



ОКПД2 26.51.64.190



# "ТОПАЗ-119-15М3" БЛОК СОПРЯЖЕНИЯ

Руководство по эксплуатации  
ДСМК.426477.045 РЭ

Редакция 1



Сокращения, используемые в данном документе:

БС – блок сопряжения;

БУ – блок управления;

ОУ – отсчетное устройство;

ПБ – полный бак;

ПК – персональный компьютер;

СУ – система управления;

ТРК – топливораздаточная колонка.

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



Загрузка сервисного ПО



Приложение "Топаз-Инфо" для Android



PWA-приложение "Топаз-Инфо" для iOS и Android:  
<https://support.topaz-servis.ru/info>

### **ООО "Топаз-сервис"**

**ул. 7-я Заводская, зд. 60, стр. 1, 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 ПО

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

Таблица 1

Редакция документа	Основные изменения
[1] v2012.7- 83	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="295 347 829 371">– Исключен параметр "Состояние смены"</li><li data-bbox="295 379 960 403">– Добавлена поддержка пятизначного значения цен</li></ul>

## Содержание

1	Назначение .....	5
2	Технические данные .....	7
3	Устройство и принцип работы .....	7
4	Указание мер безопасности .....	9
5	Подготовка к работе .....	9
6	Настройка устройства.....	11
7	Порядок работы .....	17

Приложение А – Схема электрическая принципиальная

Приложение Б – Рекомендуемая схема электрическая подключения

Приложение В – Габаритные и установочные размеры

## 1 Назначение

1.1 Блок сопряжения "Топаз-119-15М3" (далее – БС, устройство, блок) предназначен для обеспечения обмена данными между системой управления и топливораздаточными колонками.

1.2 В качестве системы управления могут использоваться:

1.2.1 ПК, с установленным соответствующим программным обеспечением (например, "Топаз-А3С"). Обмен данными между ПК и БС может осуществляться по интерфейсу RS-232 или через порт USB, с использованием одного из следующих протоколов:

– "Протокол "Топаз" для обмена данными между СУ и ТРК (ИУ). Версия 1.14 (общая часть - версия 2.7), ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2016 г.";

– "Протокол обмена данными между СУ и ТРК, версия 2.0, ООО "Топаз-электро" (далее – "2.0");

– "Универсальный протокол обмена данными по интерфейсу RS-232, версия 1.72, АОТ СКБ ВТ "Искра", г. Санкт-Петербург".

1.2.2 Планшетный ПК или смартфон с операционной системой Android версии не ниже 7.0, размером экрана (диагональю) не менее 7", с установленными мобильными приложениями "Топаз-ПДУ" и "MQTT-брокер" (далее – планшет). Обмен данными между планшетом и БС осуществляется по Wi-Fi, с использованием протокола "Топаз-mqtt-thrift". Безопасность беспроводного соединения обеспечивается идентификацией и аутентификацией пользователя, а также ностью подключения к блоку одновременно более одного планшета.

Планшет в сочетании с блоком используется в качестве пульта оператора.

1.3 Устройство поддерживает работу с топливораздаточными колонками и установками одного из типов:

– "Топаз" и другими, оснащенными ОУ (БУ) серий "Топаз-106К", "Топаз-306БУ";

– "Татсуно РУС" с БУ серии "ТСБТ-БУ", PDE;

– "Dresser Wayne" серий Global Star, Global Century, Star Ultra с БУ iGem, SU86X, X2000, X2003, а также колонками "Meksan";

– "Adast" серий 4600/4700, 899, 4800/4900 (счетчики ADP1, ADP2, ADP1/M, ADP2/M, ADPMPD, ADP1/T, ADP2/T и ADPMPD/T);

– "КЗСГ" ("ТИМ");

– "Петро-М", "Петробиз" (ОУ "Штрих-ТРК");

– "Censtar" через БС "Топаз-119-10М";

– "Fornovo" с платами связи "TW1" через БС "Топаз-119-34";

– "Nuovo Pignone" с БУ TSO31039 или TSO31015;

– "CSA" с БУ "ELPGD 1-1", "ELPGD 1-2" или "ELPGD 1-4";

– "GRAF" с блоком управления "Scheda PLC PM2";

– "Сумы ГазМаш".

1.4 ТРК подключаются к блоку сопряжения при помощи интерфейса RS-485.

Обмен данными с ТРК осуществляется с использованием одного из протоколов (настраивается параметром блока):

– "протокол обмена данными между СУ и ТРК, версия 2.0, ООО "Топаз-электро" (далее – "2.0");

– Протокола "Топаз" для обмена данными между СУ и ТРК (ИУ). Версия 1.14 (общая часть - версия 2.7), ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2016 г.;

– "Протокол "2-Н" для обмена данными между системой управления и измерительной установкой - версия 1.7, ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2008 г." (далее – "2-Н");

– "communication protocol for use between the controlling computer and a dispenser counter PDE", BG Elektronik (далее – "PDE");

– "DART PUMP INTERFACE v.2.10" (далее – "DART");

– "EasyCall" (далее – "ADAST");

– "DLink2 – FD, редакция 2" (далее "DLink");

– "универсальный протокол обмена данными ККМ и контроллера ТРК КЗСГ-1", версия 1.01, ООО НПФ "ТИМ" (далее – "ТИМ");

– "Протокол ТРК версии 1.2", НТЦ "Штрих-М" (далее – "Штрих");

– "GasKit link Communication Protocol", v1.2 (далее – "Censtar");

– "PumaLan";

– "dispenser communication protocol" (далее – "Nuovo pignone");\*

– "pump communication protocol CSA 17.6313" (далее – "CSA");

– "PMII calculator modbus protocol" (далее – "Graf");

– "UniPump New\_2008 (2) Сумы".

