



ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС АВТОЗАПРАВОЧНОЙ СТАНЦИИ ПТК АЗС

ФАВТ.421412.002

Содержание

1 Описание и работа.....	2
1.1 Назначение изделия.....	2
1.2 Технические характеристики.....	2
1.3 Состав изделия.....	3
1.4 Устройство изделия.....	3
1.5 Конфигурация БС.....	5
1.6 Работа изделия.....	7
1.7 Маркировка и пломбирование.....	7
1.8 Упаковка.....	8
2 Использование по назначению.....	8
2.1 Меры безопасности.....	8
2.2 Эксплуатационные ограничения.....	8
2.3 Подготовка к использованию.....	8
2.4 Использование изделия.....	10
2.5 Возможные неисправности и способы их устранения.....	12
3 Техническое обслуживание.....	12
3.1 Общие указания.....	12
4 Хранение.....	13
5 Транспортирование.....	13

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения состава программно-технического комплекса автозаправочной станции ПТК АЗС ФАВТ.421412.002, принципов работы, основных технических характеристик и правильной его эксплуатации.

Внутри составных частей ПТК АЗС имеются электрические цепи, находящиеся под опасным напряжением ~220 В сетевого питания. По способу защиты от поражения электрическим током ПТК АЗС относится к электрооборудованию класса 1 согласно ГОСТ IEC 60950-1-2014.

ПТК АЗС не имеет средств взрывозащиты и должен эксплуатироваться в отапливаемых помещениях, расположенных вне взрывоопасных зон, или в составе терминала самообслуживания (далее ТС) уличного исполнения.

Работы по монтажу ПТК АЗС на месте эксплуатации, подключение электрических цепей, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и устранение неисправностей должны производиться квалифицированным электротехническим персоналом. Перед проведением работ электротехнический персонал должен изучить настоящее руководство, а также техническую документацию на подключаемое оборудование. Электротехнический персонал должен иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже 3 при работе с электроустановками до 1000 В согласно Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей «ПТЭЭП».

ПТК АЗС не является средством измерения.

К работе с ПТК АЗС допускается оператор, имеющий опыт работы на машине вычислительной электронной или покупатель (клиент) при установке ПТК АЗС внутри безоператорного терминала самообслуживания ТС.

Изготовитель может вносить изменения в состав оборудования, конструкцию и программное обеспечение ПТК АЗС с целью расширения функциональных возможностей, улучшения технологии изготовления, обеспечения выполнения требований безопасности.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Программно-технический комплекс автозаправочной станции ПТК АЗС ФАВТ.421412.002 (в дальнейшем - ПТК АЗС) предназначен для автоматизации автозаправочных станций (АЗС), включающих в себя такие функции как управление топливораздаточными колонками (ТРК), информационная связь с системой измерения уровня (СИУ) для учет движения нефтепродуктов (НП), предотвращение переполнения и обнаружения утечек в резервуарах, визуализация процессов приема и отпуска нефтепродуктов на экране машины вычислительной электронной (ЭВМ), осуществление наличных и безналичных расчетов с клиентами, обеспечения документооборота, многооператорного обслуживания, связи с центральным офисом.

1.1.2 ПТК АЗС работает при следующих значениях климатических факторов внешней среды:

- температура окружающего воздуха - от 10 до 35 °С;
- относительная влажность воздуха - от 40 до 80 %;
- атмосферное давление - от 84 до 107 кПа.

1.2 Характеристики

1.2.1 Тип интерфейса связи БС с ПЭВМ или через Роутер ...Ethernet 100 мбит (LAN). Максимальное расстояние кабеля Ethernet для подключения БС не более 50 м

1.2.2 Количество каналов для подключения ТРК по интерфейсу RS485...4. Максимальная длина кабеля связи с ТРК не более 1000м.

Примечание. Допускается на один канал подключать несколько интерфейсных ТРК.

1.2.3 Скорость передачи по интерфейсу СИУ не более.....38400 бод.

1.2.4 Тип интерфейса для подключаемой СИУ изолированный RS232/RS485.

1.2.5 Задаваемая на ТРК доза отпуска НП с дискретностью дозы 0,01 л.....0 - 950 л.

1.2.6 Задаваемая цена 1 л НП с дискретностью цены 0,01 руб.0 - 99,99 руб.

1.2.7 Электропитание ПТК АЗС осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением 220 В $\pm 10\%$ частотой 50 Гц $\pm 1\%$.

1.2.8 Потребляемая мощность ПТК АЗС не более 400 ВА.

1.2.9 Электрическое сопротивление изоляции между цепями сетевого питания и корпусом каждой составной части ПТК АЗС - не менее 20 МОм.

1.2.10 Электрическая прочность изоляции в БС между изолированными каналами связи RS485 и цепями питания ~ 220 В - не менее 1500 В переменного тока.

1.2.11 Время автономного функционирования ПТК АЗС при пропадании напряжения питающей сети от источника бесперебойного питания UPS - не менее 15 мин.

1.2.12 ПТК АЗС обеспечивает выполнение основных следующих функций:

установка параметров подключаемого оборудования АЗС с помощью ПО «Конфигурация»;

оперативное задание и изменение параметров процесса отпуска НП клиентам;

отображение на экране ЭВМ состояния ТРК, количества заданных и отпущенных литров НП;

возможность останова отпуска НП по требованию оператора или покупателя (клиента);

возможность продолжения отпуска НП после останова;

информационная связь с СИУ для отслеживания и отображения на экране ПЭВМ уровня НП, объема, температуры, плотности, массы, уровня подтоварной воды в резервуарах; Перечень параметров НП определяется моделью СИУ и наличием соответствующих датчиков в СИУ. Информация в отчетах по объему НП в резервуарах является справочной и не может быть использована в учетно-расчетных операциях при использовании не метрологически аттестованных СИУ;

отпуск НП за наличный и безналичный расчет с помощью пластиковых карт, а также по другим платежным документам (ведомостям, чековым и лимитным книжкам, талонам и т. п.);

регистрацию приходно-расходных операций на ККМ, ФР и отображение их на экране ЭВМ;

формирование отчетов приходно-расходных операций, сменных, месячных отчетов, отображение их на экране ЭВМ и распечатка;

вывод на экран ЭВМ и запись в электронный не стираемый журнал диагностических сообщений в случае неисправности составных частей ПТК АЗС, ошибок оператора, выход технологических параметров на АЗС за предельные заранее установленные значения;

Примечание – Подробное описание функциональных возможностей ПТК АЗС и список программных опций, устанавливаемых на ЭВМ в дополнение к базовому программному обеспечению ПТК АЗС приведено в «Руководстве Администратора 12009741.0010-01 34 01».

Программно-аппаратные средства для отпуска НП, продажи сопутствующих товаров при использовании опции МАГАЗИН, за безналичный расчет по пластиковым картам и другие опции не входят в базовый комплект ПТК АЗС и поставляются по отдельному заказу согласно списку опций по прайсу.

