуществляется кабелем USB–A/USB–B из комплекта поставки. Допускается одновременное подключение только через один из портов "RS–232" или "USB1".
  4. В разъем X4 может подключаться USB–накопитель для записи отладочной информации.

Приложение В  
Габаритные и установочные размеры ДСМК.426477.035 ГЧ [1]