*Примечание: \* - Запрещено подключать к одному блоку сопряжения ТРК "Nuovo pignone" с разной конфигурацией (однорукавные и многорукавные), из-за особенностей обмена данными по протоколу "dispenser communication protocol".*

1.5 Устройство может работать одновременно с 6-ю двухсторонними или 12-ю односторонними колонками, имеющими до пяти рукавов на одну сторону с одновременным отпуском топлива по одному рукаву на каждую сторону.

1.6 Рабочие условия эксплуатации:

– температура окружающей среды от плюс 10 до плюс 35 °С;

– относительная влажность воздуха до 75 % при 30 °С;

– атмосферное давление 86 – 106,7 кПа (630 – 800 мм рт.ст.);

– показатели и нормы качества электрической энергии в системе электроснабжения должны соответствовать требованиям ГОСТ 32144-2013.

1.7 Обозначение устройства при заказе состоит из его наименования и обозначения технических условий. Пример обозначения: блок сопряжения "Топаз-119-15МЗ" ДСМК.420600.001 ТУ.

## 2 Технические данные

2.1 Основные характеристики блока приведены в таблице 2.  
Таблица 2

Техническая характеристика	Значение
Потребляемая мощность, ВА, не более	10
Параметры блока питания: <ul style="list-style-type: none"><li>– напряжение питающей сети, В</li><li>– частота питающей сети, Гц</li><li>– выходное напряжение, В</li></ul>	~187 – 242 49 – 61 =5
Радиус действия сигнала Wi-Fi модуля по прямой видимости, не более	15 м
Габаритные размеры, мм, не более	см. приложение В
Масса, кг, не более	1

2.2 Функции блока:

- передача на ТРК команд: задание дозы, пуск, останов, настройка параметров;
- 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" (если позволяет протокол ТРК);
- 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;
- создание точки доступа Wi-Fi с именем (topaz\_idNNN, где NNN - ID номер устройства) и паролем для обеспечения безопасной связи с мобильным приложением, установленным на планшет.
- дополнительные функции, настраиваемые параметрами.

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

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

## 3 Устройство и принцип работы

3.1 Блок сопряжения выполнен на печатной плате, размещенной в металлическом корпусе. В корпусе имеются отверстия для размещения кнопки, светодиодов, переключателя и разъемов для электрического подключения.

3.2 Доступ к переключателю режимов работы устройства S2 ограничен пластиной с возможностью пломбировки. Необходимость

пломбировки определяется внутренним регламентом объекта эксплуатации.

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

3.4 На плате расположены:

- управляющий микропроцессор DD1;
- микросхема энергонезависимой памяти DD3;
- драйвер DA8 совместно с оптронами VU10 для связи с внешними устройствами по интерфейсу RS-485;
- драйвер DA4 интерфейса USB для связи с СУ;
- драйвер DA5 интерфейса RS-232;
- оптроны VU2, VU3, VU4, VU9 гальванической развязки между внешними цепями устройства и входами микропроцессора;
- батарея GB2 питания часов, встроенных в процессор DD1;
- кнопка S1 окончания записи на внешний USB-накопитель;
- переключатель S2 режимов работы устройства;
- переключатель S4 для подключения согласующего резистора к линии связи по интерфейсу 485. При установке тумблера в положение "Вкл" - резистор подключен, при установке тумблера в положение "Откл" – отключен;

– разъемы для подключения: X1 – к системе управления; X2 – к ТРК; X3 – интерфейс USB; X4 – подключение USB накопителя для записи логов устройства; X5 – подключение питания 5 В;

– вторичные источники напряжений:

а) преобразователь А1 постоянного напряжения питания +5 В в постоянное напряжение +5 В, обеспечивающий гальваническую развязку для питания DA5;

б) преобразователь А4 постоянного напряжения питания +5 В в постоянное напряжение +5 В, обеспечивающий гальваническую развязку интерфейса связи с ТРК;

в) стабилизатор +3,3 В на микросхеме DA3 питания DD1 и DD3;

– модуль связи: Wi-Fi модуль А6;

– светодиоды диагностики работы устройства: HL1:1, HL1:2 обмена данными с ПК по интерфейсу RS-232; HL2:1, HL2:2 обмена данными с ТРК; HL3:1, HL3:2 обмена данными с ПК по USB; HL5 наличия напряжения питания +5 В; HL9:1 отображает тип протокола ТРК; HL9:2 режим работы БС.

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



3.6 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.

## 4 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 ПТЭЭП и ПОТЭУ для установок до 1000 В и ознакомленные с настоящим руководством.

## 5 Подготовка к работе

### 5.1 Установка и подключение

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

Подключение устройства к ПК производить кабелем из комплекта поставки.

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

При подключении по USB на ПК необходимо установить "Драйвер USB" ("PL2303\_Prolific\_DriverInstaller\_vXXX"), который можно загрузить с сайта [www.topazelectro.ru](http://www.topazelectro.ru) из раздела "Техподдержка > Контроллеры, пульты, миникомпьютеры". Установку драйвера производить до подключения блока к ПК.

После установки в диспетчере устройств ПК создается виртуальный COM-порт. Номер порта можно посмотреть и изменить: Пуск > Настройка > Панель управления > Система > Оборудование > Диспетчер устройств > Порты (COM и LPT) > Prolific USB-to-Serial Comm Port.

**ВНИМАНИЕ!** В продаже широко распространены USB-кабели и удлинители плохого качества. Предприятие-изготовитель гарантирует устойчивую работу устройства только при использовании USB-кабеля из комплекта поставки.

Настройка COM-порта производится автоматически программой, использующей указанный COM-порт.