1.2.13 Габаритные размеры БС, не более.....110x130x60 мм.

1.2.14 Масса БС, не более.....500 г.

1.2.15 Степень защиты БСIP 30 по ГОСТ 14254-2015.

1.2.16 Показатели надежности:

наработка на отказ, не менее.....10000 ч;

среднее время восстановления не более0,5 ч;

средний срок службы не менее 10 лет;

гарантийный срок эксплуатации со дня ввода в эксплуатацию..... 12 мес.

гарантийный срок хранения со дня отгрузки предприятием изготовителем ... 24 мес.

1.3 Состав изделия

1.3.1 Базовый комплект состава ПТК АЗС состоит из следующих частей:

Машина вычислительная электронная (ЭВМ);

Монитор компьютерный;

Фискальный регистратор (ККМ, ФР);

Роутер или HUB Ethernet коммутатор;

Принтер;

Блок связи БС 485 LAN ФАВТ.426471.001;

Источник бесперебойного питания (ИБП, UPS);

ПО «ПТК АЗС» базовый комплект и необходимый набор дополнительных опций

Комплект принадлежностей.

Примечание – Допускается замена покупных устройств аналогичными при следующих условиях:

Наличие сертификата соответствия;

Фискальный регистратор - ФР) для торговли нефтепродуктами должен быть в реестре контрольно-кассовой техники в соответствии со статьей 3 Федерального закона от 22.05.2003 № 54-ФЗ «О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении наличных денежных расчетов и (или) расчетов с использованием электронных средств платежа» с обеспечением связи с ОФД .

1.3.2 Для организации многооператорного обслуживания на АЗС несколько ЭВМ объединяются по Ethernet в **локальную** сеть с помощью Роутера и другого сетевого оборудования. Максимальное количество объединенных компьютеров подключаемых к «Серверу» ПТК АЗС – 16 шт.

Подключение сетевого оборудования и организация локальной сети должна проводиться в соответствии с требованиями описаний данных устройств.

1.4 Устройство изделия

1.4.1 Структурная схема ПТК АЗС и дополнительных устройств, подключаемых с целью расширения функциональных возможностей, представлена на рисунке 1.1.

Схема соединений устройств внутри ПТК АЗС и контакты для подключения ТРК, СИУ и другого оборудования приведена в приложении 1.

Схема подключения и настройки уровнямера ПМП-201 при подключении по интерфейсу RS-232 к БС приведена в приложении 2.

1.4.2 С помощью сетевого оборудования по сети Ethernet к «Серверу ПТК АЗС» могут подключаться несколько дополнительных рабочих мест ЭВМ "КЛИЕНТ" и ЭВМ "МЕНЕДЖЕР". ПТК АЗС с многооператорным обслуживанием обеспечивает увеличение количества одновременно обслуживаемых клиентов и сокращение времени обслуживания.

1.4.3 Для соединения ЭВМ с сетевым оборудованием применяется кабель с использованием вилок RJ45. Способ подключения приведен на рисунке 1.2. Подключение проводников к вилке RJ45 для сети 100 Мбит с обеих сторон кабеля м.б. одинаково без перехлеста . Расстояние кабеля Ethernet для подключения БС к Роутеру не более 50 м

Первоначально в БС устанавливается статический IP 192.168.0.120.

При подключении БС к Роутеру программные **динамические сетевые службы протокола DHCP могут изменять его адрес.**

Только один БС исполнения «БС LAN» с Ethernet может использоваться с ПТК АЗС в локальной сети. Другие дополнительные БС (до 2_х шт.) должны подключаться к Серверу по интерфейсу RS232.

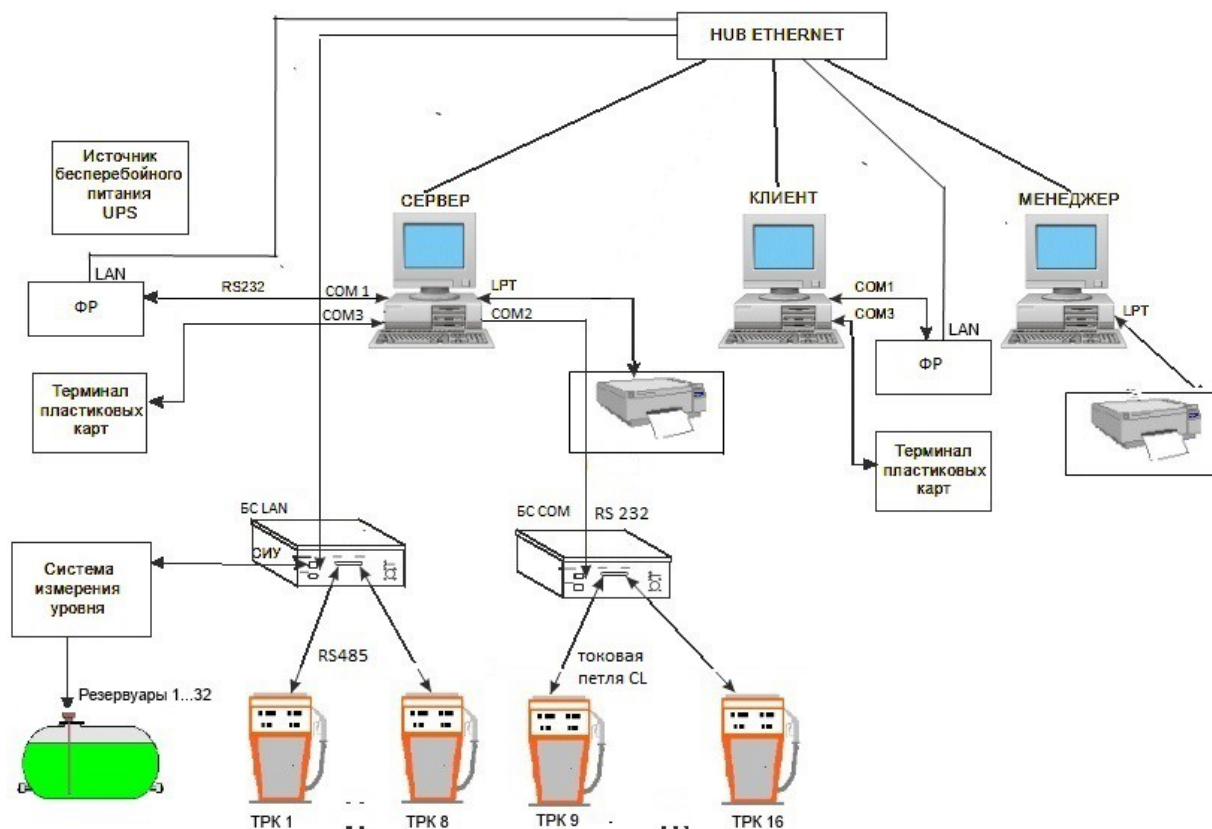
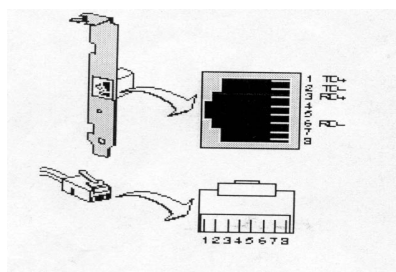


Рисунок 1.1



- 1 Оранжевый бледно (TD+)
- 2 Оранжевый (TD-)
- 3 Зеленый бледно (RD+)
- 4 Синий
- 5 Синий бледно
- 6 Зеленый (RD-)
- 7 Коричневый бледно
- 8 Коричневый



Рисунок 1.2

1.4.4 Основное рабочее место оператора с ПО ПТК АЗС «СЕРВЕР» является ведущим устройством и осуществляет управление остальными устройствами и оборудованием АЗС по локальной сети Ethernet и каналам интерфейса RS232, RS485 в соответствии с протоколом обмена данных устройств.

