



ОКП 42 1393



# "ТОПАЗ-270-204"

## ТЕРМИНАЛ УПРАВЛЕНИЯ ОТПУСКОМ ТОПЛИВА

Руководство по эксплуатации  
ДСМК.465235.049 РЭ



Файл: ДСМК.465235.049 РЭ v1810.1 [1]

Изменен: 14.01.19

Отпечатан: 15.01.19

Сокращения, используемые в данном документе:

ВПК – встроенный промышленный компьютер;

ККТ – контрольно кассовая техника;

ОФД – оператор фискальных данных;

ПК – персональный компьютер;

ПО – программное обеспечение;

СУ – система управления;

ТРК – топливораздаточная колонка.

## **ООО "Топаз-сервис"**

---

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

тел./факс: (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 .....	4
3	Комплект поставки .....	5
4	Устройство и работа составных частей терминала.....	5
5	Указание мер безопасности .....	8
6	Подготовка к работе.....	8
7	Настройка устройства .....	12
8	Порядок работы .....	21
9	Техническое обслуживание и ремонт .....	30
10	Хранение и транспортирование .....	33
11	Гарантийные обязательства .....	33
12	Свидетельство о приёмке.....	34
13	Свидетельство о вводе в эксплуатацию .....	34

Приложение А – Габаритные и установочные размеры терминала

Приложение Б – Схема электрическая соединений и подключения

Настоящее руководство, объединённое с паспортом, предназначено для изучения конструкции, состава и принципа действия терминала управления отпуском топлива "Топаз-270-204" (далее – устройство, терминал) с целью обеспечения правильности его применения и является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики.

## 1 Назначение

1.1 Терминал предназначен для эксплуатации на автозаправочных станциях, обеспечивает формирование заказа на отпуск топлива через шесть двухсторонних или двенадцать односторонних топливораздаточных колонок (далее – ТРК), имеющих до пяти рукавов на одну сторону, с одновременным отпуском нефтепродукта по одному рукаву на каждую сторону.

1.2 Терминал позволяет принимать в качестве оплаты наличные денежные средства, чеки, банковские или топливные карты. Терминал сдачу не выдает, но позволяет вернуть остаток денежных средств на банковскую карту или использовать эту сумму при последующих заправках клиента с этого терминала. В этом случае идентификация клиента происходит с помощью штрих-кода, распечатанного на чеке. Платежи банковскими картами выполняются через процессинг "Сбербанк". Также терминал позволяет работать с дисконтными и топливными картами, выпущенными с помощью ПО "Топаз-офис".

**ВНИМАНИЕ! Для выполнения всех заявленных функций терминал требует наличия постоянной связи с ПО "Топаз-АЗС", с "Топаз-Расчетный центр" и "Топаз-Дисконтный центр" из комплекта ПО "Топаз-Офис" (не входит в состав терминала и приобретается отдельно).**

1.3 Для взаимодействия с пользователем терминал оснащен цветным жидкокристаллическим сенсорным монитором, криптозащищенной клавиатурой для ввода ПИН-кода банковских карт, считывателем штрих-кода, считывателями бесконтактными проху и банковских карт, ККТ, купюроприемником, принтером чеков, видеокамерами и аудиоколонками.

1.4 Терминал является ведомым устройством, для его функционирования необходимо подключение к системе управления (далее – СУ). В качестве СУ выступает персональный компьютер (далее – ПК) с установленным и настроенным ПО "Топаз-АЗС" и ПО "Топаз-Офис".

1.5 Связь терминала с СУ, установленной на внешнем ПК, осуществляется по интерфейсу RS-485 с использованием протокола "Топаз" для обмена данными между системой управления и терминалом. Версия 1.2, ООО "Топаз-электро", 2011 г."

1.6 Терминал предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С и относительной влажности от 30 до 100 % при 25 °С. Корпус устройства обеспечивает степень защиты IP54 по ГОСТ 14254-96. Показатели и нормы качества электрической энергии в системе электроснабжения должны соответствовать требованиям ГОСТ 32144-2013.

1.7 Условное обозначение устройства при его заказе и в документации другой продукции состоит из наименования и обозначения конструкторской документации. Пример записи обозначения устройства: Терминал управления отпуском топлива "Топаз-270-204" ТУ 4213-003-53540133-2012.

## 2 Технические данные

2.1 Основные технические характеристики устройства приведены в таблице 1.

Таблица 1

Техническая характеристика	Значение
Размер сенсорного экрана, дюйм	17
Параметры используемой термобумаги, мм:	
– ширина рулона	80 или 82,5
– внешний диаметр рулона, не более	120
– внутренний диаметр рулона, не менее	25

Техническая характеристика	Значение
Тип гроху-карт	Em-Marine
Емкость накопителя купюроприемника, купюр	1200 (при использовании некондиционных купюр вместимость снижается)
Напряжение питающей сети, В	~187 – 242
Частота питающей сети, Гц	49 – 61
Потребляемая мощность, кВА, не более	1,1
Габаритные и установочные размеры	см. приложение А
Масса, кг, не более	300

2.2 Терминал обеспечивает:

- работу под управлением СУ;
- выбор стороны ТРК, вида топлива (рукава на стороне ТРК), ввод дозы;
- печать фискальных чеков и справочных квитанций;
- считывание штрих-кода чека для учета имеющегося остатка и сервисных функций;
- обслуживание банковских карт;
- обслуживание гроху-карт;
- учет количества и суммы внесенных купюр;
- автоматическое создание сменных отчетов ККТ с функцией отложенной печати

Z-отчета из РПКУ;

- выдачу диагностических сообщений об ошибках;
- удаленное управление питанием устройств через облачный сервис (см.п.6.8);
- видеонаблюдение за элементами взаимодействия с пользователем;
- управление системами обогрева и вентиляции;
- корректное выключение при аварийном отключении питания терминала.

2.3 Полный средний срок службы 12 лет.

2.4 Полный средний срок сохраняемости 3 года.

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

### 3 Комплект поставки

Комплект поставки содержит:

- терминал ..... 1 шт.;
- электронный ключ защиты ПО "Топаз-Терминал"..... 1 шт.;
- ключ к замку двери ..... 2 шт.;
- ключ к замку кожуха купюроприемника ..... 2 шт.;
- ключ от технологического люка ..... 2 шт.;
- руководство по эксплуатации терминала ..... 1 экз.;
- руководство по эксплуатации "Топаз-119-5М"..... 1 экз.;
- блокиратор рулона чековой ленты ..... 1 шт.;
- шестигранный ключ ..... 2 шт.;
- заглушку изолоновую ..... 1 шт.;
- фильтрующий элемент..... 1 шт.;
- документацию на комплектующие ..... 1 компл.

### 4 Устройство и работа составных частей терминала

4.1 Терминал является сборочной единицей, состоит из:

- модуля ввода-вывода "ОВЕН МК210-301" (далее – "ОВЕН");
- встроенного промышленного компьютера "DoCash Q190P" (далее – ВПК);
- монитора "AUO G170ETN02.1";
- сенсорной панели "Zytronic ZYP17";
- клавиатуры ввода пароля банковских карт "Cryptera (Sagem) 1217-5610 PCI 3.0";
- купюроприемника "MEI Cashflow Advance scnl";

- устройства чтения банковских карт "Sankyo ICT3K7-3R6940";
- сканера штрих-кода "Newland FM100";
- контрольно кассовой техники "PayOnline-01-ФА" (далее – ККТ) в составе с термопринтером "Custom VKP80II";
- считывателя бесконтактного проху-карт "IronLogic Z2 USB" (далее – считыватель);
- считывателя бесконтактного банковских карт "ViVOpay Kiosk III";
- маршрутизатора "MikroTik hEX RB750Gr3" (далее – маршрутизатор);
- тепловентилятора "Pfannenberg FLH400";
- видеокамер "IP Proline IP-M4210 10IR";
- блока сопряжения "Топаз-119-5М";
- аудиокколонок активных;
- устройств управления обогревом, вентиляцией и подсветкой;
- коммутационных и клеммных элементов.

4.2 Терминал выполнен в металлическом корпусе, внутри которого расположено электрооборудование (см. приложение Б). Доступ к нему обеспечивается с помощью технологического люка, мониторингового отсека и лицевой двери.