**ВНИМАНИЕ!** При работе рекомендуется использовать USB-порты, расположенные на самой материнской плате компьютера, т.к. дополнительные USB-порты, выведенные на переднюю или

*боковую панель компьютера, обладают низкой помехозащищенностью.*

## 5.2 Настройка ТРК

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 рукавов (для протоколов "2.0", "ТИМ") или адресами сторон (для остальных протоколов).**

5.2.1 В протоколе "PDE" применяется понятие "код топлива", который представляет собой число от 1 до 8. Он настраивается в колонке для каждого рукава. Для корректной работы настройка кодов топлива в ТРК и в устройстве должна совпадать и соответствовать заводской настройке ТРК - код топлива равен номеру рукава на стороне.

5.2.2 При работе по протоколу "DLink2-FD" на ТРК с помощью выносной клавиатуры должны быть настроены следующие параметры:

а) режим работы "Задающий ЭККР";

б) сетевые адреса от 1 до 8, устанавливаются адресными переключателями SA1 на плате процессорного модуля TK03-00932.

5.2.3 Для настройки параметров колонки "Nuovo Pignone" используется сервисная клавиатура. Пример установки сетевого адреса при помощи четырехкнопочной клавиатуры, подключенной к разъёму TB4:

а) обесточить ТРК, установить перемычку между контактами 5 и 7 разъёма TB4;

б) нажать и удерживать кнопки P1 и P2 сервисной клавиатуры, подать электропитание колонки. При удачном входе в сервисный режим на табло колонки в строке цены отобразятся символы P01;

в) нажатием кнопки P1, листая параметры, выбрать параметр P06 ("сетевой адрес стороны колонки");

г) нажать кнопку P2, на табло колонки в строке литров отобразится текущее значение параметра;

д) кнопкой P1 выбрать нужное значение в диапазоне от 1 до 30;

е) чтобы запомнить значение, нажать кнопку P2;

ж) после 10 секунд бездействия ТРК автоматически выйдет из сервисного режима настройки.

5.2.4 При работе по протоколу "Штрих" на ТРК с помощью переключек необходимо настроить адрес ТРК согласно технической документации на колонку. Адрес общий на обе стороны колонки, поэтому при настройке параметра "Адрес стороны" настраивается только у нечетных сторон (1-я, 3-я и т.д.), а у четных сторон (2-я, 4-я и т.д.) отображаются символы "255".

5.2.5 Для настройки параметров газонаполнительной колонки "GRAF" следует открутить клавиатуры с внутренней стенки блока индикации и управления и перейти в режим программирования, удерживая кнопку "PROG" дольше 5 секунд. Кнопками "UP", "DOWN" задать пара-

метру "P-01" ("Режим работы") значение "1" ("Связь с СУ по протоколу "Graf"). Затем кратковременным нажатием на "PROG" перейти к параметру "P-02" ("Адрес стороны"). Кнопками "UP", "DOWN" задать адрес, отличный от других. Выйти из меню программирования, удерживая кнопку "PROG" более 5 секунд.

### 5.3 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 настройкой параметра 776 ("протокол управления ТРК"). При его изменении большая часть параметров примет заводские значения. А также становятся доступными параметры, специфичные для выбранного протокола:**

- "PDE" – "Код топлива";
- "DART" – "Тип протокола DART", "Действие при дозе 0", "Задержка останова";
- "Adast" – "Использовать суммарные счетчики колонки", "Задание на колонку только целых доз", "Скорость обмена данными с колонкой";
- "ТИМ" – "Автоматически посылать разрешение кнопки "Пуск", "Разрешение кнопки "Пуск";
- "Штрих" – "Формат литрового суммарного счетчика ТРК".

Проверить работу блока согласно разделу 7. Сделать запись о вводе устройства в эксплуатацию в паспорте в журнале эксплуатации.

## 6 Настройка устройства

6.1 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.

6.2 Запустить программу (файл NastrTopaz.exe). Автоматически запустится сканирование всех доступных COM-портов. Для найденных устройств отображается их ID-номер, тип устройства и протокол связи (рисунок 1). Выбрать "Топаз-119-15МЗ" и нажать кнопку "Открыть". Устройство будет переведено в режим настройки для работы по протоколу "Топаз".

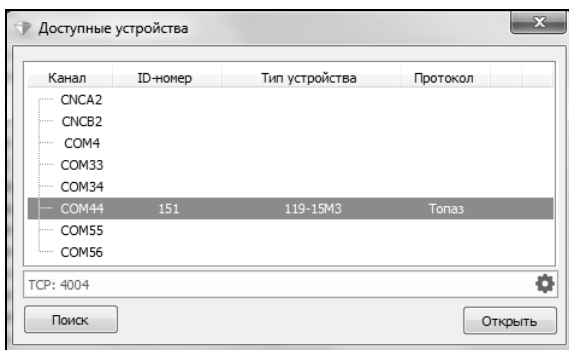


Рисунок 1

6.3 При первой попытке изменения настроек программа предложит ввести пароль администратора, нажать "Да". В появившемся окне ввести пароль (заводское значение – "123456") и нажать кнопку "Заккрыть".

**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.

6.4 Нажать кнопку "считать конфигурацию", программа получит и отобразит значения всех параметров устройства.

Перейти на вкладку "Параметры" и параметру с кодом "776" установить значение, соответствующее типу подключаемых к блоку ТРК.

После этого перейти на вкладку "Конфигурация" и 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", "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.

6.5 Для настройки параметров рукава сделать двойной клик левой кнопкой мыши по адресу требуемого рукава (рисунок 2, 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".