«СЕРВЕР» обеспечивает подключение нескольких ведомых ЭВМ "КЛИЕНТ" и ЭВМ "МЕНЕДЖЕР" для организации сетевого обмена и доступа к управлению оборудованием АЗС.

К ЭВМ "СЕРВЕР" могут подключаться до трех БС, до трех СИУ, несколько ККМ (ФР), ридеры пластиковых карт, сканеры штрих кода, модем, Роутер для связи с офисом, принтер.

К ЭВМ "КЛИЕНТ" могут подключаться ридеры пластиковых карт, сканеры штрих кода, модем, принтер и ККМ (ФР), для обслуживания покупателей.

Рабочее место оператора "КЛИЕНТ" может временно подключаться к ЭВМ "СЕРВЕР" и отключается при необходимости. При этом оператор регистрируется при входе в программу.

С помощью рабочих мест "СЕРВЕР" и "КЛИЕНТ" можно одновременно обслуживать клиентов с любой ТРК.

Рабочее место "МЕНЕДЖЕР" предназначено для анализа данных по состоянию АЗС, учета движения НП в резервуарах, объемов продаж, а также позволяет обработать текущие и предыдущие сменные отчеты, передавать и получать данные из офиса.

1.4.5 БС осуществляет электрическую связь с ТРК по изолированным каналам связи RS485 «ТРК1»...«ТРК4» для управления и контроля за отпуском НП с выбранных ТРК.

К БС могут подключаться ТРК разных производителей имеющие интерфейс управления RS485. К одному каналу «ТРК1»...«ТРК4» параллельно (одновременно) могут подключаться несколько ТРК с одинаковым протоколом связи. Список ТРК и СИУ адаптированных для совместной работы с ПТК АЗС приведен в «Руководстве Администратора 12009741. 0010-01 34 01».

1.4.6 Обмен информацией между БС и СИУ осуществляется по изолированному интерфейсу RS232 или RS485 в зависимости от модели подключаемой СИУ.

К ПТК может одновременно подключаться до 3-х СИУ разных производителей. Например от отдельной СИУ бензинового участка и отдельной СИУ участка сжиженного углеводородного газа СУГ. При этом одна СИУ м.б. подключена к БС разъем «СИУ», остальные к COM портам в ЭВМ «СЕРВЕР».

1.4.7 При подключении БС к Роутеру по сети LAN он выполняет поиск и регистрацию БС в локальной сети по **статическому или динамическому адресу с использованием службы DHCP**. На индикаторе «POWER» частым мерцанием (четыре раза в секунду) отображается процесс подключения. После регистрации БС в сети LAN на индикаторе «POWER» мерцание выполняется два раза в секунду. Это режим готовности БС для связи с Сервером ПТК АЗС.

Если автоматическое подключение не выполнено — необходимо выполнить настройку роутера и загрузить ПО ПТК АЗС Сервер и выполнить **ручную настройку СЕТЕВОГО БС** по описанию «Руководство Администратора 12009741. 0010-01 34 01».

При выдаче сообщений об ошибках необходимо **два раза нажать кнопку «Установить» и выдержать паузу для установки режимов**. Рекомендуется использовать динамическую адресацию по DHCP с учетом «подтипа - маски» сети. Процесс электрического подключения и наличие связи по Ithernet отображается на встроенных индикаторах розетки RJ 45. При отсутствии индикации связь по Ithernet не возможна.

1.4.8 ККМ (ФР) предназначен для регистрации наличных расчетов, связи с ОФД и выдачи чеков покупателям. Управление ККМ (ФР) осуществляется от ЭВМ при загруженной ПО Сервер по сети Ethernet или по интерфейсу RS232 или USB в соответствии с протоколом обмена для данной модели. Передача данных в ОФД выполняется по сети Ethernet.

1.4.9 Составные части ПТК АЗС д.б. подключены к сети питания через источник бесперебойного питания ИБП UPS. Он должен обеспечивать питание составных частей ПТК АЗС (не менее 15 мин) в случае аварийного отключения основного напряжения питания.

1.4.10 При подключении к ПТК АЗС внешнего оборудования в т.ч. ТРК и СИУ необходимо проверить исправность подключаемого оборудования в автономном режиме или с помощью ПО из комплекта поставки этого оборудования.

Также необходимо выполнить настройки (программирование параметров) этого оборудования для обеспечения совместной работы по каналам связи под управлением ПТК АЗС.

1.4.11 В процессе совместной работы БС при загруженной ПО Сервер с ТРК и СИУ на индикаторах БС мерцанием отображается процесс передачи (желтыми светодиодами) и приема данных (зелеными светодиодами).

1.5 Конфигурация БС

1.5.1 Конфигурация БС определяется перемычками (съёмными джамперами), устанавливаемыми на штыревых колодках платы БС.

Расположение элементов внутри БС и расположение разъемов для внешних подключений приведено на рисунке 1.3.

