



# "ТОПАЗ-319-02 GALILEO" БЛОК СОПРЯЖЕНИЯ

Руководство по эксплуатации  
ДСМК.426477.022-03 РЭ

Редакция 1



Сокращения, используемые в данном документе:

ГНК – газонаполнительная колонка;  
ПК – персональный компьютер;  
ПО – программное обеспечение;  
СУ – система управления;  
ТРК – топливораздаточная колонка.

### 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 v19	Добавлен параметр "Скорость обмена данными с колонкой"

### 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)

## Содержание

1	Назначение.....	4
2	Технические данные.....	5
3	Устройство и принцип работы .....	6
4	Указание мер безопасности.....	7
5	Подготовка к работе .....	8
6	Порядок работы .....	8

Приложение А – Схема электрическая принципиальная

Приложение Б – Рекомендуемая схема электрическая подключения

Приложение В – Габаритные и установочные размеры

## 1 Назначение

1.1 Блок предназначен для дистанционного управления газонаполнительными колонками (далее – колонка, ГНК):

- Galileo, оснащенными электроникой "GC21", "GC22", "GC21-XP" с управлением по интерфейсу "токовая петля" (протокол обмена данными "Communication Protocol GC21\_7.XX", версия 1.1; "Communication Protocol GC21 XP", версия 1.5, Pump Control или "Communication Protocol GC21xp/ GC22", версия 1.6, Pump Control);
- оснащенными отсчетными устройствами и блоками управления серии "Топаз-106К", "Топаз-306БУ" по интерфейсу RS-485;
- через дополнительные блоки сопряжения серий "Топаз-133", "Топаз-319" по интерфейсу RS-485.

1.2 Управление блоком производится с системы управления (далее – СУ) по одному из протоколов:

- "Расширенный протокол обмена данными между КKM (системой управления) и контроллером топливораздаточной колонки, версия 20, ООО "Топаз-сервис", 2008 г." (далее – "Искра"), который основан на "Универсальном протоколе обмена данными по интерфейсу RS232, версия 1.72, АООТ СКБ ВТ "Искра", Санкт-Петербург, 1999" и имеет с ним прямую совместимость;

- "Протокол обмена данными между системой управления и топливораздаточной колонкой", Версия 2.0. ООО "Топаз-сервис", г. Волгодонск, 2005 г. (далее – "2.0");

- "Протокол "Топаз" для обмена данными между системой управления и топливораздаточной колонкой (измерительной установкой)". Версия 1.7 (общая часть – версия 1.17), ООО "Топаз-сервис", г. Волгодонск, 2013 г."

1.3 Блок функционально состоит из:

- конвертора протоколов "Искра-2.0" (далее – "Искра-2.0");
- двух трехканальных драйверов протоколов ГНК "Galileo" (далее – драйвер "Galileo").

1.4 Конвертор "Искра-2.0" позволяет по интерфейсу RS-485 управлять одновременно 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 (одновременный отпуск по 12 рукавам, общее число рукавов – не более 60).

1.5 Драйверы "Galileo" обеспечивают управление 6-ю двухсторонними или 12-ю односторонними колонками, имеющими один рукав на одну сторону с одновременным отпуском нефтепродукта по одному рукаву на каждую сторону.

1.6 Блок сопряжения в режиме преобразования интерфейсов может использоваться для согласования линий связи, основанных на базе интерфейсов RS-232, RS-485 и "токовая петля".

### 1.7 Рабочие условия эксплуатации:

– показатели и нормы качества электрической энергии в системе электроснабжения должны соответствовать требованиям 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.)

1.8 Условное обозначение устройства при его заказе и в документации другой продукции состоит из наименования и обозначения конструкторской документации. Пример записи обозначения блока: Блок сопряжения "Топаз-319-02 Galileo" ДСМК.420600.001 ТУ.

## 2 Технические данные

### 2.1 Технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические характеристики	Значения
Напряжение питающей сети, В	~187 – 242
Частота питающей сети, Гц	49 – 53
Потребляемая мощность, ВА, не более	30
Ток интерфейса "токовая петля", мА	40(20)±5
Напряжение на разомкнутых контактах интерфейса "токовая петля", В	15(30)±3
Габаритные размеры, мм, не более	см. приложение В
Масса, кг, не более	1,5

### 2.2 Устройство обеспечивает:

- отпуск заданной от СУ дозы в литрах или в рублях;
- отпуск без указания величины дозы ("до полного бака");
- останов налива по всем рукавам при потере связи с системой управления;
- продолжение остановленного налива (осуществление долива) по команде СУ;
- досрочный останов налива по команде СУ;
- регистрацию количества обновлений ПО;
- регистрацию количества включений и количества корректных выключений (парковок) устройства;
- 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 выполнен на печатной плате ДСМК.687244.147, размещенной в металлическом корпусе. Схема электрическая принципиальная блока приведена в приложении А.

3.2 На плате расположены:

- управляющий микропроцессор DD1;
- микросхема энергонезависимой памяти DD2;
- драйвер DA2 и обслуживающие его цепи обеспечивают канал связи по интерфейсу RS-485 с системой управления, или с другими интерфейсными устройствами, работающими по "протоколу 2.0";

- драйвер DA1, оптроны VU1 – VU3 обеспечивают канал связи с системой управления по интерфейсу RS-232 и интерфейс "токовые сигналы RXD, TXD";

- вспомогательная схема контроля напряжения сети, выполненная на микросхеме DA6 и обслуживающих её элементах. При уменьшении напряжения сети до 140 – 150 вольт напряжение на выходе схемы (цепь "PFI") падает ниже порогового уровня 1,25 В, что является для микропроцессора DD1 командой на переход в режим "парковки" (записи необходимой информации в энергонезависимую память и прерывания работы блока). При повышении напряжения сети до рабочего значения происходит обратный процесс – чтение сохраненной информации и возобновление работы блока;

- технологический разъем XT1, предназначенный для программирования микропроцессора DD1 в условиях предприятия-изготовителя блока;

- элементы (оптроны гальванической развязки VU6 – VU17, операционные усилители DA3 – DA5 и обслуживающие их цепи) образующие шесть каналов связи с ГНК по интерфейсу токовая петля. На каждый из разъемов X5, X6, X7 выведены сигнальные цепи двух каналов связи. Передача данных осуществляется размыканием петли;

- схема преобразования интерфейса "токовая петля" в RS-232 на микросхеме DA12 и обслуживающих её элементах.