4.2.1 За технологическим люком расположены аудиокolonки, сканер штрих-кодов и камеры видеонаблюдения. За лицевой дверью располагается ККТ, сейф купюроприемника, тепловентилятор, вентилятор охлаждения, ящик невостребованных чеков, розетка 220 В, выключатели QF1 и QF2. Доступ внутрь ограничен замками, ключи от которых есть в комплекте поставки.

4.2.2 За мониторным отсеком расположены ВПК, "ОВЕН", блок сопряжения "Топаз-119-5М", USB-хаб, контроллер "ViVOpay Kiosk III", маршрутизатор, источники питающих напряжений 5 В, 12 В и 24 В. Для того чтобы поднять мониторную панель необходимо:

- открыть лицевую дверь (см.п.4.2.1);
- шестигранным ключом из комплекта поставки, ввернуть втулки до упора, через отверстия, расположенные в верхнем торце проема двери (рисунок 1, слева);
- приподнять монитор и зафиксировать при помощи упоров с двух сторон (рисунок 1, справа).

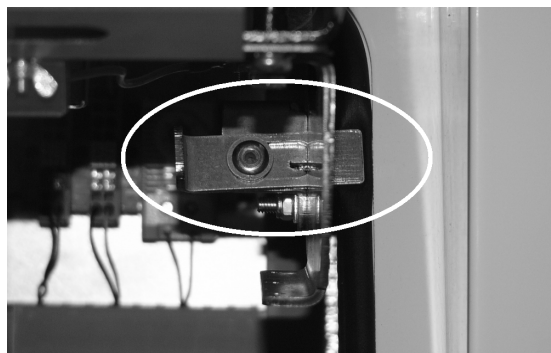


Рисунок 1

4.2.3 ККТ и ящик невостребованных чеков установлены на направляющей с фиксирующим винтом. Чтобы очистить ящик невостребованных чеков или заменить чековую ленту необходимо:

- открутить фиксирующий винт;
- потянуть на себя элемент, с которым необходимо произвести операцию;
- задвинуть элемент обратно;
- вкрутить фиксирующий винт.

4.3 "ОВЕН" предназначен для управления питанием устройств (выключения и включения) с возможностью удаленного управления. К дискретным входам устройства подключены датчики открытия лицевой двери, технологического люка, сейфа купюроприемника, а так же контроль сети (220 В). С помощью дискретных выходов выполняется управление реле питания К1-К4, шторками (заслонками) принтера чеков (L1) и купюроприемника (L2).

4.4 ВПК "DoCash Q190P" является центральным элементом терминала и обеспечивает обработку поступающих от всех устройств сигналов, управление исполнительными устройствами и выдачу информации на монитор терминала.

Компьютер поставляется с предустановленным лицензионным ПО: "Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB (ESD)", "Топаз-Терминал". Работа ПО "Топаз-Терминал" невозможна без электронного ключа защиты типа Guardant USB, входящего в комплект поставки.

Пользователь защищен паролем, однако, ввод пароля не требуется при включении компьютера. Данные для входа - имя пользователя: admin, пароль: !QA2ws.

Графический интерфейс пользователя и голосовое сопровождение терминала позволяют клиенту легко совершать операции по заказу и оплате топлива, предоставляя диалоговую схему работы с клиентом. Подробности работы с графическим интерфейсом описаны в разделе 8.

4.5 Монитор "AUO G170ETN02.1" и сенсорная панель "Zytronic ZYP17" обеспечивают взаимодействие с пользователем, осуществляя вывод на экран и передачу ВПК информации о точке прикосновения к экрану.

4.6 Купюроприемник "MEI Cashflow Advance scnl" принимает наличные банкноты, помещает их в накопитель купюр и сообщает ВПК внесенную сумму. Принцип работы купюроприемника состоит в распознавании различных по номиналу купюр на основе сравнения оптических и магнитных характеристик с эталонными значениями, заложенными в память купюроприемника.

4.7 Считыватель бесконтактный "IronLogic Z2 USB" обеспечивает считывание кода карт типа "Em-marine".

4.8 Устройство чтения банковских карт "Sankyo ICT3K7-3R6940" обеспечивает работу с банковскими картами с магнитной полосой.

4.9 Клавиатура ввода пароля банковских карт "Cryptera (Sagem) 1217-5610 PCI 3.0" предназначена для ввода ПИН-кода держателя банковской карты. Представляет собой блок клавиатурный в антивандальном пластиковом исполнении. Информация передается ВПК в зашифрованном виде для соблюдения конфиденциальности; также при вскрытии уничтожается вся информация внутри клавиатуры (ПО и данные о нажатиях).

***ВНИМАНИЕ! Клавиатура поставляется в активированном состоянии. Снятие клавиатуры деактивирует ее. В данном случае необходимо обратиться в "Сбербанк" для перевода клавиатуры в рабочее состояние.***

4.10 Сканер штрих-кода "Newland FM100" позволяет считать и передать для дальнейшей обработки ВПК штрих-код с чека, выданного терминалом, например, для дозирования. Обеспечивает уверенное считывание штрих-кода с чека на расстоянии до 20 см.

4.11 Маршрутизатор "MikroTik hEX RB750Gr3" объединяет устройства терминала в общую сеть в диапазоне IP-адресов: 192.168.1.1-255. На маршрутизаторе включен DHCP-сервер и настроен проброс портов для IP-камер. Доступ к интернету должен предоставляться внешним подключением. В целях безопасности удален стандартный пользователь. Данные для авторизации - Логин: terminal, Пароль: !QA2ws

4.12 ККТ "PayOnline-01-ФА" обеспечивает функции обработки и хранения информации о кассовых операциях с использованием собственного фискального накопителя. Осуществляет управление принтером: печать чеков и выдачу их клиенту, а так же отправку данных оператору фискальных данных через интернет.

4.13 Считыватель бесконтактный "ViVOpay Kiosk III" обеспечивает обслуживание банковских карт для бесконтактной оплаты.

4.14 Источники питания предназначены для преобразования питающего переменного напряжения 220 В в постоянное напряжение 5 В, 12 В и 24 В. Напряжение 5 В используется для питания USB-хаба, напряжение 12 В – для питания ВПК, "ОВЕН", устройства чтения банковских карт "ViVOpay Kiosk III" и "Sankyo ICT3K7-3R6940", маршрутизатора, вентиляторов охлаждения монитора, камер видеонаблюдения и светодиодной подсветки терминала, а напряжение 24 В – для питания ККТ, купюроприемника и электромагнитов шторок.

## 5 Указание мер безопасности

5.1 При монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте должны соблюдаться "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ и ПТБ)" и "Правила устройства электроустановок (ПУЭ)".

5.2 Терминал должен быть заземлён путём присоединения к контуру заземления в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.

5.3 Доступ внутрь терминала разрешается только персоналу, имеющему соответствующую квалификационную группу (не ниже 3-й) по технике безопасности и знающему устройство, назначение, принцип и порядок работы с терминалом.

5.4 Запрещается работа с открытой лицевой дверью или технологическим люком.

5.5 Терминал не является источником повышенной опасности, поэтому при подготовке к использованию следует выполнять требования безопасности, действующие на объекте.

## 6 Подготовка к работе

6.1 Терминал устанавливается на фундаменте по отвесу и закрепляется.

6.2 Электромонтаж устройства осуществляется согласно проектной документации объекта с учетом схемы, приведенной в приложении Б. Кабели внутрь терминала заводятся снизу через кабельные вводы, расположенные в основании.

6.3 С помощью местного центра технического обслуживания ККТ настроить, зарегистрировать и ввести в эксплуатацию ККТ. Также в ККТ необходимо установить флеш-карту для хранения сменных отчетов, для последующей печати из памяти и настроить функцию сброса невостребованных чеков в ящик с тайм-аутом не менее 30 секунд.

6.4 Включить питание, терминал автоматически запустится.

6.5 Установить чековую ленту и блокиратор рулона на держатель так, чтобы лента в ККТ поступала сверху рулона. Установите фиксатор рулона на держатель, отрежьте неровный край ленты под прямым углом. Затем следует поместить край бумаги в приемную щель ККТ и дождаться пока она будет автоматически запровлена.