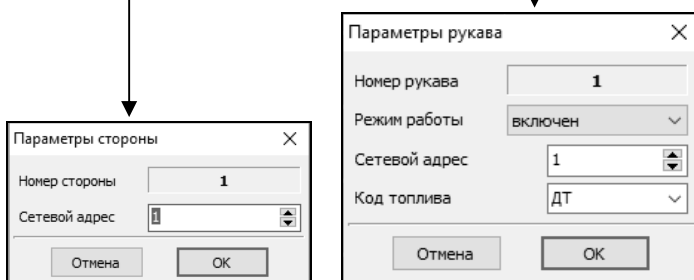
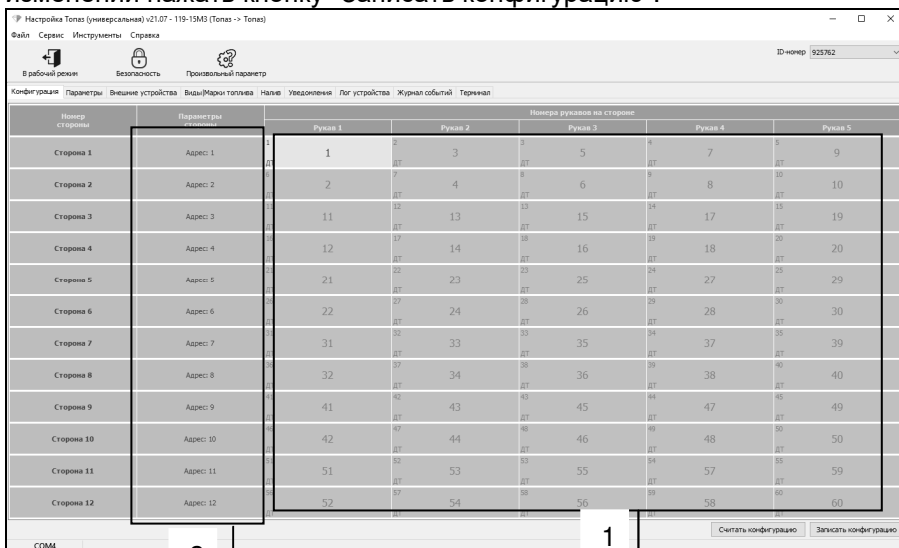


Рисунок 2

6.6 На вкладке "Марки/Виды топлива" можно просмотреть список видов топлива, отпускаемых на АЗС, установить цены и краткое название, соответствующие каждому виду топлива, а также при необходимости добавить или удалить вид топлива (рисунок 3). Виды топлива из этого списка доступны для выбора на вкладке "Конфигурация".

Для добавления марки или вида топлива в левом нижнем углу окна программы нажать и ввести вид и название топлива. Для удаления вида топлива при помощи левой кнопки мыши выбрать строку с топливом, которое необходимо удалить и в левом нижнем углу окна программы нажать . Для сохранения изменений нажать "Записать".

Конфигурация		Параметры		Внешние устройства		Виды топлива		Уведомления	
№	Цвет крана	Вид топлива	Название	Цена	Краткое название				
1		98	Аи-98	50.00	A98				
2		92	Аи-92	40.00	A92				
3		95	Аи-95	49.00	A95				
4		ДТ	ДТ	50.00	ДТ				
5		ДТ		0.00					

Формат цены:

Рисунок 3

Для контрольного считывания списка видов топлива после внесения изменений и записи этих изменений в устройство нажать "Считать".

6.7 На вкладке "Параметры" (рисунок 4) можно посмотреть 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.

Конфигурация		Параметры		Внешние устройства		Виды/Марки топлива		Уведомления	
КодТопаз	Название							Значение	
52	ID-номер							151	
110	Минимальная доза отпуска, л							0.01	
111	Счетчик включений							11	
112	Счетчик успешных парковок							8	
113	Счетчик обновлений ПО							2	
117	Округление рублевой дозы							с переливом	
120	Прямой пуск							Тип 3	
122	Суммарный аварийный счетчик объема							8.81; 0; 0; 11.88; 0; 0	
123	Суммарный счетчик объема							5304.28; 0; 0; 1622.08; 0; 0	
124	Цена топлива, руб.							0	
125	Системные дата и время							20.01.2021 15:41:29	
127	Тайн-зут регистрации налива							3	
129	Тайн-зут разрешения налива, с							60	
445	Формат цены колонки							2-2	
446	Формат стоимости колонки							5-2	
477	Формат объема колонки							3-2	
479	Тайн-зут разрешения должеа, с							60	
506	Счетчик неудавшихся попыток входа в режим администратора							2	
507	Название устройства							151	
560	Причина останова отпуска							Команда от системы управления; ...	
564	Уровень логирования							отладочное; отладочное; только ...	
628	Состояние смены							открыта	
668	*** Остаток стека								
695	Полное название устройства							101.284.1276.1282.188.571.95528	
776	Протокол управления ТРК							2.0	
800	Количество сторон, обслуживаемых драйвером ТРК							6	

Все группы: 
 Фильтр по коду или названию:

Рисунок 4

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( для Android) или открытия PWA-версии отсканируйте QR-код 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>			
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 рукав - включен, остальные отключены
<b>Вкладка "Параметры"</b>			
52	ID-номер	1 – 4294967295	<i>только чтение</i>
110	Минимальная доза отпуска, л	0,01 – 5,00	0,01
111	Счетчик включений	0 – 65535	<i>только чтение</i>
112	Счетчик успешных парковок	0 – 65535	<i>только чтение</i>
113	Счетчик обновлений ПО	0 – 65535	<i>только чтение</i>
117	Округление рублевой дозы	с недоливом; с переливом; математически; со сдачей; с недоливом 106К; с переливом 106К; без сдачи	с переливом
119	Скорость обмена данными с колонкой	9600; 19200	9600
120	Прямой пуск	Запрещен; Тип 1; Тип 2; Тип 3	Тип 3
122	Суммарный аварийный счетчик объема	0 – 9999999,99	<i>только чтение</i>
123	Суммарный счетчик объема	0 – 9999999,99	
124	Цена топлива, руб.	0 – 99,99	0
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