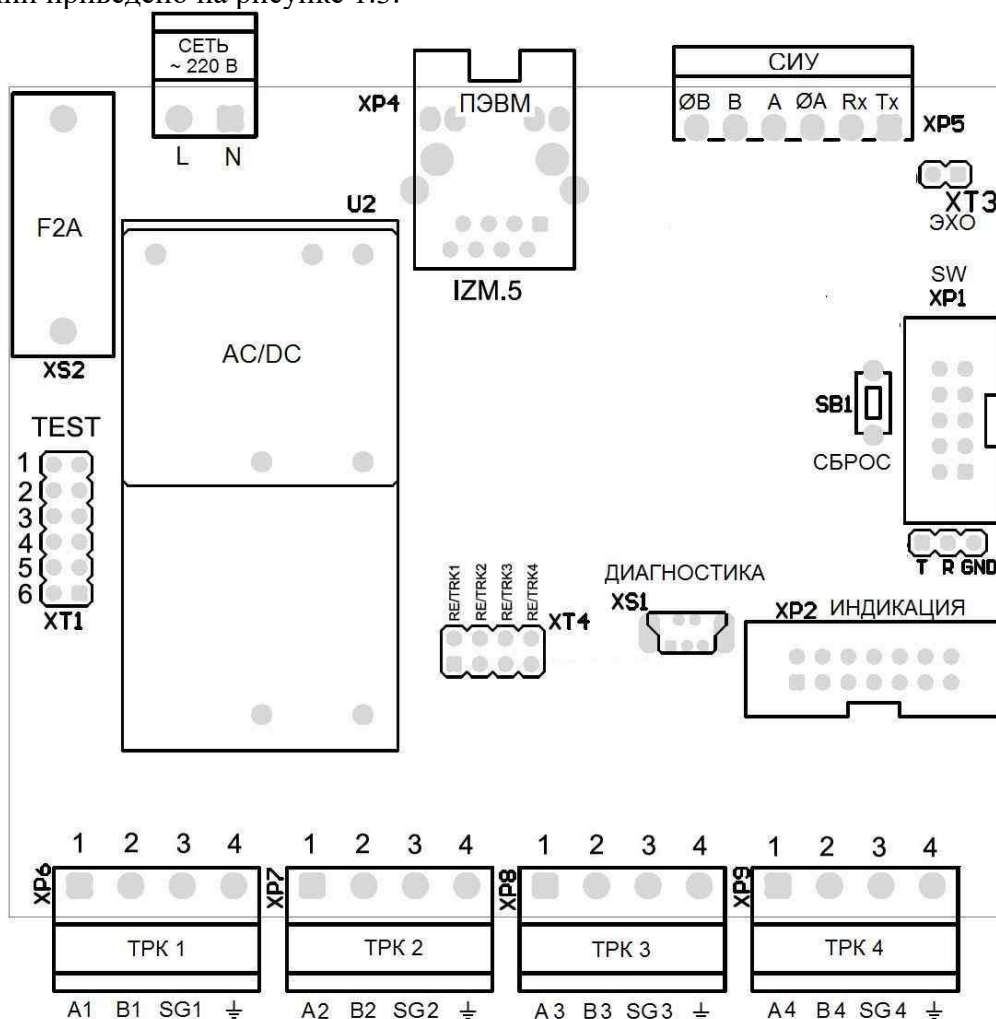


Рисунок 1.3

1.5.2 Установка джамперов на колодке XT1 «ТЕСТ» - задает режим работы БС следующим образом:

- **Отсутствие джампера** между контактами XT1 -1 задает режим "РАБОТА".
- **Установка джампера XT1-1** задает режим "ТЕСТ" для автономной проверки внутренних узлов БС и его каналов связи для выявления неисправности внутри БС.
- **Установка джампера XT1-5** задает режим "Загрузка" для обновления внутреннего ПО.

В режиме "РАБОТА" БС, получая команды от ЭВМ через Роутер, осуществляет управление работой каждой ТРК, а также осуществляет чтение информации от СИУ. При правильном функционировании БС светодиод диагностики "POWER" должен мигать регулярно с периодом 0,5 с (два раза в секунду). Это свидетельствует об исправности БС.

При работе ПО ПТК АЗС «Сервер» наличие связи БС с ЭВМ отображается включением (мерцанием) светодиодов на индикаторах ЭВМ «RX» и «TX».

1.5.3 Роутер является мастером локальной сети он выполняет поиск и подключение всех устройств внутри локальной сети. В БС на индикаторе «POWER» частым мерцанием (четыре

раза в секунду) отображается процесс логического подключения к сети LAN. На индикаторе розетки RJ 45 - «LAN» XP4 передаваемые пакеты данных отображаются мерцанием желтого светодиода. Подключение по сети 100 мбит - зеленым. При отсутствии электрической связи по кабелю Ethernet светодиоды не мерцают.

БС не переходит в режим «Работа» при отсутствии связи по сети LAN !

БС может переходить в режим «Тест» при отсутствии связи по сети LAN через 15 сек. после включения питания если установлен джампер режима ТЕСТ.

После вхождения БС в сеть LAN на индикаторе «POWER» мерцание выполняется два раза в секунду и обмен пакетами данных мерцанием светодиодов на индикаторе коннектора XP4. Скорость связи БС с Роутера устанавливается автоматически на 100 мбит в соответствии с аппаратным и программным обеспечением данной сети и индикацией зеленого индикатора.

1.5.4 Для работы данного БС с СЕРВЕРом необходимо выполнить соответствующие настройки. В ПО «Конфигурация» галочка выбора типа БС д.б. **установлена «СЕТЕВОЙ»**, однако связь БС через СОМ порт д.б. указана на несуществующий СОМ в ЭВМ.

В ПО «Сервер» по умолчанию стоит настройка «Автоматически (DHCP)», т. е. предполагается наличие DHCP сервера в локальной сети раздающего сетевым устройствам автоматически IP-адрес и другие параметры, необходимые для работы в локальной сети TCP/IP.

При отсутствии DHCP сервера или необходимости изменения присвоенного IP-адреса БС или длины префикса подсети необходимо задать настройку «Вручную» и задать IP-адрес БС и длину префикса подсети при необходимости.

По умолчанию в БС устанавливается IP 192.168.0.120

Кабель связи может быть покупным или изготовленным в соответствии с рис 1.2. Максимальная длина кабеля д.б. не более 50 м

1.5.5 Для каналов связи RS485 с ТРК1...ТРК4 может использоваться как режим постоянного «ЭХО», так и режим с аппаратным подавлением «ЭХО».

Установленный джампер между контактами ХТ4 задает режим аппаратной блокировки «ЭХО» для каждого канала отдельно. Этот режим используется для большинства колонок Adast, Shelf, S&B, Dresser и др., кроме ГНК модели КЗСГ с «быстрым ответом». В таблице 1 приведено положение джамперов в колодке ХТ4 в зависимости от режима работы канала ТРК.

Таблица 1

№ ТРК	Режим		Контакты
	«ЭХО» вкл.	«ЭХО» выкл.	
1	-	+	1 — 2
2	-	+	3 — 4
3	-	+	5 — 6
4	-	+	7 — 8

«+» - джампер установлен.

По умолчанию все джамперы между контактами в колодке ХТ4 установлены.

1.5.6 Для связи СИУ с БС необходимо выполнить подключение цепей от СИУ к контактам разъема XP5 в БС «СИУ» в зависимости от типа интерфейса связи RS232 или RS485 в соответствии с таблицей 2 и схемой в приложении 2.

Таблица 2

Порт	Тип интерфейса СИУ		Номер колодки
	RS232	RS485	
СИУ	1-TX, 2- RX, 3- GND	4 - «А», 5 - «В», 6 - GND	XP 5

Для СИУ при подключении по интерфейсу RS485 для адекватной работы ПО «Сервер» необходимо установить джампер между контактами **ХТ3** для **аппаратной блокировки режима «ЭХО»** от СИУ.