6.6 Настройка процессинга банковских карт "Сбербанк".

Настройка производится совместно со службой технической поддержки "Сбербанк". Требования к настройкам:

- расположение библиотеки в папке: "C:\sber\[версия]";
- настроен возврат денежных средств без внесения карты в считыватель;
- работа с "ViVoPay Kiosk III" в режиме "HID-устройство".

Версию библиотеки необходимо согласовать с отделом технической поддержки "Топаз-сервис".

6.7 Отчеты о событиях в виде СМС отправляются через сервис [www.infosmska.ru](http://www.infosmska.ru), для их работы необходима регистрация на этом портале и наличие положительного баланса на счете аккаунта.

6.8 Настройка "ОВЕН" и "OwenCloud"

Удаленное управление питанием устройств обеспечивается с помощью сервиса "OwenCloud" и устройства "ОВЕН МК210-301" из состава. Для работы с сервисом доступен личный кабинет и мобильное приложение.

6.8.1 Настройка:

*Примечание – Инструкция на внешнее оборудование и сервисы актуальна на момент написания и может измениться в будущем. "Конфигуратор" – программа "Универсальный конфигуратор" для настройки устройств "ОВЕН".*

Устройство поставляется преднастроенным, файл проекта для конфигуратора расположен на ВПК, адрес: "C:/Dist/Овен.осс". Открыть файл проекта, после запуска отобразится устройство в левом столбце, для его настройки необходимо:

- выбрать устройство (пароль устройства – "123456");
- нажать на кнопку "Прочитать параметры";
- установить значения для параметров, указанных в таблице 2.



– нажать на кнопку "Записать значения".

Таблица 2

Параметр	Значение
<b>Настройки Ethernet</b>	
Текущий IP адрес	192.168.1.99
Текущий IP адрес шлюза	192.168.1.1
Режим DHCP	Вкл.
<b>Настройки подключения к Owen Cloud</b>	
Подключение к Owen Cloud	Вкл.
<b>Права удаленного доступа из Owen Cloud</b>	
Разрешение конфигурирования	Разрешено
Управление и запись значений	Разрешено
Доступ к регистрам Modbus	Полный доступ
Тайм-аут перехода в безопасное состояние	0

Выполнить регистрацию в облачном сервисе и добавить устройство из состава терминала. Если в сервисе устройство "Не в сети", необходимо проверить значение параметра "Статус подключения к Owen Cloud" с помощью конфигуратора, его значение должно быть "Работа".

#### 6.8.2 Управление питанием

Для управления состоянием дискретных выходов используется параметр "Изменить состояние дискретных выходов 1-8". В таблице 3 указаны: номер выхода, устройства которые им соответствуют и значение, которое отключит их работу.

Таблица 3

Номер выхода	Устройство	Значение
1, 2	Не используется	–
5	A22 (12 В) - ВПК, ЖК-модуль, IP-камеры, маршрутизатор, "ОВЕН", вентиляторы охлаждения монитора, подсветка	16
6	A23 (12В) - ViVOPay, Sankyo	32
7	A24 (24В) - ККТ	64
8	A25 (24В) - купюроприемник	128
Примечание – Значение "0" включает все устройства		

Значения можно комбинировать, например:  $64 + 128 = 192$  (ККТ и купюроприемник отключены).

При отключении питания компьютера, необходимо предварительно завершить работу системы (Windows) при помощи удаленного управления. Совместно с ВПК на данном выходе находятся и другие устройства, в том числе и сам "ОВЕН".

При выключении "ОВЕН" напряжение на выходах пропадет. С отключенным состоянием выходов "ОВЕН" будет перезагружен, следовательно устройства включатся автоматически.

**ВНИМАНИЕ! Аварийно выключать питание компьютера допускается только при отсутствии возможности выполнить это в штатном режиме.**

6.8.3 При отсутствии питания терминал позволяет штатно завершить формирование заказа. После того как заказ сформирован, устройство в течение заданного тайм-аута (параметр 549 "Тайм-аут отсутствия питания") будет находиться в ошибке "Отсутствует напряжение питающей сети", по истечению тайм-аута, если питание не было восстановлено компьютер будет выключен.

6.9 При необходимости выполнить дополнительные настройки маршрутизатора. Войти на веб-интерфейс маршрутизатора, можно по IP-адресу: 192.168.1.1 (доступен только с ВПК), данные для входа см. п.4.11. Здесь можно узнать IP-адрес во внешней сети, который необходимо сделать статическим для возможности просмотра видео с камер.

Минимальный образ настроек хранится в папке: "C:\Distr\Mikrotik".

#### 6.10 Настройка ВПК для просмотра веб-интерфейса камер.

Заводской IP-адрес камер одинаковый - 192.168.1.10, поэтому для настройки требуется отключить камеру А3 от маршрутизатора и выполнить следующие действия:

- установить расширение "IEActive" из каталога: "C:\Distr\Camera";
- запустить браузер "Internet Explorer";
- в свойствах браузера на вкладке "Безопасность" необходимо (рисунок 2):
  - выбрать зону "Надежные сайты";
  - нажать кнопку "Сайты",
  - убрать галку "Для всех сайтов этой зоны требуется проверка сервер (http:)";
  - в поле "Веб-сайты" добавить две записи: "http://192.168.1.10" и "http://192.168.1.11";
  - установить уровень безопасности зоны – "Низкий" (потянув "ползунок" вниз);
  - выйти с сохранением настроек;
- перейти по адресу: "http://192.168.1.10";
- согласиться с установкой ".cab-файла". После успешной установки станет доступен выбор языка. Если во время установки cab-файла произошла ошибка необходимо перезагрузить браузер и повторить данный шаг;
- установить IP-адрес камеры: 192.168.1.11. Соединение будет разорвано;
- подключить вторую камеру.

После этого в сети будут доступны две камеры. При необходимости выполнить дополнительные настройки.

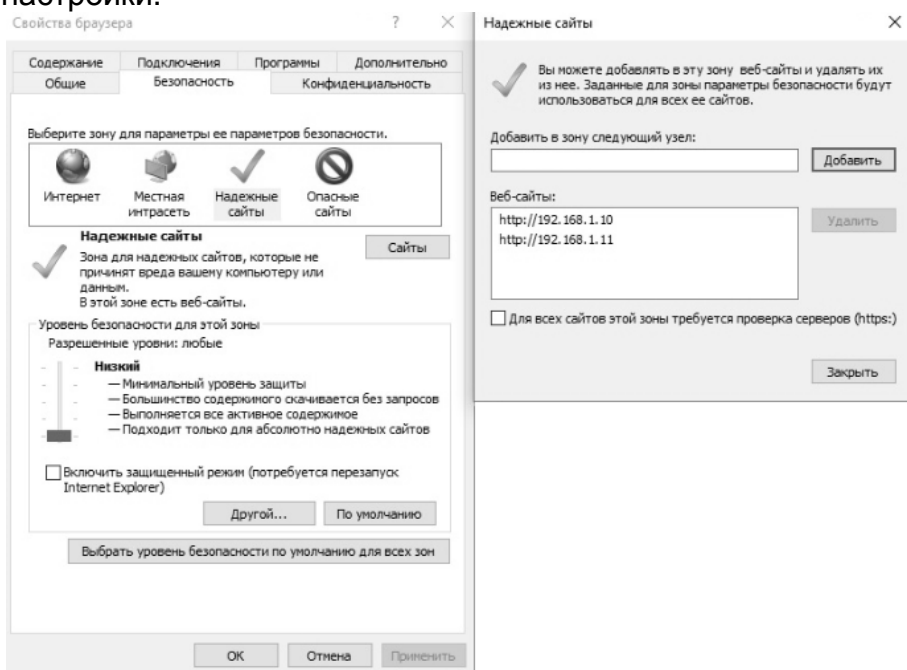


Рисунок 2

6.11 Для камер во внутренней сети терминала заданы статические IP-адреса. Для настройки и просмотра камер терминала во внешней сети в маршрутизаторе настроен проброс портов (таблица 4). Для этого требуется знать IP-адрес терминала (маршрутизатора).