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
445	Формат цены колонки	5-0; 4-1, 3-2; 4-0; 3-1; 2-2	2-2
446	Формат стоимости колонки	5-2; 6-1; 7-0	5-2
477	Формат объема колонки	3-2; 4-1; 4-2; 5-0	3-2
479	Тайм-аут разрешения долива, с	1 – 998; долив всегда возможен; долив всегда запрещен	60
506	Счетчик неудавшихся попыток входа в режим администратора	<i>числовое значение</i>	<i>только чтение</i>
507	Название устройства	строковое значение, не более 10 символов	151
560	Причина останова отпуска	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
564	Уровень логирования	полное; отладочное; команды и ошибки; все ошибки; только критические ошибки; отключено	отладочное
695	Полное название устройства	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
776	Протокол управления ТРК	2.0; PDE; Dart; Топаз; Adast; Штрих; DLink2-FD; 2.H; Nuovo pignone; ТИМ; PumaLan; Censtar; IFSF; CSA; Graf; Сумы	2.0
800	Количество сторон, обслуживаемых драйвером ТРК	<i>числовое значение</i>	12
810	ДСМК и версия платы	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
827	Расширенная ошибка устройства	<i>строковое значение</i>	0 0
864	Опрос расширенных параметров	отключен; включен	включен
885	Причина перезагрузки устройства	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>



Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
1031	Максимальный размер лога во внутренней памяти устройства	1 – 100	20
1095	Полное название загрузчика	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
1176	Доступ к ценам	закрытый; открытый	закрытый
1375	IP-адрес и порт mqtt-брокера	4 числа	0.0.0.1:8883
1380	Пароль точки доступа Wi-Fi	до 10 символов	12345678

6.8 При использовании в качестве системы управления планшета, необходимо установить связь между БС и мобильным приложением и настроить параметры безопасного соединения. Рекомендации по установке мобильного приложения, его настройке и работе с ним приведены в руководстве пользователя "Программное обеспечение "Топаз – Пульт дистанционного управления", скачать которое можно отсканировав QR-код или перейдя по ссылке



Топаз-ПДУ

<http://wiki.topazelectro.ru/x/NwEUAg>.

## 7 Порядок работы

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

### 7.1 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.

Работа планшета в сочетании с блоком в качестве пульта оператора описана в руководстве пользователя "Программное обеспечение "Топаз – Пульт дистанционного управления" (см. п.6.8).

### 7.2 Режим преобразования интерфейсов

Блок не выполняет функций управления ТРК и не отвечает на запросы СУ, а только согласует сигналы интерфейсов RS-485 и RS-232 (USB). 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 ТРК.

7.3 Нажатие и удержание кнопки "S1" (окончания записи на внешний USB-накопитель) более 10 секунд позволяет сбросить сохраненные в БС параметры соединения с андроид-устройством (пароль и сертификат безопасности) на заводские значения.

7.4 Для диагностики работы блока могут использоваться его светодиоды:

- HL1:1, HL1:2 – обмен данными с ПК по интерфейсу RS-232;
- HL2:1, HL2:2 – обмен данными с ТРК;
- HL3:1, HL3:2 обмен данными с ПК по USB;
- HL5 – наличие напряжения питания +5 В;
- HL9:1 ("режим", красный) отображает настроенный тип протокола ТРК;
- HL9:2 ("статус", зеленый) – режим работы.