Схема позволяет передавать в COM-порт ПК информацию, транслирующуюся по токовой петле. К разъему X8 подключается интерфейсная линия от одной из сторон ГНК, а к разъему X9 – COM-порт компьютера, на котором должно быть установлено ПО, протоколирующее поступающие данные. Двойной светодиод HL9 индицирует прохождение сигналов через эту схему: светодиод (HL9:a) зеленым свечением указывает на прием данных из токовой петли (если интерфейс не подключен, светится постоянно), красным - передачу данных от RS-232 в токовую петлю. Нижний светодиод HL9:b зеленым свечением индицирует наличие тока в интерфейсе "токовая петля".

- элементы индикации (одинарный светодиод HL1, двойные HL2 – HL9), обеспечивающие визуальный контроль режимов работы блока;

- разъем Х4, замыканием контактов которого осуществляется выбор величины напряжения и тока петли (контакты 1-3 – "30В, 20мА"; 2-3 – "15В, 40мА");

- элементы системы электропитания устройства.

3.3 Система электропитания включает в себя:

- импульсный источник питания на трансформаторе TV1, микросхеме DA7 и обслуживающих их элементах обеспечивающий выдачу напряжений питания +11 В, +15 В, +30 В, VCC и VCC2;

- стабилизаторы напряжения DA8(+5 В), DA9(+5 В), DA13(+3,3 В);

- преобразователь (A1) постоянного напряжения 5 В в постоянное напряжение 5 В с гальванической развязкой входа и выхода.

3.4 Описание работы элементов индикации:

- попеременное красное и зеленое свечение каждого из светодиодов HL2 (RxD, TxD) свидетельствует о наличии обмена данными по интерфейсу RS-485: HL2:a-зеленый, прием; HL2:b-красный, передача;

- свечение светодиода HL1 "Режим" указывает на режим работы блока. При работе светодиод HL1 мигает несколько раз, а потом отключается на 5 с. Количество миганий сообщает текущую схему работы: 1 мигание – "Протокол Искра (RS-232)", 2 мигания – "Протокол 2.0 (RS-232)", 3 мигания – "Протокол 2.0 (RS-485)", 4 мигания – "Протокол "Топаз" (RS-232)" или режим настройки. В режиме настройки БС не отвечает на запросы СУ и не управляет ГНК, выход из этого режима осуществляется выключением питания. В режиме программирования светодиод мигает часто или медленно в зависимости от наличия прошивки. В режиме преобразования интерфейсов светодиод мигает при наличии обмена по интерфейсу RS-232 разъема Х2;

- попеременное красное и зеленое свечение каждого из светодиодов HL3:a (RxD1, TxD1), HL4:a (RxD2, TxD2), HL5:a (RxD3, TxD3), HL6:a (RxD4, TxD4), HL7:a (RxD5, TxD5), HL8:a (RxD6, TxD6) свидетельствует о наличии обмена данными по соответствующим каналам управления ГНК. Светодиоды HL3:b – HL8:b индицируют наличие тока в цепи.

3.5 Перемычка (джампер) J1 на разъеме ХТ4 устанавливает режим работы блока: в положении "Р" (заводское значение) – нормальный режим работы; в положении "П" – режим преобразования интерфейсов. Джампер используется, когда необходима долгосрочная работа блока в режиме преобразования интерфейсов, т.к. после выключения/включения питания он автоматически будет переходить в режим преобразования. Перед изменением положения джампера необходимо отключить питание устройства на время не менее 10 секунд.

## 4 Указание мер безопасности

4.1 При эксплуатации, обслуживании и ремонте устройства необходимо соблюдать требования "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ), "Правил эксплуатации электроустановок" (ПЭЭ), "Правил

по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ), "Станции и комплексы автозаправочные. Правил технической эксплуатации" (ГОСТ Р 58404-2019), "Правил безопасности при эксплуатации газового хозяйства автомобильных заправочных станций сжиженного газа".

4.2 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.

4.3 К работе с блоком допускаются лица, имеющие допуск не ниже III группы по ПЭЭ и ПОТЭУ для установок до 1000 В и ознакомленные с настоящим руководством.

## 5 Подготовка к работе

5.1 Подключение блока к колонкам рекомендуется производить по схеме приложения Б.

5.2 Подключение блока к компьютеру производится кабелем K13, входящим в комплект поставки.

5.3 Установить перемычку на контакты 1-3 разъема X4 (ток петли 20 мА).

5.4 На подключаемых колонках должны быть установлены адреса колонки, уникальные (неповторяющиеся) в пределах устройства.

5.5 В соответствии с таблицей 3 и назначенными адресами колонки настроить в устройстве и СУ сетевые адреса сторон колонки.

5.6 При вводе блока в эксплуатацию проверить и при необходимости настроить параметры в соответствии с техническими характеристиками колонок, провести техническое обслуживание согласно паспорту и сделать запись в паспорте о вводе в эксплуатацию.

## 6 Порядок работы

6.1 Используемые термины

ID-номер – идентификационный номер. Присваивается блоку при изготовлении. Для всех выпускаемых устройств он индивидуален и при настройке параметров не изменяется.

Номер канала (от 1 до 6, спец. значение – 7) – порядковый номер интерфейсного канала связи блока с колонкой, указывается в названии цепей интерфейсов "токовая петля". Номер канала 7 используется для связи с ТРК через интерфейс RS-485 по протоколу "2.0".

Номер рукава – порядковый номер рукава в пределах одной стороны колонки. При настройке параметров не изменяется.