Таблица 4

Камера	IP-адрес внутренней сети	Порты
№1 – Направлена на клиента	192.168.1.10	20011 - Web 20012 - Media
№2 – Направлена на считыватели банковских карт, купюроприемник и принтер чеков	192.168.1.11	20021 - Web 20022 - Media

Например, если IP-адрес терминала: 192.168.10.15, то для подключения к камере №1 необходимо указать IP-адрес: 192.168.10.15 и порт: 20012.

6.12 Установить и настроить "Топаз-АЗС":

- начать установку "Топаз-АЗС" путем запуска актуальной версии дистрибутива. В ходе этого процесса подтвердить установку драйвера ключа Guardant и СУБД Firebird, если они ранее не были установлены;

– в файл конфигурации "C:\Program Files\TopazAZS\ini\LocalSettings.ini" добавить строки в следующие секции:

```
[Common]
ExternalControl=1
Протокол_управления_TPK *
UseFixOrderRegistrState=0
[Pumps]
IsAutoCancel=1
AutoCancelTimeout=30
```

\* *Примечание* – Для протокола "2.0" указать "[AZT20]", для протокола "Топаз" – "[TopazController]", для протокола "Искра" – "[IskraController]".

– в настройках ПО "Топаз-АЗС" (рисунок 3) в пункте "Модуль офисного соединения" установить галку "Использовать сервер офиса". В поле "Офисный сервер" указать IP-адрес ПК, на котором установлено ПО "Топаз-Офис" (если установлено на одном ПК с "Топаз-АЗС", ввести "127.0.0.1"). Заводское значение порта сервера – "3003";

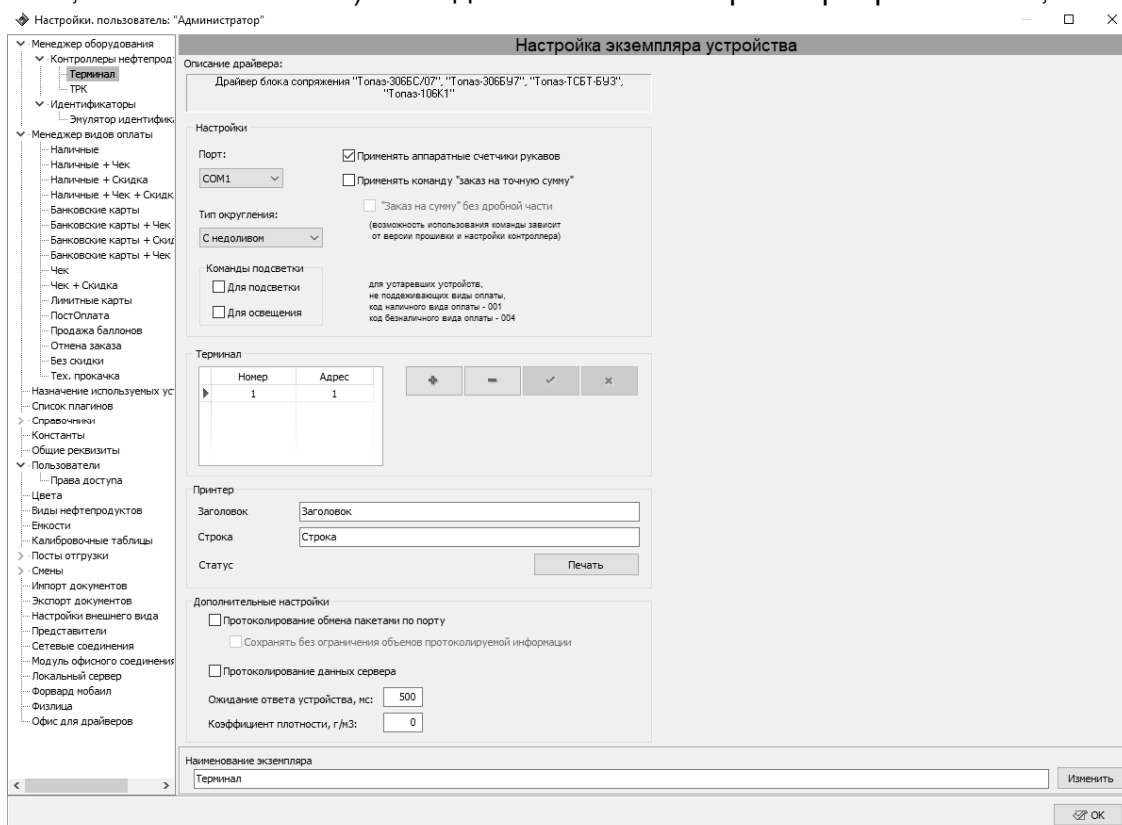


Рисунок 3

- настроить раздел "Менеджер оборудования". Добавить драйвер терминала:
  - нажать кнопку "Добавить";
  - из списка "Контроллеры нефтепродукта" выбрать "Топаз 1.0" и нажать "Создать";
  - в настройках драйвера в таблице "Терминал" добавить: "номер=1 адрес=1";Рекомендуется включить логирование драйвера терминала, для этого:
  - кликнете два раза в поле "Описание драйвера";
  - отобразятся "Дополнительные настройки" – поставить галку в "Протоколирование обмена пакетами по порту";
  - в поле "ожидание ответа устройств" установить значение не менее 2 секунд.
- настроить раздел "Менеджер видов оплаты". Создать 12 экземпляров "Регистрация факта отпуска" со следующими сочетаниями параметров "Внешний код" и "Наименование экземпляра":
  - "000" – отмена;
  - "001" – наличные;
  - "002" – по банковской карте;

- "003" – по чеку;
- "004" – по топливной карте;
- "013" – наличные с чеком;
- "015" – наличные со скидкой;
- "023" – по банковской карте с чеком;
- "025" – по банковской карте со скидкой;
- "035" – чек со скидкой;
- "135" – наличные с чеком и скидкой;
- "235" – по банковской карте с чеком и скидкой;

– создать вид оплаты "тех.прокачка" с внешним кодом "006". Для данного вида оплаты включить опцию "Возвращать топливо в емкость".

6.13 Выполнить первоначальную настройку терминала согласно разделу 7.

6.14 При вводе устройства в эксплуатацию его необходимо проверить согласно разделу 10 и сделать запись о вводе в эксплуатацию в журнале эксплуатации.

## 7 Настройка устройства


### 7.1 Настройка конфигурации устройства

Настройка устройства осуществляется с помощью программы "Настройка Топаз (универсальная)" (далее – программа), запущенной непосредственно на терминале. Актуальная версия программы доступна на сайте [www.topazelectro.ru](http://www.topazelectro.ru).

Для настройки терминала в свободные USB разъемы ВПК подключается клавиатура и мышь. Запуск программы осуществляется из приложения "Проводник" Windows. Доступ к "Проводнику" описан в разделе 8.12.

7.2 Порядок первоначальной настройки устройства при вводе его в эксплуатацию:

а) запустить программу "Настройка Топаз (универсальная)";

б) в появившемся окне нажать значок настройки  → "Настроить TCP-соединение". Ввести: IP-адрес 127.0.0.1, порт 4004 и нажать "ОК";

в) в списке отобразится подключение по TCP, выбрать его и нажать "Открыть";

г) на первой вкладке программы считать конфигурацию устройства (рисунок 4);