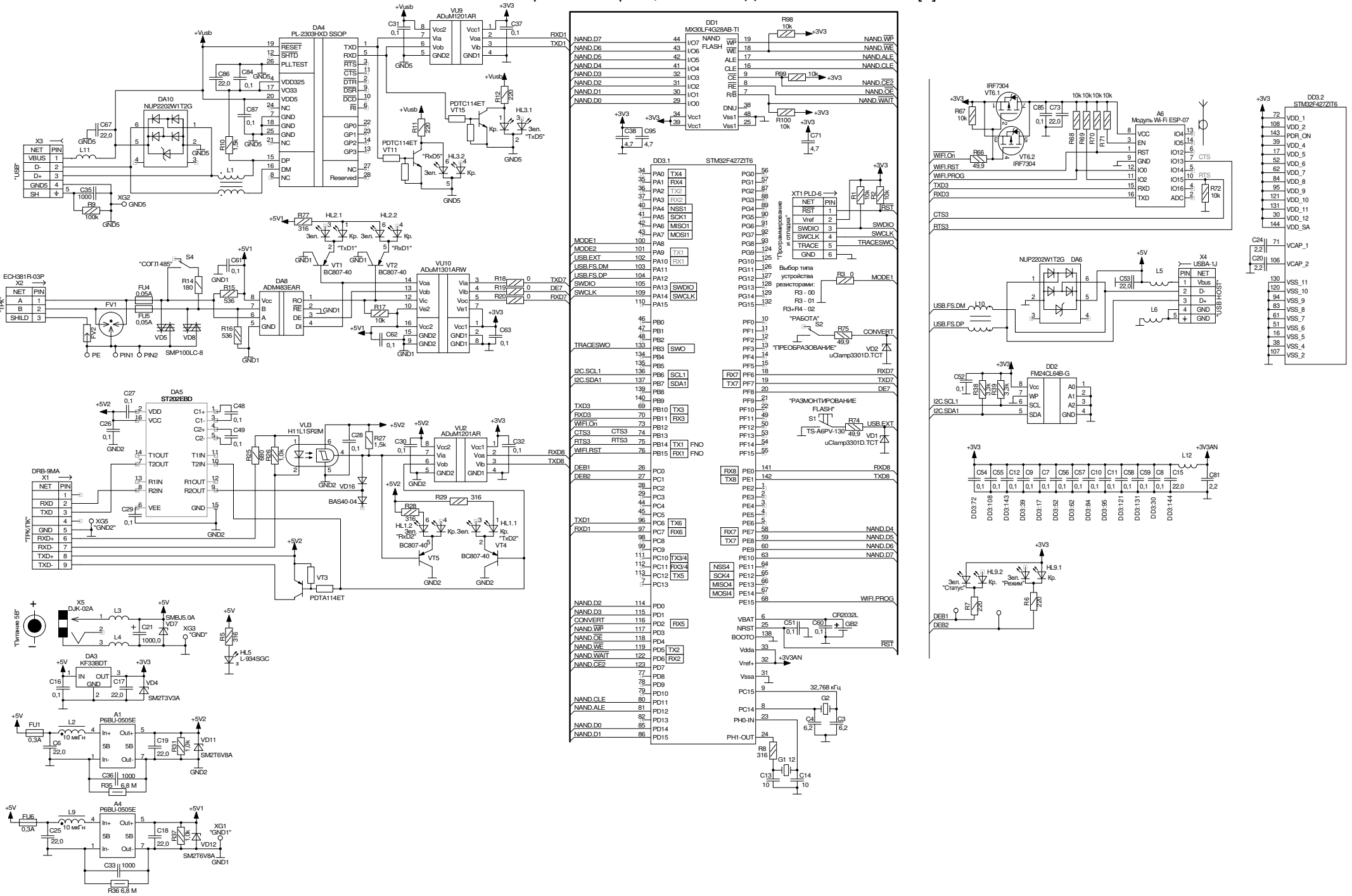
Таблица 4

Светодиод	Очередность мигания*	Описание
HL9:1	2 – П – 2 – П – 2 – П	2.0
	1 – 2 – П	PDE
	2 – 2 – П	Dart
	2 – 1 – 2 – П	Gilbarco
	1 – 2 – 2 – П	Топаз
	2 – 2 – 2 – П	Adata
	1 – 1 – 1 – 2 – П	Штрих
	2 – 1 – 1 – 2 – П	DLink2-FD
	1 – 2 – 1 – 2 – П	Tokheim
	2 – 2 – 1 – 2 – П	Sankii
	1 – 1 – 2 – 2 – П	PumaLan
	2 – 1 – 2 – 2 – П	2-H
	1 – 2 – 2 – 2 – П	NPignone
	2 – 2 – 2 – 2 – П	ТИМ
	1 – 1 – 1 – 1 – 2 – П	Censtar
2 – 1 – 2 – 1 – 2 – П	CSA	
1 – 2 – 2 – 1 – 2 – П	Graf	
2 – 2 – 2 – 1 – 2 – П	Сумы	
HL9:2	нет свечения	управление ТРК
	1 – 2 – П	нет PFI
	2 – 2 – П	преобразование интерфейсов

\* - где 1 – одно мигание (200 мс включен, 500 мс выключен), 2 – два быстрых мигания (100 мс вкл, 100 мс выкл, 100 мс включен, 500 мс выключен), П – пауза 2 сек.

# Приложение А

## Схема электрическая принципиальная ДСМК.687243.428 ЭЗ [0]



**Приложение Б (лист 1)**  
**Рекомендуемая схема электрическая подключения ДСМК.426477.045 Э5 [1]**

Рекомендуемая схема электрическая подключения блока сопряжения "Топаз-119-15М3".

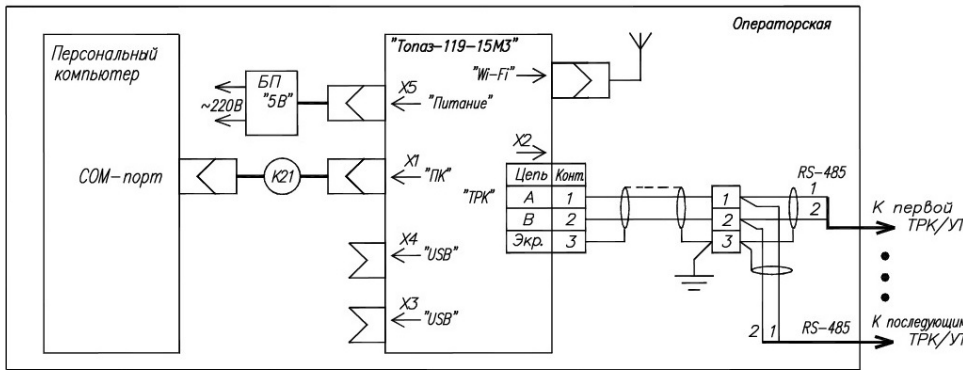
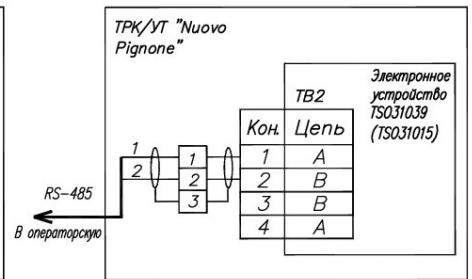
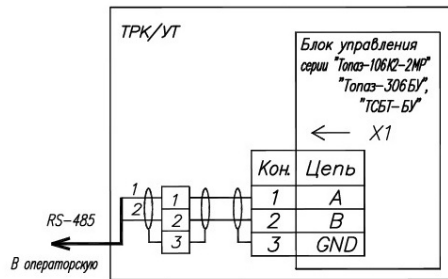
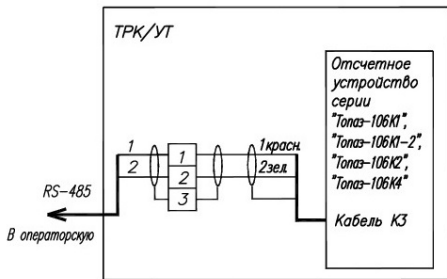