Номер стороны (от 1 до 12) – порядковый номер стороны колонки в пределах одного блока сопряжения. При настройке параметров не изменяется.

Сетевой адрес рукава (далее – адрес рукава) – сквозной номер рукава в пределах заправочной станции, по которому устанавливается связь между СУ и блоком. Присваивается при настройке параметров блока и СУ. Недопустимо наличие одинаковых адресов рукавов. Используется при обмене данными по протоколам "2.0" или "Искра".



Сетевой адрес стороны колонки – сквозной номер стороны колонки в пределах заправочной станции, по которому СУ, работающая по протоколу "Топаз", управляет наливом. Недопустимо наличие одинаковых адресов сторон в пределах устройства.

*Примечание – Настройка данного параметра зависит от настроенного адреса колонки в блоке управления ГНК.*

Адрес колонки – сквозной номер колонки в пределах заправочной станции, по которому устройство устанавливает связь с ГНК. Параметр настраивается в блоке управления ГНК (см. документацию на ГНК, параметр "NRO"). Для работы с ГНК нужно настроить в устройстве и СУ сетевые адреса сторон колонки в соответствии с адресом колонки, например, как указано в таблице 3.

Таблица 3

Адрес колонки (NRO)	Номер стороны колонки	Сетевой адрес стороны колонки
1	1	1
	2	2
2	1	3
	2	4
3	1	5
	2	6
4	1	7
	2	8
5	1	9
	2	10
6	1	11
	2	12

## 6.2 Примеры СУ:

– ПК (СУ работает по протоколу "Искра") со стандартным COM-портом, подключен к разъему X2, интерфейс RS-232. В блоке должна быть выбрана схема работы "Протокол "Искра" (RS-232)". Каналы 1 – 6 используются для управления по интерфейсу "токовая петля". Номер канала 7 соответствует разъему X1, используется для управления ТРК через интерфейс RS-485 по протоколу "2.0";

– ПК (СУ работает по протоколу "Топаз") со стандартным COM-портом подключен к разъему X2, интерфейс RS-232. При этом на ПК должно быть установлено соответствующее ПО, например, "Топаз-АЗС". В блоке должна быть выбрана схема работы "Протокол "Топаз" (RS-232)". Каналы 1 – 6 используются для управления по интерфейсу "токовая петля". Номер канала 7 соответствует разъему X1, используется для управления ТРК через интерфейс RS-485 по протоколу "2.0";

– ПК (СУ работает по протоколу "2.0") со стандартным COM-портом подключен к разъему X2, интерфейс RS-232. В блоке должна быть выбрана схема работы "Протокол "2.0" (RS-232)";

*Примечание – В указанных ниже случаях в блоке сопряжения должна быть выбрана схема работы "Протокол "2.0" (RS-485)".*

– ПК (СУ работает по протоколу "2.0") с PCI-платой интерфейса RS-485 типа "Advantech PCI-1602" подключен к X1, интерфейс RS-485;

– Миникомпьютер "Топаз-158" подключен к разъему X1, интерфейс RS-485. К миникомпьютеру подключен фискальный регистратор;

– Пульт дистанционного управления "Топаз-103М1" подключен к разъему X1, интерфейс RS-485;

– Контроллер "Топаз-103МК1" подключен к разъему X1, интерфейс RS-485. К контроллеру подключена контрольно-кассовая машина.

### 6.3 Подключение дополнительных устройств

При схеме работы "Протокол Искра (RS-232)", "Протокол 2.0 (RS-232)" или "Протокол "Топаз" (RS-232)" блок позволяет управлять устройствами, подключенными по интерфейсу RS-485, используя протокол связи "2.0". Ими могут являться, например, отсчетное устройство, блок управления серии "Топаз-106К", "Топаз-306БУ". При этом подключенное устройство настраивается или отдельно, или через режим преобразования интерфейсов блока, подключенного к СУ. Сетевые адреса рукавов каждого из устройств должны являться уникальными в пределах одной СУ.

### 6.4 Настройка конфигурации

Основное условие для начала работы – правильно присвоенные адреса сторон колонки на заправочной станции.

Настройка блока производится с компьютера с использованием программы "Настройка Топаз-319, Топаз-119-30, Топаз-106К1ExД-002" (далее – программа). Актуальная версия программы доступна на сайте [www.topazelectro.ru](http://www.topazelectro.ru).

Порядок настройки блока при вводе его в эксплуатацию:

а) подключить блок к компьютеру, запустить программу (Nastr319.exe);

б) в появившемся окне выбрать COM-порт компьютера, к которому подключен блок, ввести пароль доступа (заводское значение – "123456") и нажать кнопку "Открыть COM-порт";

в) считать конфигурацию устройства на вкладке "Конфигурация" (рисунок 1) и настроить для каждой стороны:

– номер канала, к которому подключена сторона ГНК;

– адрес стороны;

– тип протокола связи с ГНК: "Galileo v1.1" (для электроники "GC21") или "Galileo v1.5" (для электроники "GC22" и "GC21-XP");

– адреса рукавов подключенных колонок (они не должны повторяться в пределах одного блока);

- режимы работы рукавов (отсутствующим рукавам установить режим работы "отключен");
- на вкладке "Параметры" (п.п. 6.5), параметру с кодом 119 "Скорость обмена данными с колонкой" установить: для электроники "GC21" и "GC21-XP" – значение 4800, для электроники "GC22" – 9600.