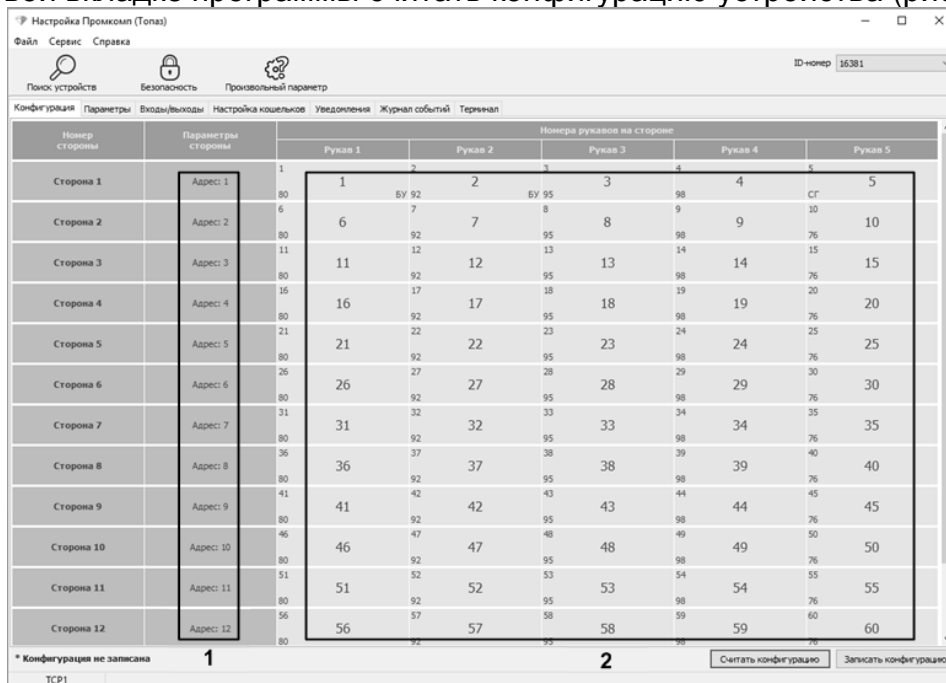


Рисунок 4

В области № 1, показанной на рисунке 4, сделать двойной клик левой кнопкой мыши по необходимой стороне. В появившемся окне (рисунок 5, слева) настроить сетевой адрес стороны и нажать "ОК". В области № 2, сделать двойной клик левой кнопкой мыши по требуемому рукаву. В появившемся окне (рисунок 5, справа) установить "Режим работы" и "Вид топлива" и нажать "ОК", параметр "Сетевой адрес" рукава в данном исполнении не применяются. После внесения изменений нажать кнопку "Записать конфигурацию".

При попытке применить какие-либо изменения программа предложит ввести пароль администратора, нажать кнопку "Да". В появившемся окне ввести пароль (заводское значение – "123456") и нажать кнопку "Закрыть".

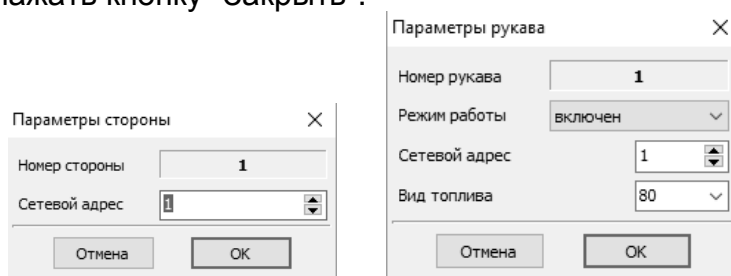


Рисунок 5

д) настроить параметры устройства.

### 7.3 Чтение и настройка параметров

На вкладке "Параметры" (рисунок 6) можно просмотреть и при необходимости изменить значения параметров устройства.

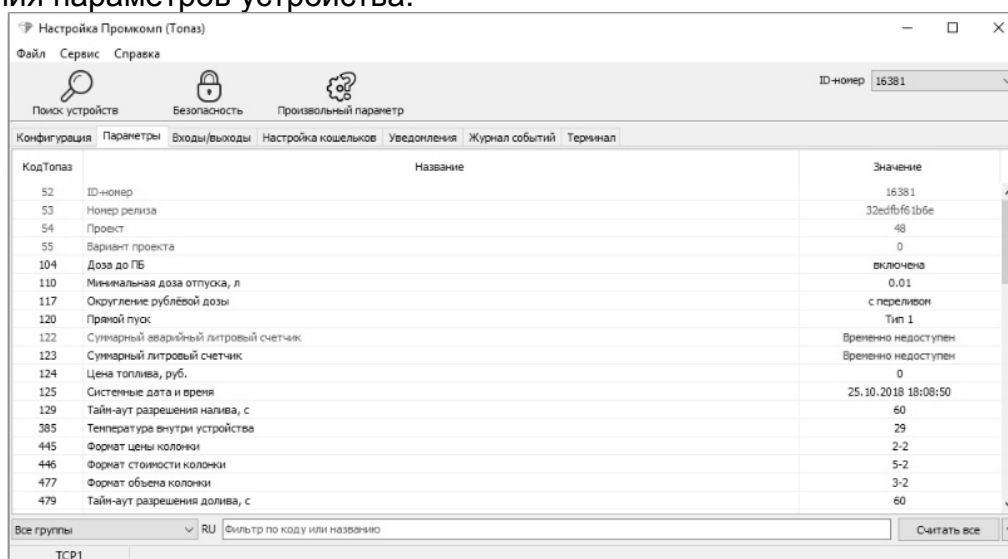


Рисунок 6

Параметры были считаны ранее в п.7.2, возможно сделать это повторно со всеми параметрами устройства, нажав на кнопку "Считать все". При необходимости можно перечитать выбранный параметр, для этого следует вызвать контекстное меню нажатием правой кнопкой мыши. Параметры, доступные только для чтения, в программе отображаются шрифтом зеленого цвета. Все параметры устройства могут быть разделены на группы по принадлежности выбором из выпадающего списка в левом нижнем углу экрана.

Для изменения значения параметра необходимо левой кнопкой мыши дважды щелкнуть по выбранному параметру. Откроется диалоговое окно с кратким описанием параметра и выпадающим списком для его изменения (или текстовым полем, в зависимости от выбранного параметра), например, как показано на рисунке 7.

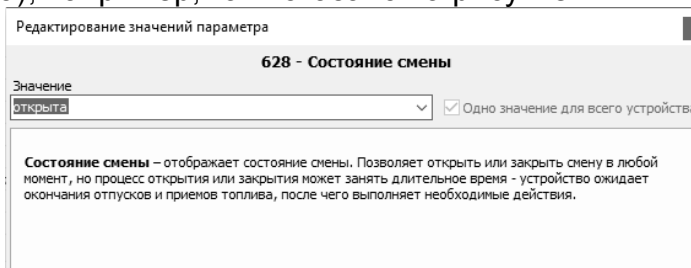


Рисунок 7

Запись нового значения производится по нажатию кнопки "Записать в устройство". Если ранее не вводился пароль администратора, то необходимо ввести его в появившемся окне и нажать кнопку "Закрыть".

Перечень параметров устройства, их возможные и заводские значения приведены в таблице 5. Для параметров, доступных только для чтения в столбце "Заводское значение" указано "только чтение".

Таблица 5

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
<b>Вкладка "Конфигурация"</b>			
	Адрес стороны	1 – 255	см. рисунок 4
	Адрес рукава	1 – 255	<i>В данном исполнении не применяется</i>
	Режим работы рукава	отключен, включен	см. рисунок 4
	Вид топлива	0 – 99	
<b>Кнопка "Безопасность"</b>			
101	Пароль администратора	0 – 999999	123456
<b>Вкладка "Параметры"</b>			
52	ID-номер	1 – 4294967295	<i>только чтение</i>
53	Номер релиза	0 – 281474976710700	
54	Проект	0 – 65535	
55	Вариант проекта	0 – 65535	
104	Доза до ПБ	отключена; включена	<i>В данном исполнении не применяется</i>
110	Минимальная доза отпуска, л	0,01 – 2,55	
117	Округление рублевой дозы	с недоливом; с переливом; математическое; со сдачей; без сдачи; с недоливом 106К,; с переливом 106К	с переливом
120	Прямой пуск	тип 1 – тип 3, запрещен	<i>В данном исполнении не применяется</i>
122	Суммарный аварийный литровый счетчик	от 0 до 999999999,99	<i>только чтение</i>
123	Суммарный литровый счетчик	от 0 до 999999999,99	
124	Цена топлива, руб.	0 – 99,99	<i>В данном исполнении не применяется</i>
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	<i>только чтение</i>
129	Тайм-аут разрешения налива, с	1 – 999	<i>В данном исполнении не применяется</i>
385	Температура внутри устройства	0 – 299; включить датчик; датчик отключен	
445	Формат цены колонки	4-0; 3-1; 2-2	
446	Формат стоимости колонки	7-0; 6-1; 5-2; 4-3	
477	Формат объема колонки	5-0; 4-1; 3-2	
479	Тайм-аут разрешения долива	0 – 999	
481	Прямой пуск ЭЦТЖ	отключен; включен	
503	Сумма денег в сейфе	<i>числовое значение</i>	<i>только чтение</i>
504	Число купюр в сейфе		
506	Счетчик неудавшихся попыток входа в режим администратора	<i>числовое значение</i>	<i>только чтение</i>
507	Название устройства		
549	Тайм-аут отсутствия питания, с	1 – 999	300
550	Ошибка купюроприемника	0 – 255	<i>только чтение</i>