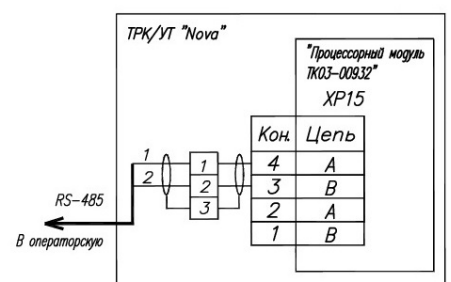
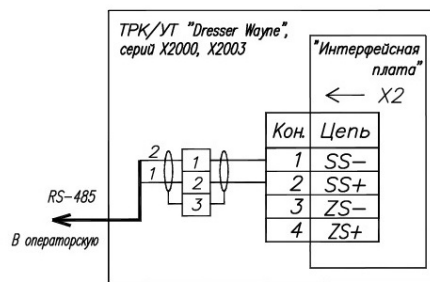
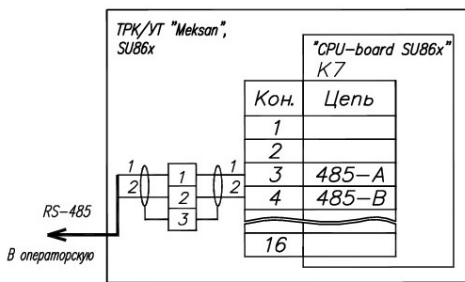
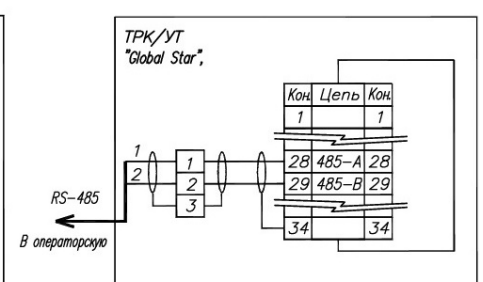
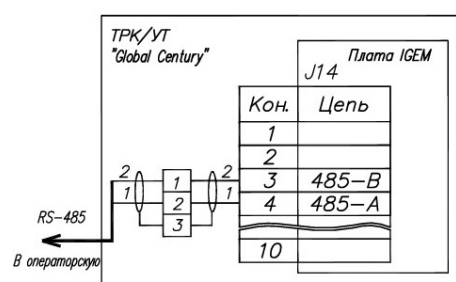
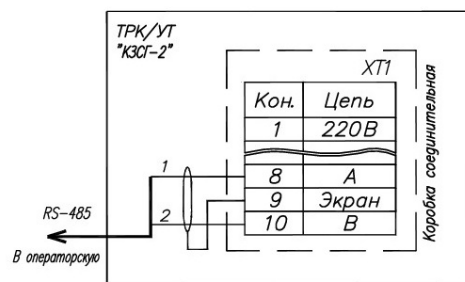
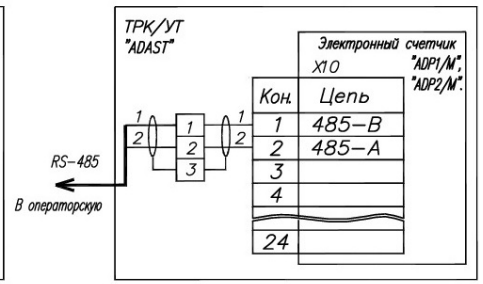
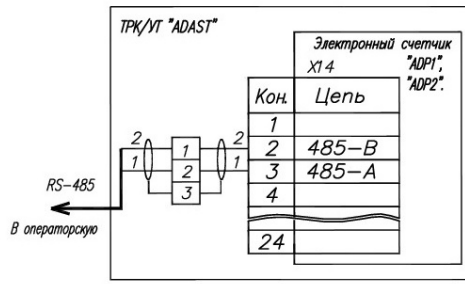
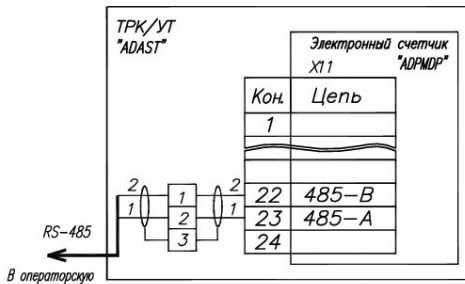
Схема кабеля K21

Розетка DB9F		Розетка DB9F	
Цепь	Кон.	Кон.	Цепь
	1	1	
RXD	2	2	RXD
TXD	3	3	TXD
	4	4	
GND	5	5	GND
	9		9

В качестве системы управления может использоваться смартфон или планшеты с операционной системой Android версии не ниже 7.0, размером экрана не менее 7", с установленными мобильными приложениями "Топаз-ПДУ" и "MQTT-брокер", при этом обмен данными между блоком и СУ осуществляется по wi-fi использованием протокола "Топаз-mqtt-thrift".



Перемычки JP1, находящиеся на интерфейсных платах TSO310 (TSO31015) всех подключаемых колонок, необходимо снять.