*Примечание – При работе по протоколу "2.0" или "Искра" не допускается задействовать больше рукавов, чем фактически подключено, т.к. это существенно замедляет обмен данными.*

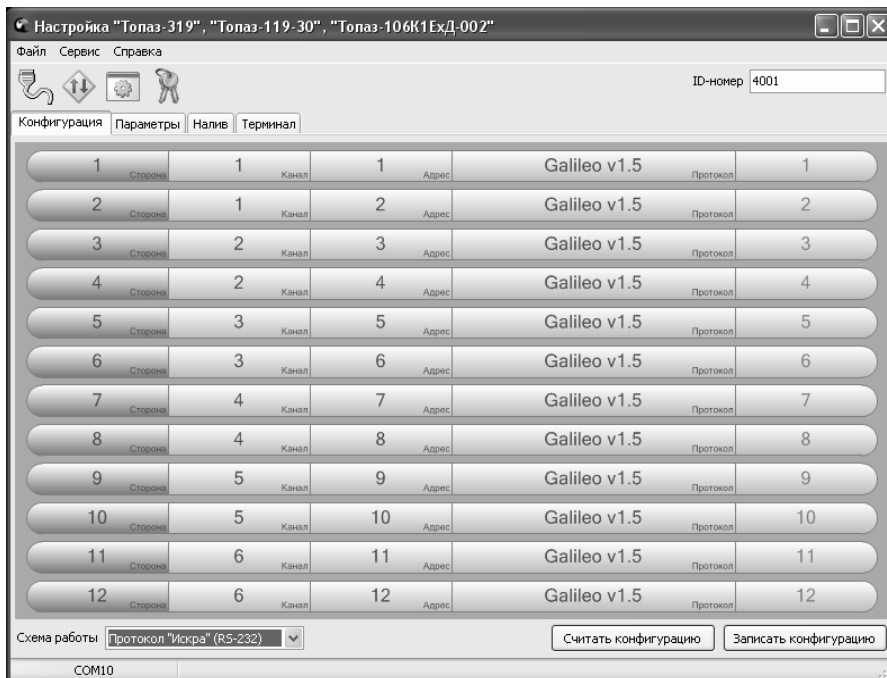


Рисунок 1

Для записи измененной конфигурации следует нажать кнопку "Записать конфигурации". В программе есть возможность сохранять шаблоны конфигурации и использовать существующие.

Если выбрать для одной из сторон номер канала 7, то окно программы изменится в соответствии с рисунком 2.

г) указать схему работы, которая определяет тип протокола и интерфейс связи блока и СУ: "Протокол Искра (RS-232)", "Протокол 2.0 (RS-232)", "Протокол 2.0 (RS-485)" или "Протокол "Топаз" (RS-232)";

д) перейти на вкладку "Параметры" и настроить параметры устройства в соответствии с требованиями СУ и подключенных ГНК.

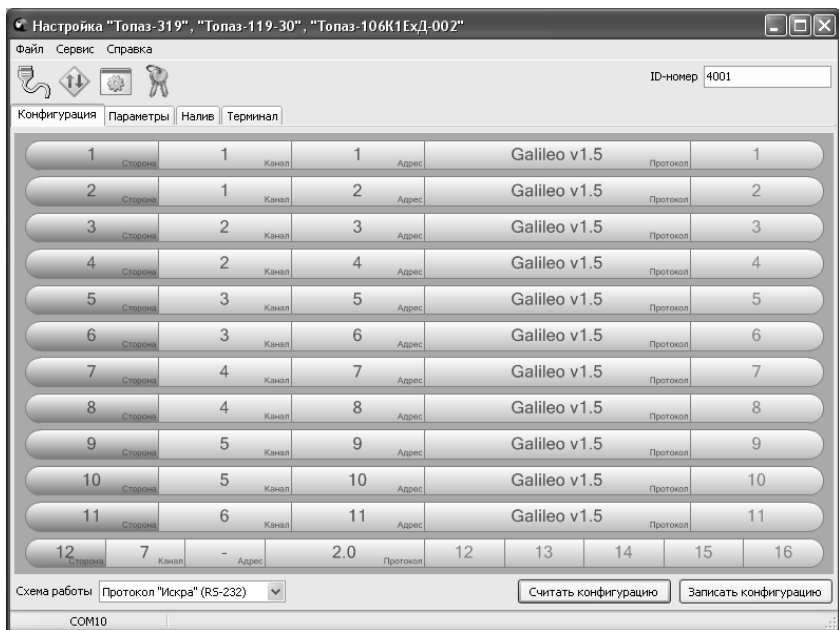


Рисунок 2

## 6.5 Настройка параметров

На вкладке "Параметры" (рисунок 3) можно просмотреть и при необходимости изменить значения параметров блока.

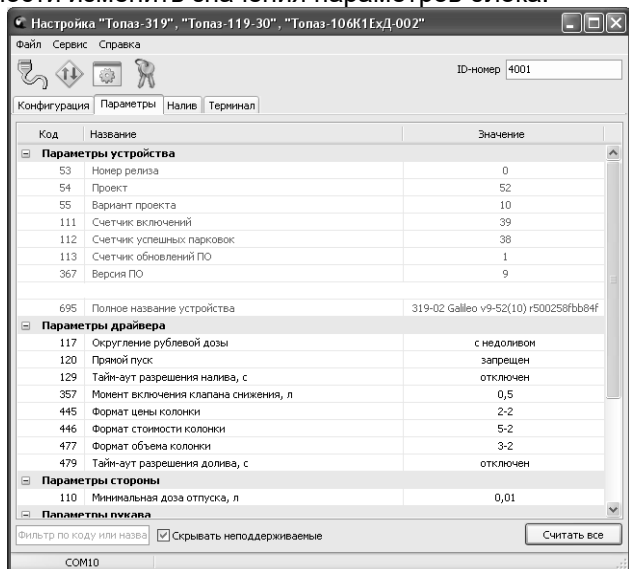


Рисунок 3

Считывание значений параметров производится щелчком левой кнопки мыши на кнопке "Считать все". Параметры, доступные только для

чтения, в программе отображаются шрифтом зеленого цвета. Все параметры блока разделены на группы по принадлежности: параметры устройства, параметры драйвера, параметры стороны, параметры рукава, параметры системы управления.

Для изменения значения выбранного параметра необходимо левой кнопкой мыши дважды щелкнуть по необходимому параметру, откроется диалоговое окно с кратким описанием параметра и выпадающим списком для его изменения, например, как показано на рисунке 4. Можно настроить разные значения параметров по принадлежности или одно значение для всего устройства, установив соответствующую галку. Запись нового значения производится по нажатию кнопки "Записать в устройство".