1.5.7 В изолированных каналах связи с ТРК при изготовлении установлены защитные диоды и терминирующие резисторы. Эти элементы обеспечивают подпитку линий связи А и В интерфейса RS485 с помощью терминирующих резисторов. Линия А (первый контакт разъемов ХТ1 ... ХТ4) подпитана до уровня 3 В относительно цепи SG. Линия В (второй контакт разъемов ХТ1 ... ХТ4) подпитана до уровня 2 В относительно цепи SG. Это обеспечивает устойчивую связь и защиту от помех в линиях связи с ТРК.

1.5.8 При возникновении неисправности в работе ПТК АЗС необходимо проверить все его составные части. Необходимо проверить исправность подключаемого оборудования в автономном режиме или с помощью ПО из комплекта поставки этого оборудования.

Для выполнения проверки БС в режиме "ТЕСТ" должны быть отключены кабели связи с СИУ и ТРК, а на разъем "СИУ" должна быть установлена перемычка замыкающая цепи Rx и Tx для передачи данных по каналу RS232. Это необходимо только для проверки БС в автономном режиме "ТЕСТ". Подробное описание режима тестирования приведено в п.2.4.6.

1.6 Работа изделия

1.6.1 Работа ПТК АЗС выполняется оператором АЗС или покупателем на Терминале Самообслуживания ТС. Он производит выбор ТРК, задает количество литров или сумму, подтверждает команду отпуска НП с выбранной ТРК и осуществляет другие действия в соответствии с «Руководством оператора ПТК АЗС 12009741.00007-01 34 01».

Получив сообщение на отпуск НП, БС формирует последовательность команд для управления выбранной ТРК и, после завершения операции с ТРК, передает в ЭВМ результаты выполнения команды.

1.6.2 В процессе работы ЭВМ производит циклический обмен информацией с БС о текущем состоянии ТРК и количестве отпущенных литров НП. Полученная от БС информация отображается на экране монитора ЭВМ.

1.6.3 БС по каналу связи с СИУ периодически опрашивает датчики уровнемера и данные об уровнях НП в резервуарах с данными плотности, температуры и другие параметры НП передает в ЭВМ для обработки.

1.6.4 Информация о наличных расчетах с покупателями вводится оператором АЗС в ЭВМ и фиксируется на ККМ (ФР), подключенном к ЭВМ.

1.7 Маркировка и пломбирование

1.7.1 Маркировка ПТК АЗС расположена на правой боковой стенке системного блока ЭВМ и содержит:

- наименование предприятия – изготовителя: ООО "АВТОМАТИКА плюс";
- условное обозначение: ПТК АЗС;
- знак соответствия;
- номер сертификата соответствия;
- порядковый номер;
- год изготовления.

1.7.2 Маркировка БС расположена на правой боковой стенке БС и содержит:

- наименование предприятия – изготовителя: ООО "АВТОМАТИКА плюс";
- условное обозначение: БС;
- знак соответствия;
- номинальное напряжение – 220 В;
- номинальная частота – 50 Гц;
- степень защиты IP30;
- порядковый номер;
- год изготовления.

1.7.3 После подключения ПТК АЗС к оборудованию АЗС, БС пломбируется специалистом предприятия-изготовителя или специалистом, проводящим подключение, прошедшим обучение на предприятии-изготовителе.

Пломбирование производится с помощью двух бумажных пломб с подписью специалиста проводящего подключение.

Пломбы наклеиваются клеем БФ-2 или БФ-4 на стыках корпуса и крышки с двух противоположных сторон БС.

1.8 Упаковка

1.8.1 Покупные устройства, входящие в состав ПТК АЗС, должны быть упакованы в упаковки предприятий-изготовителей.

1.8.2 Перед упаковкой устройства, входящие в состав ПТК АЗС, должны быть подвергнуты консервации, то есть герметично упакованы в чехлы из полиэтиленовой пленки.

1.8.3 Эксплуатационная документация должна быть упакована в пакет из полиэтиленовой пленки и помещена в транспортную тару.

2 Использование по назначению

2.1 Меры безопасности

2.1.1 К работе с ПТК АЗС допускается обслуживающий персонал, прошедший инструктаж и обучение технике эксплуатации электроустановок с напряжением до 1000 В.

2.1.2 Монтаж и эксплуатацию ПТК АЗС производить в строгом соответствии с действующими нормативными документами, регламентирующими требования по обеспечению пожаробезопасности, техники безопасности, ПУЭ и ПТЭ по устройству и эксплуатации электроустановок, а также настоящего руководства по эксплуатации.

2.1.3 Все составные части ПТК АЗС должны подключаться в **евророзетки с обязательно подключенным заземляющим контактом.**

2.2 Эксплуатационные ограничения

2.2.1 В процессе эксплуатации ПТК АЗС при включенном питании не допускается производить подключение и отключение разъемных соединений, интерфейсных кабелей, замену предохранителей.

2.2.2 ПТК АЗС не имеет средств взрывозащиты и должен устанавливаться в помещениях, расположенных вне взрывоопасных зона в соответствии с ПУЭ, глава 7.3.

2.2.3 Связь ПТК АЗС с системой измерения уровня и датчиками предельных уровней в резервуарах, расположенными во взрывоопасной зоне, должна выполняться только через вторичные преобразователи этих датчиков, расположенных вне взрывоопасной зоны.

2.2.4 Связь ПТК АЗС с ТРК, расположенными в опасной зоне, должна выполняться в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок ПУЭ, глава 7.3.

2.2.5 Связь ПТК АЗС с другими датчиками и исполнительными механизмами, расположенными во взрывоопасной зоне возможна, если они имеют один из методов взрывозащиты:

- сдерживание взрыва – взрывонепроницаемая оболочка;
- изоляция взрыва – метод повышенного давления, герметизация.

2.3 Подготовка к использованию

2.3.1 Распаковать ПТК АЗС. После транспортирования ПТК АЗС при температуре ниже 0 °С, распаковка должна производиться только после выдержки при температуре от 15 до 25 °С не менее 12 ч.

2.3.2 Ознакомиться с комплектом эксплуатационной документации ПТК АЗС и документацией на устройства, входящие в состав ПТК АЗС.

2.3.3 Разместить составные части устройства ПТК АЗС на рабочем месте оператора. Крепление БС на стену производится с помощью DIN-рейки или планок, установленных на задней стенке БС, в соответствии с рисунком 2.1.