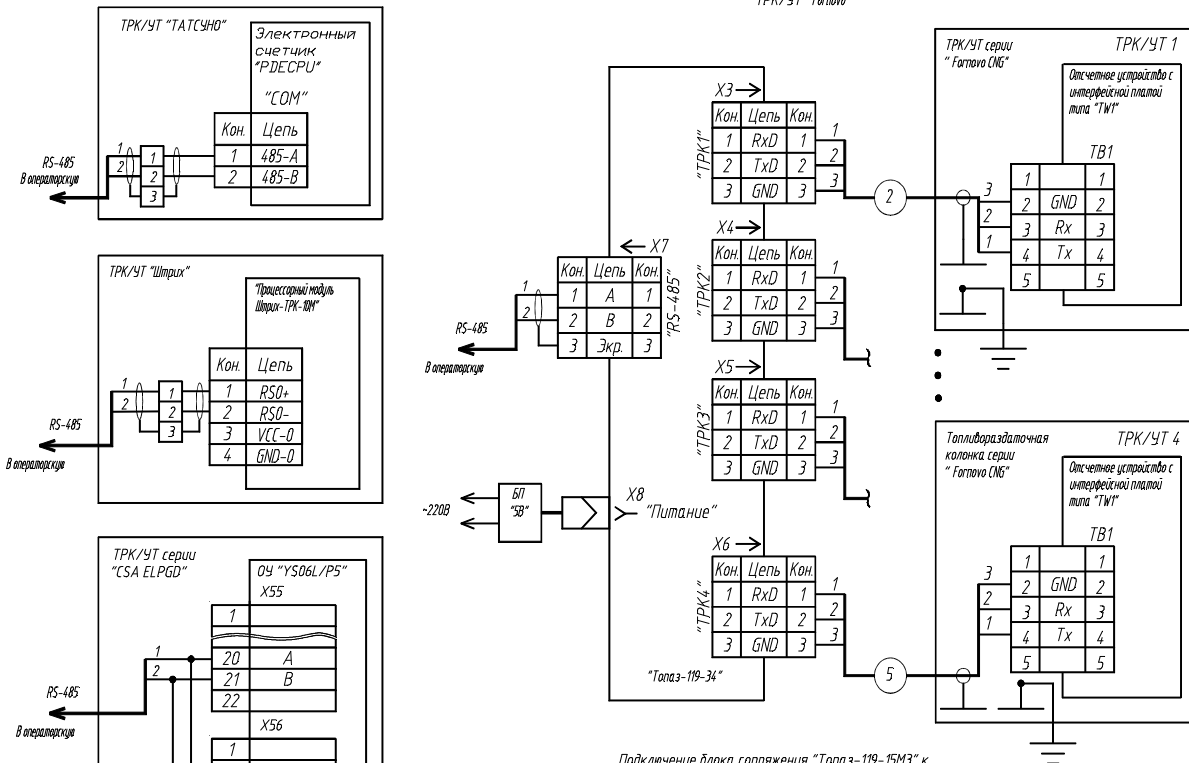


Для работы ТРК/УТ по интерфейсу RS-485 необходимо на плате SUB6x в панели DIP-16 (поз №53) установить заглушку на контакты 5-12.

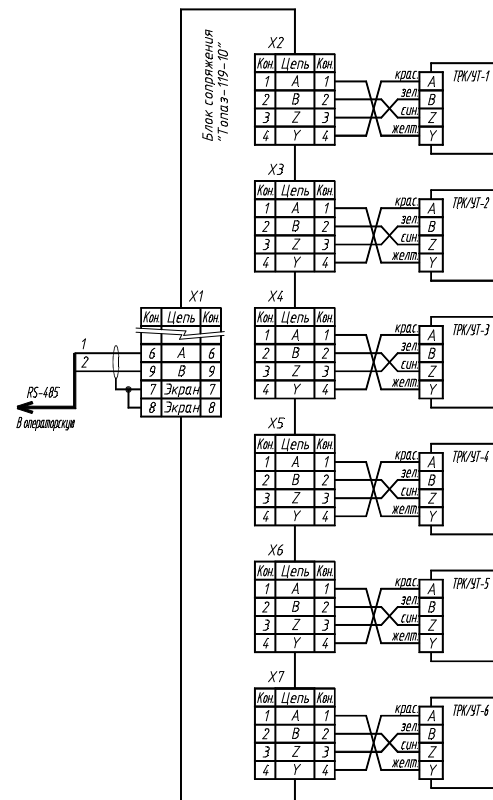
Для работы ТРК/УТ по интерфейсу RS-485 необходимо на плате CPU DIP-переключатель J10 установить в положение 1-4 - OFF; 5-8 - ON.

**Приложение Б (продолжение, лист 2)**  
**Рекомендуемая схема электрическая подключения ДСМК.426477.045 Э5 [1] (продолжение)**

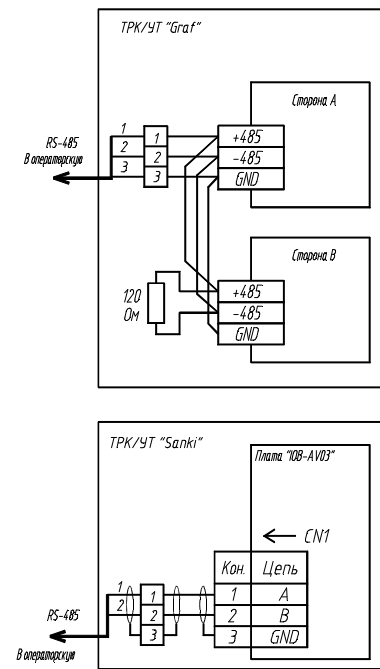
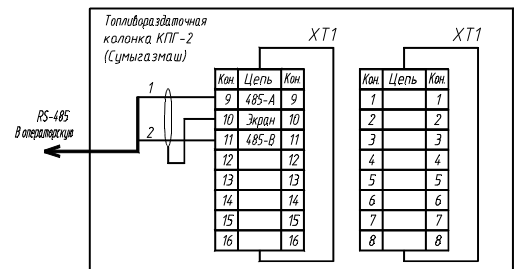
Подключение блока сопряжения "Топаз-119-15М3" к ТРК/УТ "Гаттово"



Подключение блока сопряжения "Топаз-119-15М3" к ТРК/УТ "Сенстар"



Подключение блока сопряжения "Топаз-119-15М3" к ТРК/УТ "Сумгазмаш"



Приложение В  
Габаритные и установочные размеры ДСМК.426477.045 ГЧ [2]