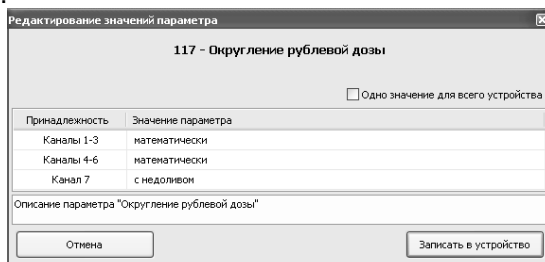


Рисунок 4

Перечень параметров устройства по группам, их возможные и заводские значения приведены в таблице 4, где для параметров, доступных только для чтения, в столбце "Заводская установка" указано "только чтение".

Таблица 4

Параметры	Возможные значения	Заводская установка
<i>Параметры устройства</i>		
Номер релиза	0 – 65535	<i>только чтение</i>
Проект	0 – 65535	<i>только чтение</i>
Вариант проекта	0 – 65535	<i>только чтение</i>
Счетчик включений	0 – 65535	<i>только чтение</i>
Счетчик успешных парковок	0 – 65535	<i>только чтение</i>
Счетчик обновлений ПО	0 – 65535	<i>только чтение</i>
Версия ПО	1 – 255	<i>только чтение</i>
Полное название устройства	текстовое поле	<i>только чтение</i>
<i>Параметры драйвера</i>		
Округление рублёвой дозы	с недоливом; с переливом; математическое; со сдачей; с недоливом 106К; с переливом 106К	для каналов 1-6: <i>параметр не поддерживается</i> ; для канала 7: с недоливом

Параметры	Возможные значения	Заводская установка
Прямой пуск	тип 1; тип 2; тип 3; запрещен	для каналов 1-6: <i>параметр не поддерживается</i> ; для канала 7: запрещен
Тайм-аут разрешения налива	от 1 до 998 секунд; отключен	отключен
Момент включения клапана снижения, л	0,00 – 1,00	для каналов 1-6: 0,50; для канала 7: <i>параметр не поддерживается</i>
Формат цены колонки	2/2; 3/1; 4/0	2/2
Формат стоимости колонки	5/0; 6/0; 7/0; 4/1; 5/1; 6/1; 3/2; 4/2; 5/2	5/2
Формат объема колонки	3/0; 3/1; 3/2; 4/0; 4/1; 5/0	3/2
Тайм-аут разрешения долива	от 1 до 998 секунд; долив запрещен, отключен	отключен
<i>Параметры канала</i>		
Скорость обмена данными с колонкой	4800; 9600	9600
<i>Параметры стороны</i>		
Минимальная доза отпуска, л	0,01 – 2,55	1
<i>Параметры рукава</i>		
Плотность топлива	0,000 – 1,000	<i>только чтение</i>
Суммарный литровый счетчик	0 – 999999,99	<i>только чтение</i>
Суммарный аварийный литровый счетчик	0 – 999999,99	<i>только чтение</i>
<i>Параметры системы управления</i>		
Тайм-аут потери связи	от 3 до 60 секунд; 0	0
Формат цены системы управления	протокол "Искра": 6/0, 5/1, 4/2; протокол "2.0": 2/2, 3/1, 4/0	протокол "Искра": 4/2; протокол "2.0": 2/2
Формат стоимости системы управления	6/0; 5/1; 4/2	4/2
Формат объема системы управления	3/3; 4/2; 3/2; 5/0	протокол "Искра": 3/3; протокол "2.0": 3/2

Параметры	Возможные значения	Заводская установка
Данные отпуска (только для протокола "Искра")	остаток дозы; отпущенная доза	остаток дозы

Описание параметров:

**Номер релиза** - совместно с параметрами "Вариант проекта" и "Версия ПО" однозначно определяет тип и версию прошивки, загруженной в устройство. Значения данных параметров могут потребоваться при обращении в отдел технической поддержки завода-изготовителя.

**Проект, Вариант проекта** - совместно с параметром "Версия ПО" определяет, для каких устройств предназначена прошивка и какова ее функциональность.

**Счетчик включений** - выдает количество включений устройства. После достижения максимального значения счетчик обнуляется. Совместно с параметром "Счетчик успешных парковок" используется для контроля работоспособности устройства.

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

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

**Версия ПО** - используется для идентификации программного обеспечения устройства.

**Полное название устройства** - содержит название изделия и тип используемого протокола.

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

- "с недоливом" - рассчитанный объем округляется в меньшую сторону, устройство задает рублевую дозу. Например, оператором за-

дано 200 рублей при цене 28 руб./л и дискретности отпуска 0,01 л, устройство перейдет в готовность на 7,14 л, будет передана доза 200,00 руб.;

- "с переливом" - рассчитанный объем округляется в большую сторону, устройство задает рублевую дозу. Для вышеуказанного примера устройство перейдет в готовность на 7,15 л, будет передана доза 200,00 руб.;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

999 - отсутствует ограничение времени для запуска налива;

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

**Момент включения клапана снижения** - устанавливает остаток заданной дозы (в литрах), по достижении которого во время налива блок подает на колонку команду "Стоп". Позволяет учитывать особенность колонки, которая, например, может принимать команду только "до полного бака" без указания величины дозы. Значение подбирается экспериментально так, чтобы колонка отпускала количество топлива максимально приближенное к заданной дозе. Параметр используется только при работе по протоколу связи с ГНК "Galileo v1.1".