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
551	Максимальное количество купюр в сейфе	1 – 99999999	1000
560	Причина останова отпуска	<i>числовое значение</i>	<i>только чтение</i>
564	Уровень логирования	полное; отладочное; команды и ошибки; все ошибки; только критические ошибки; отключено	отладочное
586	Карта администратора № 1	0 – 99999999	0
628	Состояние смены	закрыта; открыта	открыта
629	Время следующего автоматического открытия смены	01.01.2000 00:00:00 – 31.12.2099 23:59:59	–
630	Продолжительность смены, открытой автоматически, ч	1 – 24; отключено	24
665	Адрес терминала	1 – 65535	1
689	Адрес для отправки СМС	<i>текстовое значение</i>	api.infosmska.ru/interfaces/SendMessages.ashx
690	Пароль для отправки СМС	<i>текстовое значение</i>	–
691	Логин для отправки СМС	<i>текстовое значение</i>	–
692	Имя отправителя СМС	<i>текстовое значение</i>	SMS
695	Полное название устройства	<i>текстовое значение</i>	<i>только чтение</i>
781	Минимальная рабочая температура устройства, °С	от -99 до +99	- 5
782	Максимальная рабочая температура устройства, °С	от -99 до +99	40
827	Расширенная ошибка устройства	<i>числовое значение</i>	<i>В данном исполнении не применяется</i>
864	Опрос расширенных параметров	отключен; включен	
957	Признак карты лояльности	<i>текстовое значение</i>	–
1005	Тайм-аут ожидания ответа, с	1 – 60	30
1018	Сервер исходящей почты	<i>текстовое значение</i>	–
1019	Адрес электронной почты терминала		–
1020	Пароль электронной почты терминала		–
1022	Адрес получателя электронной почты		–
1023	Тема письма электронной почты		–
1057	Очередь документов для ОФД	1 – 65535; не ограничена	20
1079	Карта техпролива	<i>числовое значение</i>	–
1145	Штрих-код администратора		0000111122223333
1148	Карта перезагрузки		–

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
1173	Способ приема наличных	через купюроприёмник; через оператора	через купюроприёмник
1191	Тайм-аут корректировки учета остатка, с	1 – 600	60
1200	Голос озвучивания	выключена; Oksana; Ermil	Oksana
1205	IP-адрес подключенного блока ввода\вывода	<i>числовое значение</i>	–
1211	Влажность внутри устрой- ства, %	0 – 100	<i>только чтение</i>
1238	Место хранения логов устройства	<i>текстовое значение</i>	–
1239	Максимальный объем ло- гов, сохраняемых в папке, МБ	<i>числовое значение</i>	9216

Описание параметров:

**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-N", "Искра", "Ливны", "Тим". Для остальных протоколов ("Топаз", "PDE", "Dart", "Gilbarco" и др.) применяется адрес стороны. Сперва адреса следует настроить в каждом ведомом устройстве, а затем эти же адреса надо перечислить в настройках управляющего устройства. Адреса можно присваивать в произвольном порядке любым числом из допустимого диапазона, но повторение адресов запрещено.

**Режим работы рукава** - устройство контролирует состояние только тех рукавов, у которых установлен режим "включен"; при установлении значения "отключен" устройство прекращает работать с этим рукавом.

**Вид топлива** – используется в протоколе обмена с СУ и для сопоставления вида топлива и его текстовому обозначению на вкладке "Настройка кошельков".

**Пароль администратора** – ограничивает несанкционированный доступ к "панели администратора". Параметр только для записи.

**ID-номер** - индивидуальный идентификационный номер устройства, присваивается каждому устройству при изготовлении. Используется при настройке некоторых параметров устройства, а также для идентификации устройства при обращении в отдел технической поддержки завода-изготовителя.

**Номер релиза, Проект, Вариант проекта, Название устройства, Полное название устройства** – используются для идентификации программного обеспечения устройства при обращении в отдел технической поддержки завода-изготовителя.

**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 задано 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".

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

**Суммарный литровый счетчик** – содержит суммарную величину количества топлива, отпущенного по данному рукаву колонки за период эксплуатации устройства с момента последнего перепрограммирования. При достижении максимального значения счет продолжается с нуля. Основное назначение счетчика – дать руководителю заправочной станции дополнительную возможность проконтролировать количество отпущенного продукта.

**Системные дата и время** - устанавливаются дата и время для внутренних часов устройства. Необходимо правильно установить текущие значения даты и времени для корректной работы всего программно-аппаратного комплекса.

**Сумма денег в сейфе** – отображает сумму денег в сейфе.

**Число купюр в сейфе** – отображает число купюр в сейфе.

**Счетчик неудавшихся попыток входа в режим администратора** – предназначен для выявления попыток подбора пароля администратора. Увеличивает свое значение на единицу при попытке изменения любого параметра с указанием неверного пароля.

**Тайм-аут отсутствия питания** – устанавливает задержку между поступлением сигнала отсутствия сетевого питания и завершением работы терминала. Значение выбирается исходя из мощности установленного ИБП. Параметр используется для предотвращения отключения терминала в случае кратковременного отключения питания. Включение терминала произойдет автоматически при восстановлении сетевого напряжения питания.

**Ошибка купюроприемника** – текстовое описание возникшей ошибки. Если возникла неизвестная ошибка, отображается описание "Сбой", а в параметре "Код ошибки купюроприемника" выводится ее код.

**Максимальное количество купюр в сейфе** – отображает максимальное количество купюр в сейфе.

**Причина останова отпуска** – содержит код причины останова последнего отпуска топлива, позволяет определить причину досрочного останова, если по внешним признакам она не определяется.

**Уровень логирования** – параметр используется в отладочных целях по согласованию с предприятием-изготовителем. Информация записывается во внутреннюю память устройства или на USB-накопитель (при наличии).

**Карта администратора № 1** – применяется для входа в сервисное меню "Панель администратора". Заводское значение - карта отсутствует. Если указан код карты, то чтобы войти в "Панель администратора" необходимо приложить карту с этим кодом к считывателю.

**Состояние смены** – отображает состояние смены. Позволяет открыть или закрыть смену в любой момент, но процесс открытия или закрытия может занять длительное время - устройство ожидает окончания отпусков и приемов топлива, после чего выполняет необходимые действия.

**Время следующего автоматического открытия смены** – устанавливает дату и время следующего автоматического открытия смены.

**Продолжительность смены открытой автоматически** – устанавливает продолжительность автоматически открытой смены. При автоматическом открытии смены время следующего открытия изменится на величину продолжительности в часах. Значение 0 отключает функцию автоматического открытия смены.

**Адрес терминала** – сквозной номер терминала в пределах заправочной станции, по которому устанавливается связь между терминалом и системой управления. Недопустимо подключение нескольких терминалов с одинаковыми адресами к одной линии связи.

**Адрес для отправки СМС** – задает адрес для отправки СМС через API оператора [www.infosmska.ru](http://www.infosmska.ru).

**Пароль для отправки СМС, Логин для отправки СМС** – задает пароль и логин, используемый при регистрации на портале оператора [www.infosmska.ru](http://www.infosmska.ru).

**Имя отправителя СМС** – задает имя отправителя, отображаемое в СМС уведомлении о событии. Позволяет идентифицировать сообщения о событиях от разных устройств.

**Минимальная рабочая температура устройства, Максимальная рабочая температура устройства** – задает нижнюю и верхнюю границу диапазона рабочих температур, при пересечении которых генерируется уведомление "Критическая температура" (позволяет выявить неисправность систем нагрева и вентиляции).