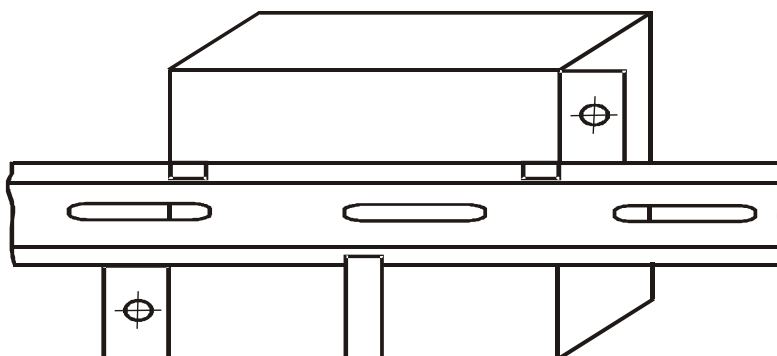
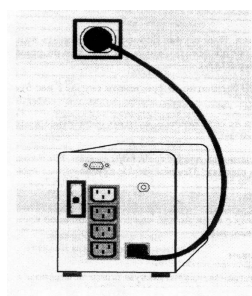


Рисунок 2.1.

2.3.4 Выполнить все соединения согласно схеме в приложении 1.

ЭВМ, БС, ККМ (ФР) Роутера и монитор подключаются к сети ~220 В через источник бесперебойного питания. Подключение источника бесперебойного питания к сети ~220 В выполнить в соответствии с рисунком 2.2.

Проверить наличие связи земляного контура с контактами "земли" розеток подключения источника бесперебойного питания для питания ПТК АЗС и надежность крепления разборных контактных соединений.



Верхняя розетка обеспечивает только защиту от перенапряжения.

К этой розетке нельзя подключать устройство, нуждающееся в питании в период нарушения энергоснабжения.

Три розетки, расположенные под верхней розеткой, обеспечивают защиту от перенапряжения и резервное батарейное питание. К этим розеткам следует подключать системный блок компьютера, монитор, удлинитель сети, через который включить машину контрольно-кассовую



Запрещается подключать к этим розеткам лазерное печатающее устройство.

Рисунок 2.2

2.3.5 К порту USB в ЭВМ необходимо установить электронный **ключ защиты** программного обеспечения от не санкционируемого доступа. Ключ защиты показан на рисунке 2.3.



Рисунок 2.3

Ключ устанавливать на порт USB каждого рабочего места с ПО ПТК АЗС. При инсталляции ПО ПТК АЗС необходимо загрузить необходимые библиотеки для связи с ключом защиты через USB порт.

Внешний вид, обозначение индикаторов, расположение разъемов на БС для связи с устройствами и подачи электропитания показаны на рисунке 2.4.

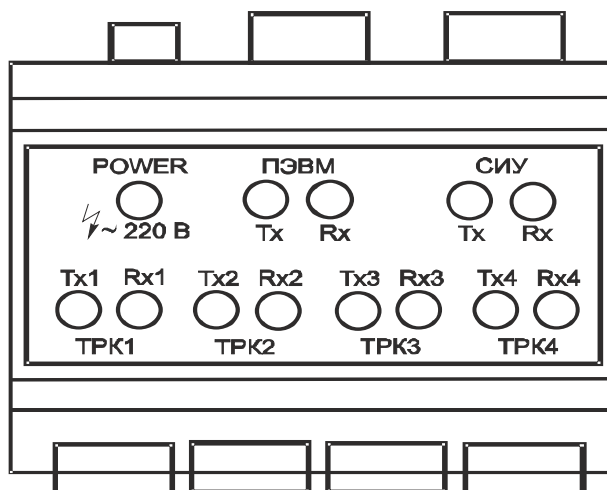


Рисунок 2.4

2.3.6 Выполнить соединения ПТК АЗС с ТРК в соответствии с рисунком 2.5.

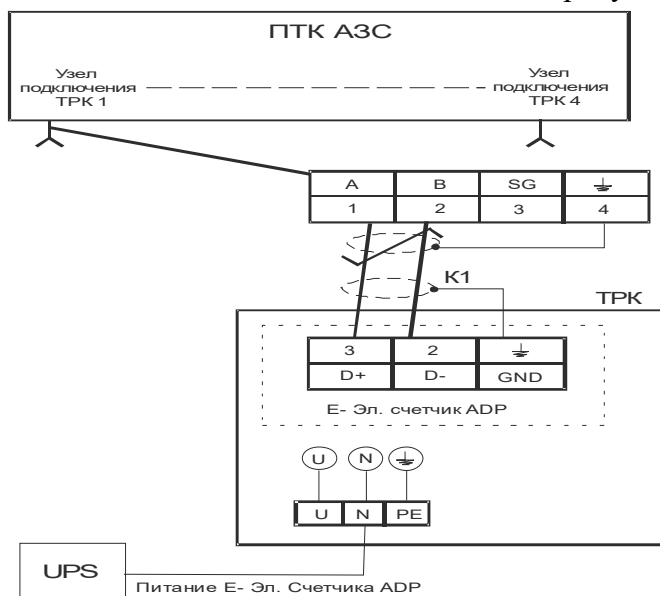


Рисунок 2.5

В качестве кабеля связи с ТРК и СИУ должна использоваться витая пара в экранирующей оплетке. Оплетка кабеля должна быть изолирована и заземлена хотя бы на одной стороне кабеля. Рекомендуемый тип кабеля — ПВЧС, МКЭШ или аналогичный: Правила подключения и диаметр внешней оболочки кабеля К1 должен соответствовать требованиям в т.ч. и взрывозащиты предъявляемым к ТРК.

2.4 Использование изделия

2.4.1 Включить ПТК АЗС и оборудование АЗС в следующей последовательности:

- ТРК;
- СИУ;
- ИБП для подачи электропитания на ПТК АЗС;
- БС, ЭВМ, Роутера и монитор;
- ККМ, ФР;
- принтер и др.



В дальнейшем оборудование ПТК АЗС (ЭВМ, монитор, ФР, ридеры карт, роутер, модемы и др.) включать и выключать только с помощью собственных кнопок после включения источника бесперебойного питания.

2.4.2 Работа ПТК АЗС производится под управлением программного обеспечения ПТК АЗС, которое устанавливается (инсталлируется) в ЭВМ и хранится на диске. ПО ПТК АЗС состоит из двух основных частей - «Сервер» и «Конфигурация».

CD или *flesh* диск необходим для первоначальной установки программного обеспечения ПТК АЗС в ЭВМ или при необходимости его восстановления. Работы по установке ПО должны выполняться в соответствии с «руководством администратора 12009741.00007-01 34 01».

2.4.3 Конфигурация параметров подключаемого оборудования АЗС или их изменение производится согласно «руководству оператора ПТК АЗС 12009741.00007-01 34 01».

2.2.4 Блок связи с ТРК имеет встроенные средства диагностики и индикации позволяющие визуально контролировать его работоспособность.

Если БС находится в режиме "РАБОТА", то должен мигать светодиод диагностики "POWER" с периодом 0,5 с. также должен мерцать желтый светодиод на индикаторе розетки RJ45 «LAN» и гореть зеленый светодиод. Если светодиод "POWER" не горит или горит постоянно, это свидетельствует о неисправности БС. Для перезапуска БС его необходимо отключить от сети 220 в и включить снова. При этом БС должен войти в сеть LAN и начать периодически **два раза в секунду мигать светодиод «Power»**. Если работоспособность БС не восстановилась, то необходимо выполнить тестирование БС по п. 2.4.6.