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

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

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

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

0 - долив всегда запрещен;

999 - тайм-аут неограничен, долив всегда возможен;

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

**Скорость обмена данными с колонкой** - задает скорость в виде шестизначного числа, с которой устройством будет производить обмен данными с колонкой в рамках используемого протокола. Необходимо установить значение, соответствующее скорости обмена данными, настроенной в колонке. Некоторые протоколы допускают работу только на одной скорости, в этом случае параметр не подлежит изменению. Чем выше скорость, тем быстрее происходит обмен данными, но при этом повышаются требования к качеству линии связи. Если устройство и колонка будут настроены на разные скорости, то они не смогут обмениваться данными, устройство сообщит "Нет связи с колонкой". Допустимые значения зависят от типа используемого протокола и модели колонки. Настраивается для каждого номера канала отдельно, для канала 7 параметр не поддерживается.

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

**Плотность топлива** – в устройство записывается паспортная плотность топлива. Если СУ при задании дозы не сообщила информацию о плотности топлива, то устройство задает на колонку указанное значение. Параметр используется только при работе по протоколу связи с ГНК "Galileo v1.5".

**Суммарный литровый счетчик** - содержит суммарную величину количества топлива, отпущенного по данному рукаву колонки. Во время работы счетчики считываются устройством из колонки. При достижении максимального значения счет продолжается с нуля. Основное назначение счетчика – дать руководителю заправочной станции дополнительную возможность проконтролировать количество отпущенного продукта.

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

**Тайм-аут потери связи** – установка допустимого времени потери связи с системой управления. При отсутствии запросов от системы управления по времени дольше, чем установлено, устройство прекращает налив по всем рукавам. При значении "0" (заводское значение) функция заблокирована.

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

**Формат стоимости системы управления** – определяет формат поля "стоимость", который использует устройство при работе с системой управления в рамках протокола обмена данными. Представляет

собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой.


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

**Данные отпуска** - настройка вида передачи данных об отпуске системе управления. Выбирается формат ответа на запрос СУ. Возможные значения:

"остаток дозы" - соответствует стандартному протоколу Искра, на запрос о данных текущего налива блок сообщает остаток заданной дозы.

"отпущенная доза" – на запрос о данных текущего налива блок сообщает отпущенную дозу, используется при работе с системами управления, поддерживающими данный параметр.

#### 6.6 Преобразование интерфейсов

Программа позволяет перевести блок в режим преобразования интерфейсов нажатием кнопки  на панели инструментов.

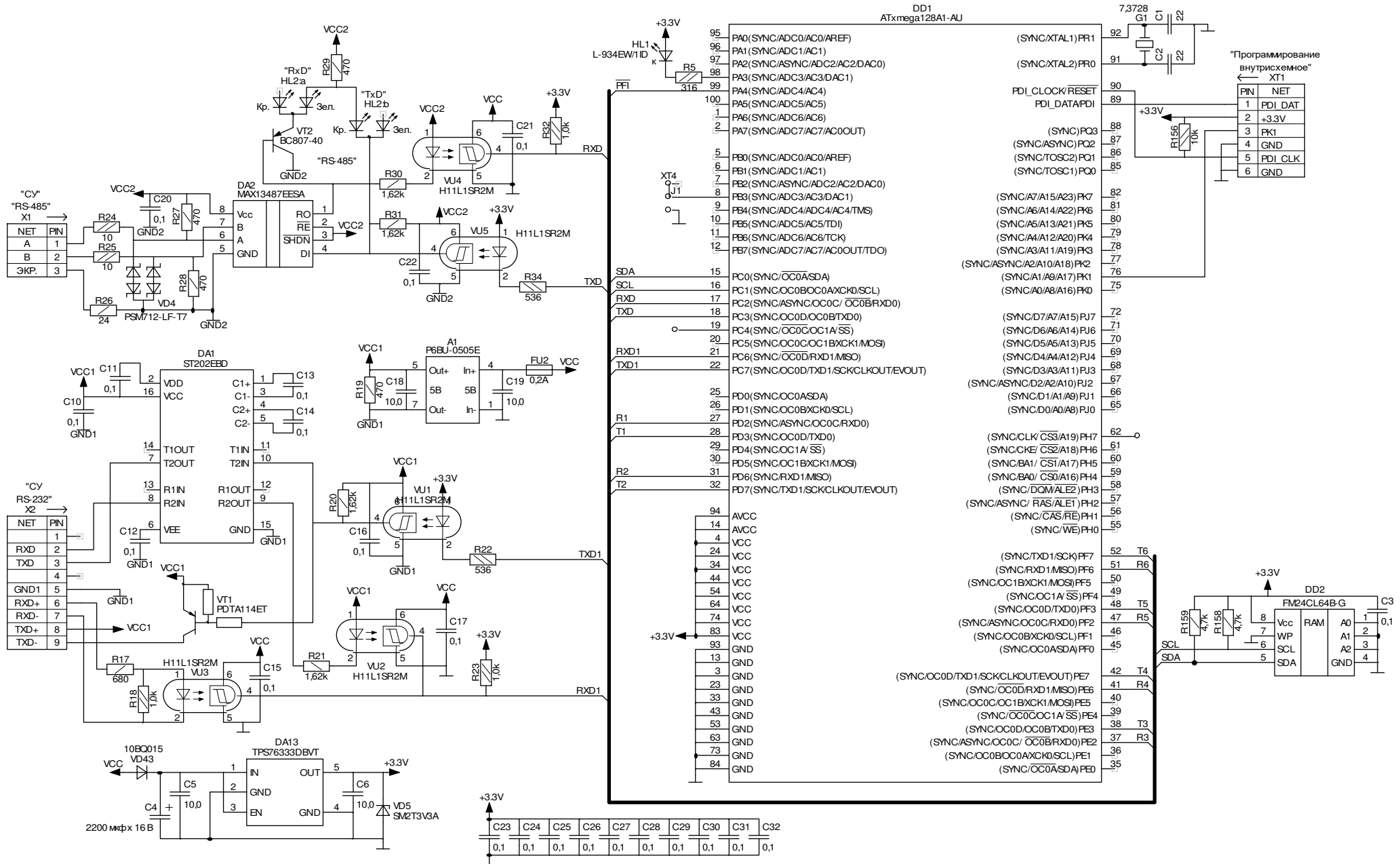
В этом режиме блок согласует между собой все имеющиеся интерфейсы (RS-485, RS-232, "токовая петля"). При поступлении данных по одному из интерфейсов, они передаются на все другие интерфейсы.