**Признак карты лояльности** – если значение строки совпадет со значением дорожки 1 карты с магнитной полосой, то считается, что это карта лояльности, тогда уровню выше будет передана строка полученная соединением значений дорожки 1 и дорожки 2 (дополненной до 10 символов, если меньше). Если строка параметра пустая, то считается, что все предъявленные карты банковские.

**Тайм-аут ожидания ответа** – определяет время, в течение которого устройство ожидает ответ от системы управления. При превышении тайм-аута устройство выводит сообщение об ошибке, процедура задания дозы прекращается.

**Сервер исходящей почты** – указывается путь до сервера электронной почты, с которого будет происходить рассылка. В настройках почтового ящика должна быть включена возможность доступа со сторонних почтовых клиентов. Примеры настроек:

"smtps://smtp.yandex.ru:465" для почты на [yandex.ru](http://yandex.ru);

"smtps://smtp.mail.ru:465" для почты на [mail.ru](http://mail.ru);

"smtps://smtp.gmail.com:465" для почты на [gmail.com](http://gmail.com).

**Адрес электронной почты терминала** – должен быть заранее зарегистрирован на сайте почтового сервиса. К данному адресу терминалу предоставляется доступ для отправки писем с уведомлениями и отчетами. Пример настройки параметра: [terminal@yandex.ru](mailto:terminal@yandex.ru).

**Пароль электронной почты терминала** – указать пароль, настроенный для адреса электронной почты терминала.

**Адрес получателя электронной почты** – на указанный адрес терминал будет отправлять письма с уведомлениями и отчетами. Пример настройки параметра: [office@yandex.ru](mailto:office@yandex.ru).

**Тема письма электронной почты** – задается текстовая строка, используемая как начало темы письма, которое терминал отправляет на указанный адрес. Предоставляет получателю писем удобство их сортировки и обработки. Рекомендуется задавать номер АЗС или адрес установки, например, "Терминал, АЗС 47".

**Очередь документов для ОФД** – определяет порог, при достижении которого блокируется отпуск за наличные и по банковским картам. При достижении 50% от установленного значения формируется уведомление "Очередь документов для отправки ОФД заполнена". Повторное уведомление отправляется не ранее, чем через 1 час.

**Карта техпролива** – в десятичном формате указывается код карты, выданной техникам для возможности выполнения техпролива. При считывании карта воспринимается как безлимитная, отпущенное топливо автоматически регистрируется в СУ. Со стороны ПО "Топаз-АЗС" для корректной работы должен быть создан вид оплаты "тех.прокачка", в

разделе вида оплаты включена настройка "возвращать топливо в емкость" и настроен внешний код оплаты "006".

**Штрих-код администратора** – указывается 16-значный код доступа к настройкам устройства. При сканировании изображения штрих-кода, содержащего данный код, происходит вход в панель администратора устройства. Изображение создается любым удобным способом, например с помощью онлайн-генераторов в любой из кодировок, поддерживаемых сканером, например, "Code-128C".

**Карта перезагрузки** – в десятичном формате указывается код карты, при предъявлении которой будет выполнена программная перезагрузка устройства с сохранением всех данных.

**Способ приема наличных** – позволяет разрешить оформление заказа при оплате через оператора, если использование купюроприемника в данный момент невозможно. Задание заказа возможно только на сумму.

**Тайм-аут корректировки учета остатка** – если оплаченная доза не была отпущена полностью, для корректного учета необходимо сформировать чек возврата и чек получения аванса на остаток. Если водитель этого не сделал, устройство автоматически по истечению указанного времени сформирует соответствующие электронные чеки. Водитель по-прежнему может воспользоваться остатком при следующей заправке с помощью штрих-кода на его чеке оплаты заказа.

**Голос озвучивания** - позволяет выбрать голос озвучивания терминала или отключить его.

**IP-адрес подключенного блока ввода\вывода** – определяет IP-адрес, по которому устанавливается связь с модулем дискретных входов/выходов "Овен МК210-301" в локальной сети.

**Влажность внутри устройства** - отображает значение влажности внутри устройства.

**Место хранения логов устройства** – определяет путь (абсолютный или относительный) до папки, в которой будут сохраняться логи работы устройства. Заводское значение "logs" является относительным, файлы будут сохраняться в папку "C:/Terminal/srv/logs".

**Максимальный объем логов, сохраняемых в папке** – определяет максимальный объем сохраняемой информации в папке, заданной параметром №1238. При достижении этого значения автоматически будут удаляться самые старые записи.

7.4 Провести регистрацию сервисных карт: администратора, техпролива и перезагрузки. Для этого необходимо считать их коды через считыватель. Затем ввести их в соответствующие параметры. Коды параметров 586, 1079, 1148.

**ВНИМАНИЕ!** Код карты администратора считывается как шестнадцатеричное число (HEX), а в параметр 586 необходимо вводить десятичное (DEC).  
**Порядок действий для регистрации карты администратора:**

- **получить код карты;**
- **запустить калькулятор (стандартный ОС "Windows");**
- **переключиться в режим "Программист";**
- **нажать кнопку HEX (шестнадцатеричная система);**
- **ввести код карты;**
- **нажать кнопку DEC (десятичная система);**
- **полученное число ввести в значение параметра 586.**

7.5 Настройка входов и выходов сигнализации "ОВЕН".

На вкладке "Входы/выходы" (рисунок 8) имеется возможность изменения назначения входных и выходных цепей. В окне отображаются три вкладки: "Промкомп", "144-22-01" и "ОВЕН МК210-301", в каждой из них устройства, подключаемые к разъемам терминала.

Для переназначения надо сделать двойной клик левой кнопкой мыши по прямоугольнику с названием изменяемого устройства, его цвет изменится на зеленый. В списке слева найти желаемую функцию и дважды кликнуть по ее названию левой кнопкой мыши.

Для применения изменений по окончании настройки нажать последовательно "Записать конфигурацию" и "Проверка конфигурации". Для восстановления исходной конфигурации использовать кнопку "Заводские настройки".

Также "Входы/выходы" можно инвертировать, для этого необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши по прямоугольнику с названием изменяемого устройства и нажать "Инвертировать". Инвертированный прямоугольник, с выбранным устройством, будет иметь фиолетовый цвет.

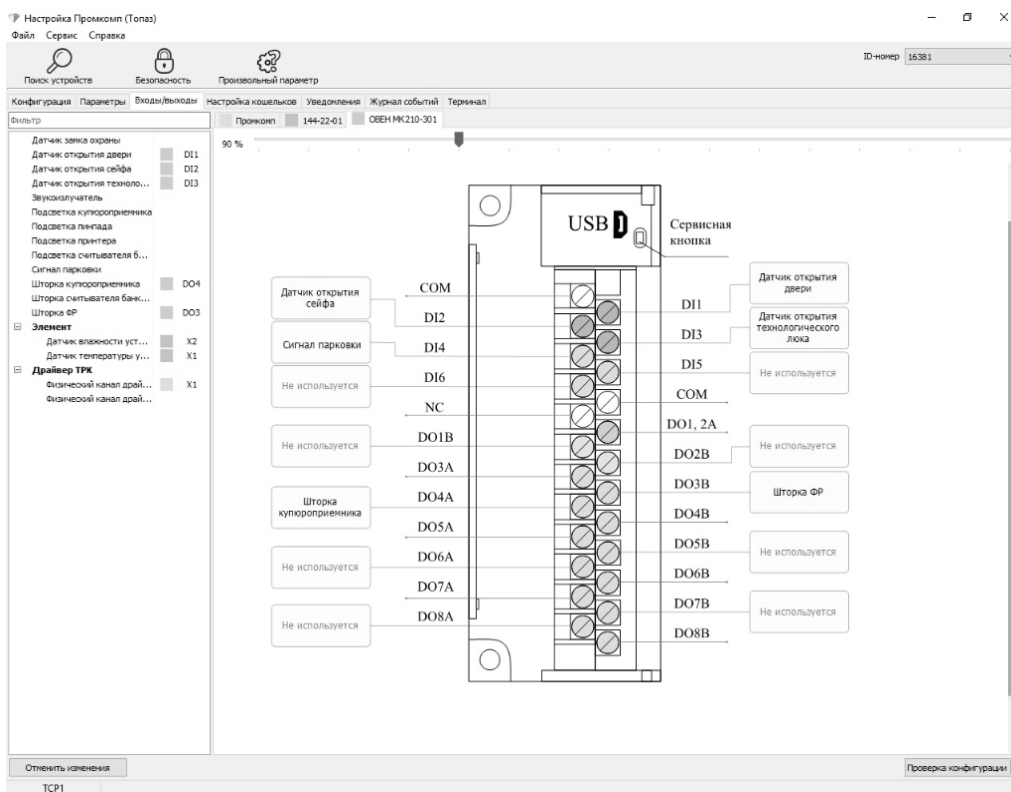


Рисунок 8

## 7.6 Настройка кошельков

Необходимо для каждого вида топлива, заданных рукавам на вкладке "Конфигурация", сопоставить вид топлива и название кошелька в базе данных "Топаз-Офис" (рисунок 9). Название кошелька должно соответствовать виду топлива и будет отображаться в процессе задания заказа на терминале.