При загруженной ПО ПТК АЗС светодиоды связи «ЭВМ» отображают запросы от ЭВМ - «Rx» (зеленый) и ответы БС в ЭВМ «Tx» (желтый). Мерцание Rx указывает на запросы от ЭВМ. Мерцание Tx указывает на ответы БС. Если Tx и Rx не мерцают, а ПО Сервер загружен это указывает что неправильно сконфигурирован **тип БС** в ПО Конфигурация или отсутствует подключение БС в локальной сети.

Если СИУ задана в конфигурации и подключена кабелем к БС светодиоды связи с СИУ Tx и Rx отображают мерцанием запросы связи в систему измерения уровня и ответы от нее.

2.4.5 В процессе эксплуатации работоспособность ТРК, связанных с БС через каналы связи с ТРК можно визуально проконтролировать с помощью светодиодных индикаторов для каждого канала связи с ТРК отдельно.

Оранжевый (желтый) светодиод «TX» кратковременным включением указывает на передачу данных в ТРК. Зеленый (желтый) светодиод «RX» кратковременным включением указывает на прием ответных данных от ТРК с небольшой задержкой при отключенном «ЭХО». Если ТРК не подключена или оборвана связь с ней, то зеленый светодиод не мигает. Если перепутана полярность подключения сигналов А и В, то зеленый светодиод горит постоянно.

2.4.6 При возникновении неисправности необходимо проводить тестирование БС. Для подготовки БС к тестированию и перевода его в режим "ТЕСТ" необходимо:

- выключить БС из сети;
- установить джампер в колодку XT1 - 1 между контактами **1 «ТЕСТ»**;
- установить перемычку в разъем "СИУ" между контактами 1—2 согласно схемы ФАВТ.426471.001 Э4;
- снять все джамперы с колодки XT4 для тестирования каналов RS485 связи с ТРК.

При отсутствии связи по сети LAN БС переходит в режим «Тест» через 7 сек. после включения питания если установлен джампер режима ТЕСТ.

В режиме "ТЕСТ" выполняется последовательное тестирование следующих узлов:

- тест ПЗУ (код ошибки 01);
- тест ОЗУ (код ошибки 02);
- тест СИУ (код ошибки 04);
- тесты связи с ТРК1...ТРК4.

Тесты выполняются последовательно друг за другом. При успешном выполнении текущего теста выполняется переход к следующему тесту. После завершения последнего теста выполняется переход к первому тесту. При обнаружении неисправности в одном из тестов, БС

переходит в режим мигания кода ошибки данного теста. Светодиод диагностики количеством миганий после паузы указывает код ошибки.

Тест каналов связи с ТРК выполняется последовательно для каждого канала связи с ТРК путем передачи данных, приема их и сравнения. Контролировать прием данных можно с помощью светодиодов для каждого канала. Если передаваемые данные сравниваются с принимаемыми, то выполняется переход к следующему каналу связи с ТРК. Если данные не сравниваются, то тестирование закидывается на данном канале до устранения неисправности.

При успешном выполнении всех тестов в течение 10 мин. БС считается исправным и годным к эксплуатации.

Для перевода БС в режим "РАБОТА" необходимо:

- выключить БС;
- снять перемычку "СИУ" между контактами 1—2;
- подключить кабель LAN от Роутера к БС и кабель от СИУ к разъему с маркировкой "СИУ" на корпусе БС;
- снять джампер «ТЕСТ» из колодки XT1 - 1;
- подключить ТРК.

При включении питания БС и отсутствии джамперов на XT1 БС регистрируется в сети LAN и переходит в режим "РАБОТА". При этом светодиод диагностики периодическим миганием два раза в секунду указывает на исправность БС.

2.5 Возможные неисправности и способы их устранения

2.5.1 Неисправности, которые возникают во время работы ПТК АЗС, автоматически заносятся в "журнал сообщений", который ведется системой постоянно. Более подробная информация о "журнале сообщений" приведена в руководстве оператора ПТК АЗС 12009741.00007-01 34 01.

2.5.2 Неисправности, которые возникают при работе ПТК АЗС, отображаются на экран ЭВМ в виде сообщений о соответствующих неисправностях. Один из примеров сообщения неисправности приведен на рисунке 2.6.

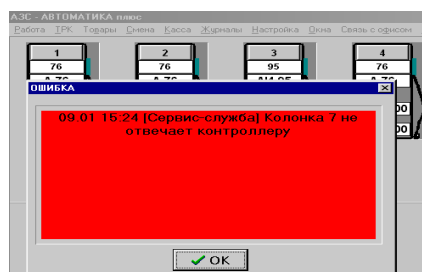


Рисунок 2.6

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 ПТК АЗС обслуживается инженером или электромехаником, прошедшим специальную подготовку по обслуживанию ПТК АЗС.

3.1.2 При техническом осмотре особо обратить внимание на надежное крепление разъемных контактных соединений и крепежа, состояние цепей заземления.

3.1.3 Виды и периодичность технического обслуживания ПТК АЗС, проводимого с целью поддержания его работоспособности, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Вид технического обслуживания	Периодичность проведения	Технические требования	Приборы, материалы, инструмент
Удаление пыли из устройств ПТК АЗС	1 раз в 3 мес.	Не должно быть пыли	Пылесос, кисть
Протирка контактов разъемов спиртом	1 раз в 6 мес.	Не должно быть загрязнений на контактах разъемов	Кисть, спирт по ГОСТ 18300-87 высший сорт

3.1.4 Норма расхода спирта в год - 0,5 л.

4 Хранение

4.1 Устройства, входящие в состав ПТК АЗС, хранят в упаковках предприятий-изготовителей в отапливаемых помещениях при климатических условиях, соответствующих условиям эксплуатации.

4.2 В помещениях для хранения ПТК АЗС не должно быть агрессивных примесей (паров кислот, щелочей), вызывающих коррозию.

4.3 Расстояние между стенами, полом помещения и упакованным ПТК АЗС должно быть не менее 100 мм.

4.4 Хранить упакованный ПТК АЗС на земляном полу не допускается. Расстояние между отопительными устройствами помещения и упакованным ПТК АЗС - не менее 0,5 м.

5 Транспортирование

5.1 Устройства, входящие в состав ПТК АЗС, транспортируются в упаковках предприятий-изготовителей.

5.2 Упакованный ПТК АЗС, может транспортироваться на любое расстояние всеми видами транспорта, в крытых транспортных средствах.

5.3 Во время транспортирования и погрузочно-разгрузочных работ необходимо выполнять требования манипуляционных знаков, упаковка не должна подвергаться ударам и воздействию атмосферных осадков.

5.4 После транспортирования ПТК АЗС при температуре ниже 0 °С распаковка производится только после выдержки в течение не менее 12 ч при температуре (20±5) °С.