***ВНИМАНИЕ! Для корректной работы этого режима все интерфейсы "токовая петля" блока должны быть нагружены (подключены к ГНК). На контакты ненагруженных интерфейсов "токовая петля" установить перемычки.***

Выход из этого режима осуществляется выключением питания блока на время не менее десяти секунд.

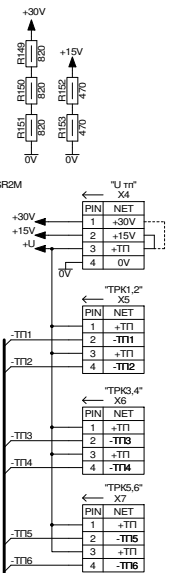
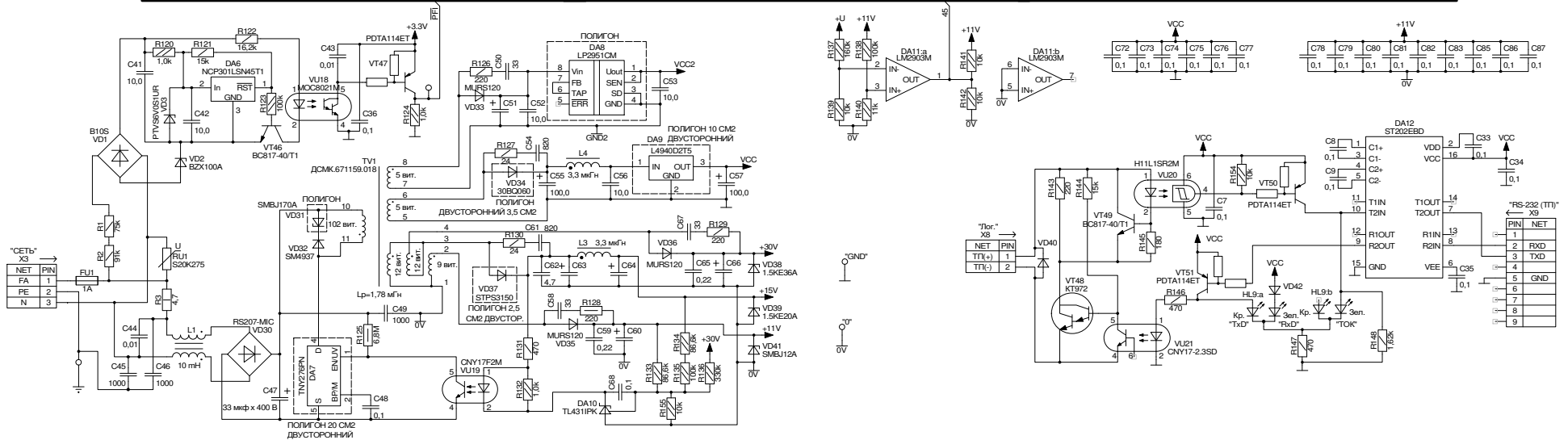
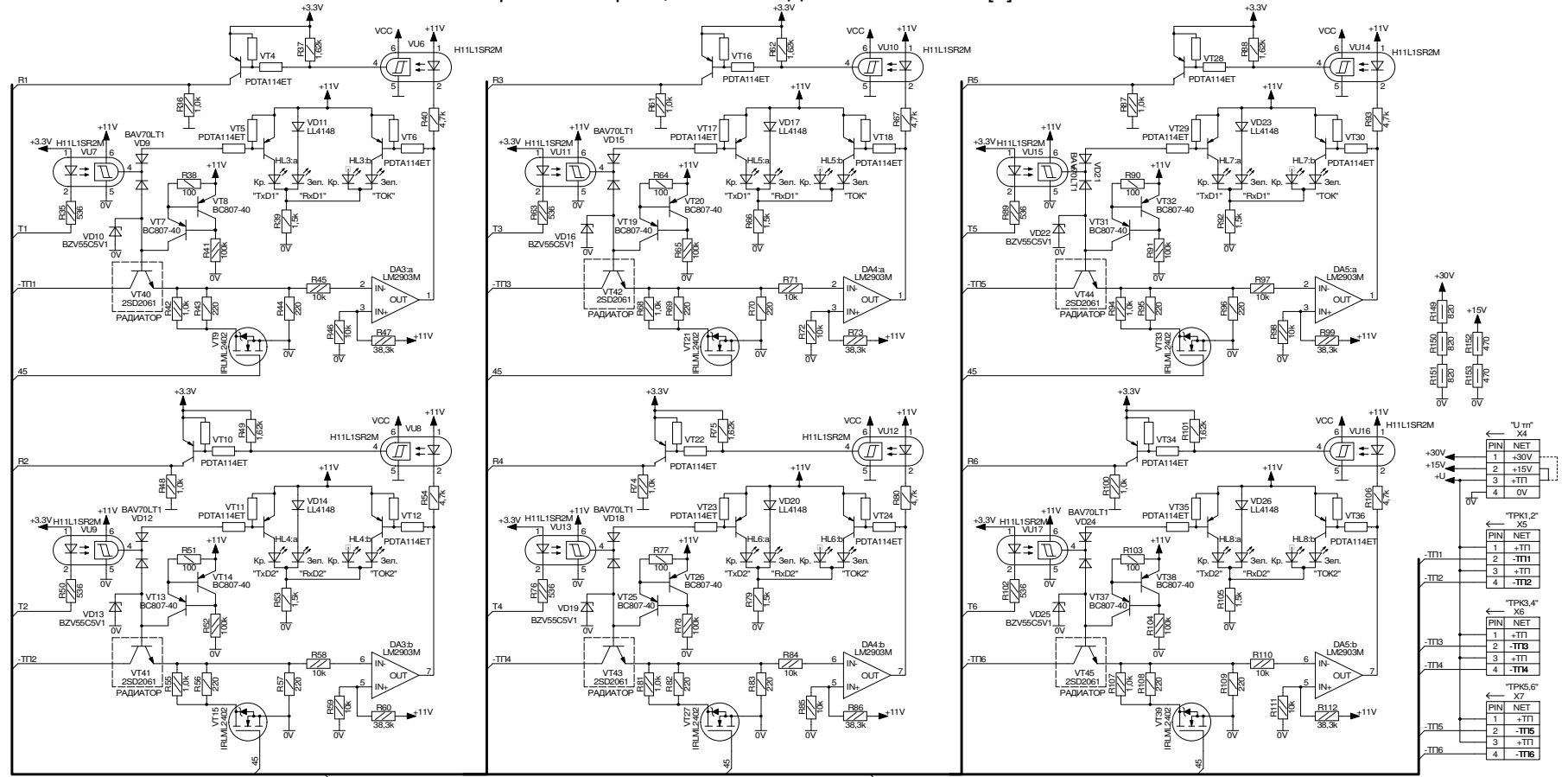
Для долгосрочной работы блока в этом режиме необходимо установить перемычку (джампер) J1 на разъеме ХТ4, находящемся на плате устройства, в положение "П". В этом случае при включении питания блок будет автоматически переходить в режим преобразования интерфейсов.