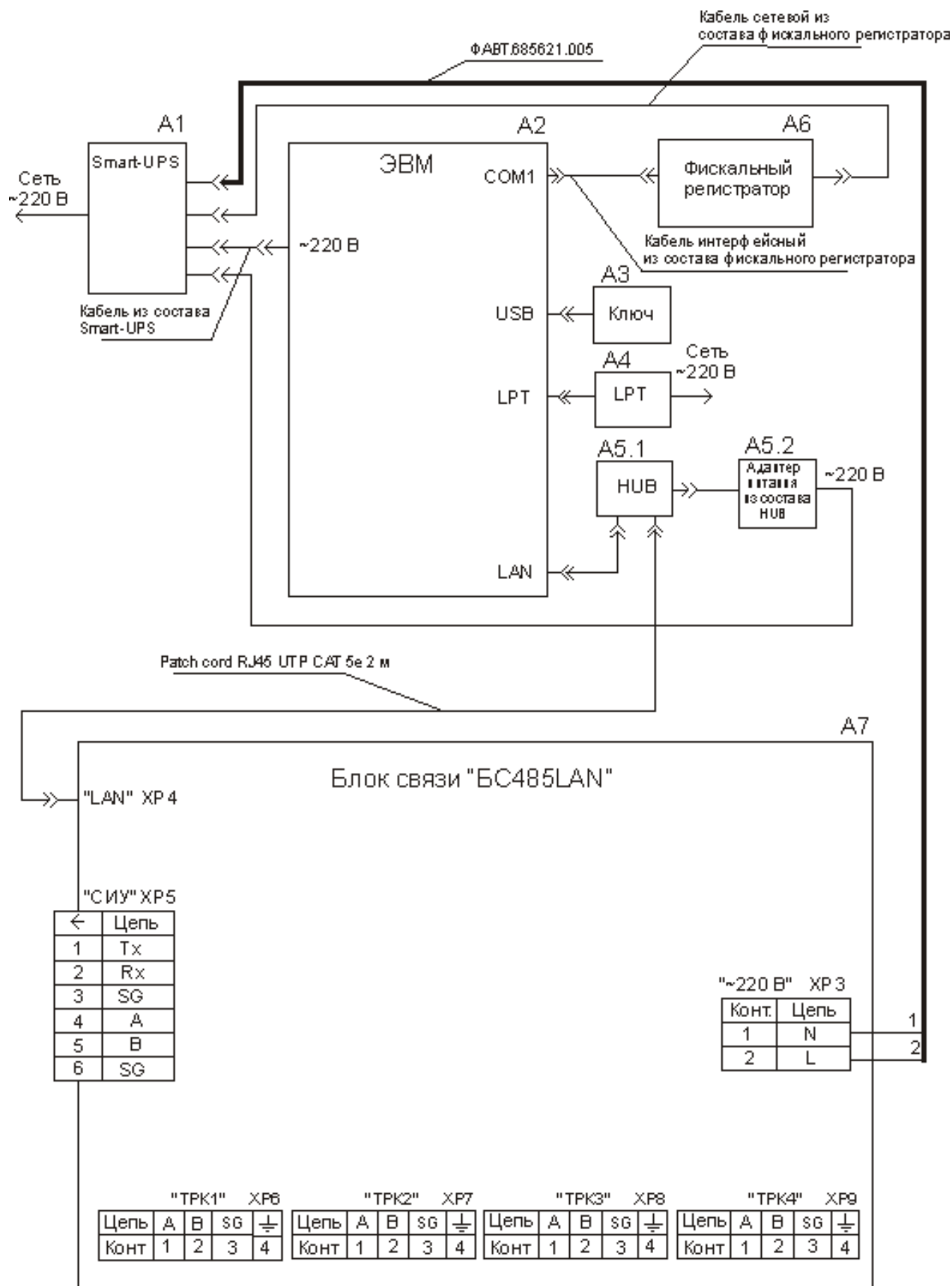


Схема соединений ПТК АЗС

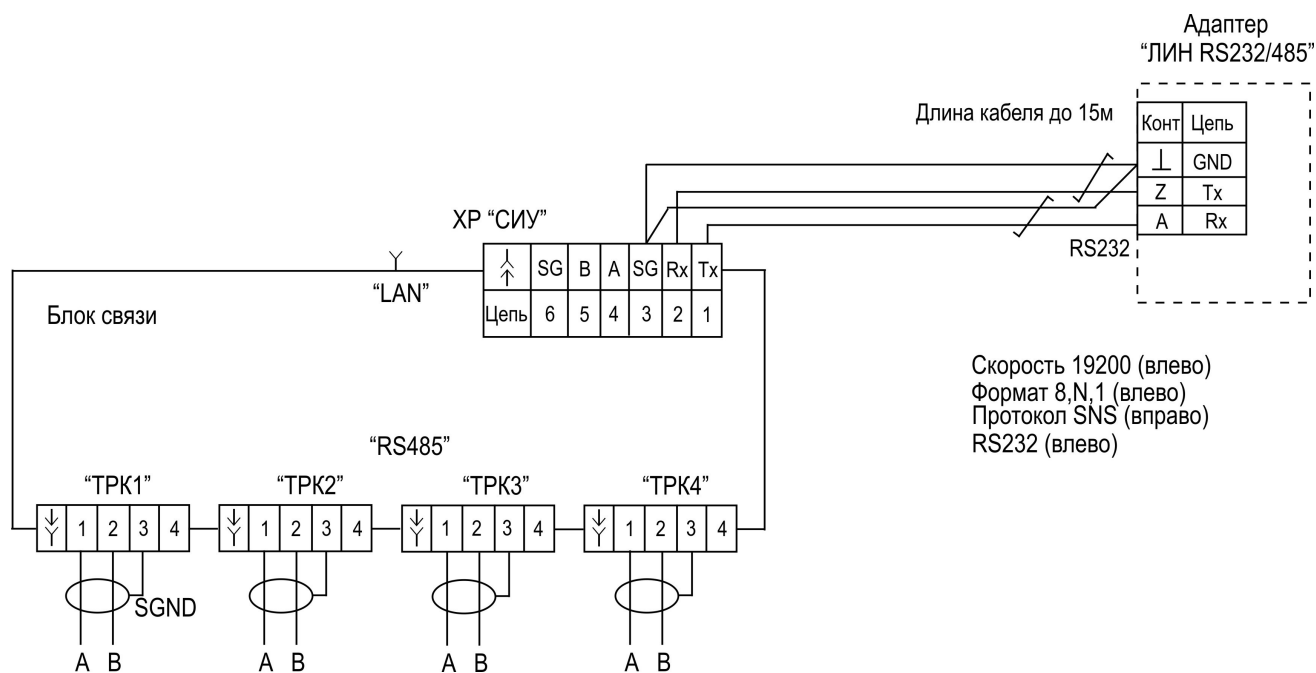


Схема подключения ТПК и уровнемера ПМП-201 по интерфейсу RS-232 к БС