Приложение А (лист 1)  
 Схема электрическая принципиальная ДСМК.687244.147 [4]

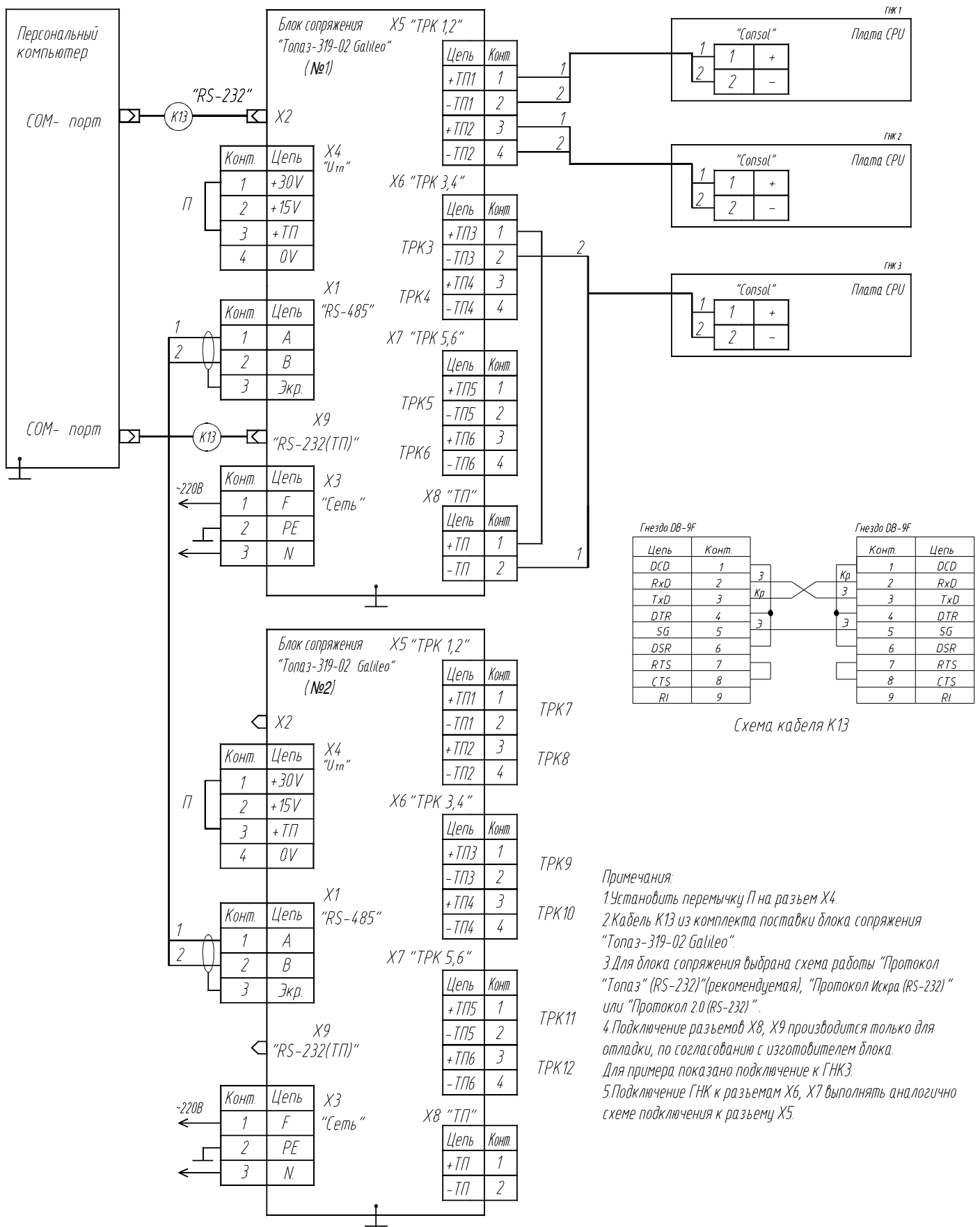


# Приложение А (продолжение, лист 2) Схема электрическая принципиальная ДСМК.687244.147 [4]

- Непоказанные выводы элементов подсоединены согласно списку:
- DA3 (LM2903M):  
- +11V: 8.  
- 0V: 4.
  - DA4 (LM2903M):  
- +11V: 8.  
- 0V: 4.
  - DA5 (LM2903M):  
- +11V: 8.  
- 0V: 4.
  - DA11 (LM2903M):  
- +11V: 8.  
- 0V: 4.



**Приложение Б**  
**Рекомендуемая схема электрическая подключения ДСМК.426477.022 Э5 [2]**



Приложение В  
Габаритные и установочные размеры ДСМК.426477.022 ГЧ [1]