Полное название вида топлива печатается на чеке, если в этом поле ничего не указано, будет печататься название кошелька. Также есть возможность выбрать цвет, которым будет выделен вид топлива, при работе с терминалом. Настраивать поле "Цены" не нужно, их значение будет браться из "Топаз-АЗС".

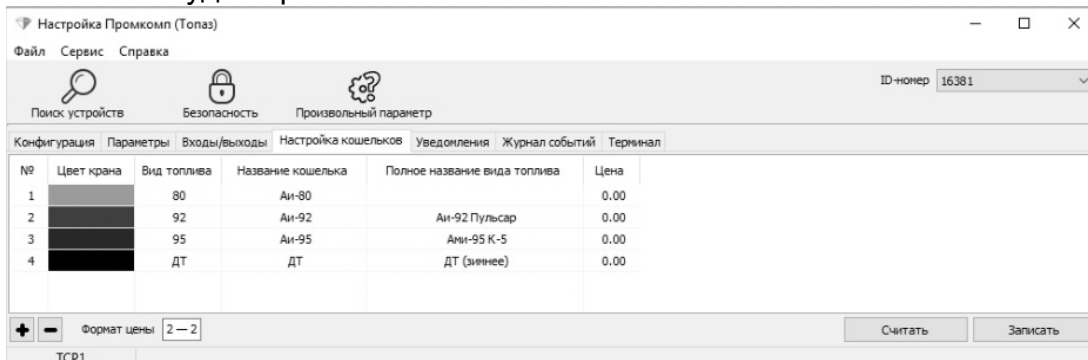


Рисунок 9

## 7.7 Настройка уведомлений

На вкладке "Уведомления" программы производится настройка рассылки СМС-уведомлений о событиях: "Отключение/включение устройства", "Ошибка устройства", "Купюра принята", "Денежный ящик заполнен на 80%", "Денежный ящик заполнен на 90%", "Денежный ящик заполнен на 99%", "Инкассация", "Заканчивается свободное место на диске", "Подготовка к выключению", "Заканчивается термобумага", "Очередь документов

для отправки ОФД заполнена на 50%", "Изменилось состояние смены на терминале", "Критическая ошибка" см. рисунок 10.

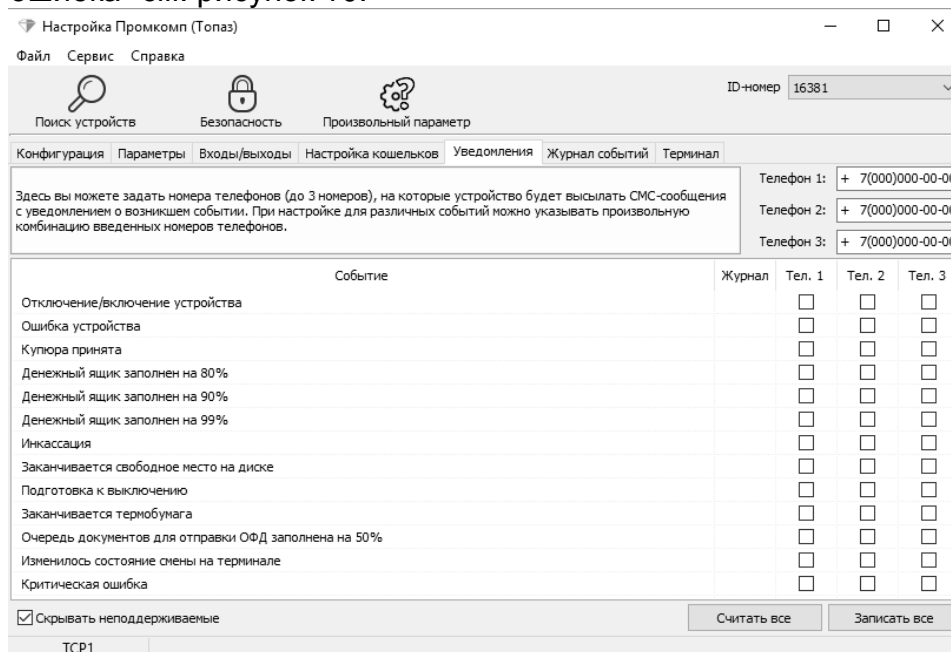


Рисунок 10

В поля справа ввести номера телефонов в поля "Телефон 1" и "Телефон 2". В таблице отметить событие и номер телефона, на который будет отправляться СМС с текстом уведомления о событии. Поле "Телефон 3" используется для отправки уведомления по электронной почте, соответственно при этом номер телефона указывать не требуется. Кнопкой "Записать все" производится запись в устройство всех введенных данных. Дополнительно все события сохраняются в журнале событий.

## 8 Порядок работы

8.1 Основное условие для начала работы – совпадающая конфигурация (адрес стороны, код топлива) в терминале и "Топаз-АЗС", а так же наличие кошельков для всех используемых видов топлива и соответствие их названий в конфигурации терминала и "Топаз-АЗС".

8.2 Когда терминал готов к работе на мониторе отображается главный экран с приглашением выбора стороны ТРК (рисунок 11) – это свободное состояние терминала.



Рисунок 11

Терминал переходит в это состояние при отсутствии действий пользователя в течение 30 секунд. Возврат в свободное состояние не будет производиться в следующих случаях:

- были приняты деньги от клиента, а формирование заказа не завершено;
- если требуется действие от клиента (например, забрать карту или чек).

### 8.3 Дополнительные функции на главном экране.

На главном экране есть дополнительные функции "Информация о карте" и "Чек/возрат".

При выборе функции "Информация о карте" отобразится экран с предложением поднести карту. После поднесения карты отобразится экран содержащий информацию по ней. Код и название карты; назначенный размер лимита и срок его действия, остаток по выбранному виду топлива, а для дисконтных карт – условия предоставления скидки (текущей и при наличии следующей).

При выборе функции "Чек/возрат" будет предложено поднести чек. В зависимости от условий, могут быть отображены операции, описанные в таблице 6.

Таблица 6

Операция	Условие доступа	Действие
Возрат на банковскую карту	По предъявленному чеку заказ был по банковской карте и на чеке имеется остаток (налив был выполнен не полностью)	Отправляется запрос для возврата остатка чека на банковскую карту
Продолжение налива	ТРК находится в состоянии "Останов" и заказ производился по предъявленному чеку	Будет отправлена команда долива на СУ, а от нее на ТРК
Печать квитанции	Всегда (кроме случаев доступности "Печать чека возврата")	Печатается квитанция отпус-ка топлива, которая включает сумму заказа, налитый объем, остаток и общую информацию о заказе
Печать чека возврата	По завершению заказа не был напечатан чек возврата вручную и автоматически по тайм-ауту, настроенным параметром 1191 "Тайм-аут корректировки учета остатка"	Выполняет печать чека возврата

### 8.4 Порядок подготовки заказа "За наличные"

На главном экране выбрать сторону со статусом "Свободна". На появившемся экране выбрать вид топлива, а затем способ оплаты "Наличные или чеки" (рисунок 12).

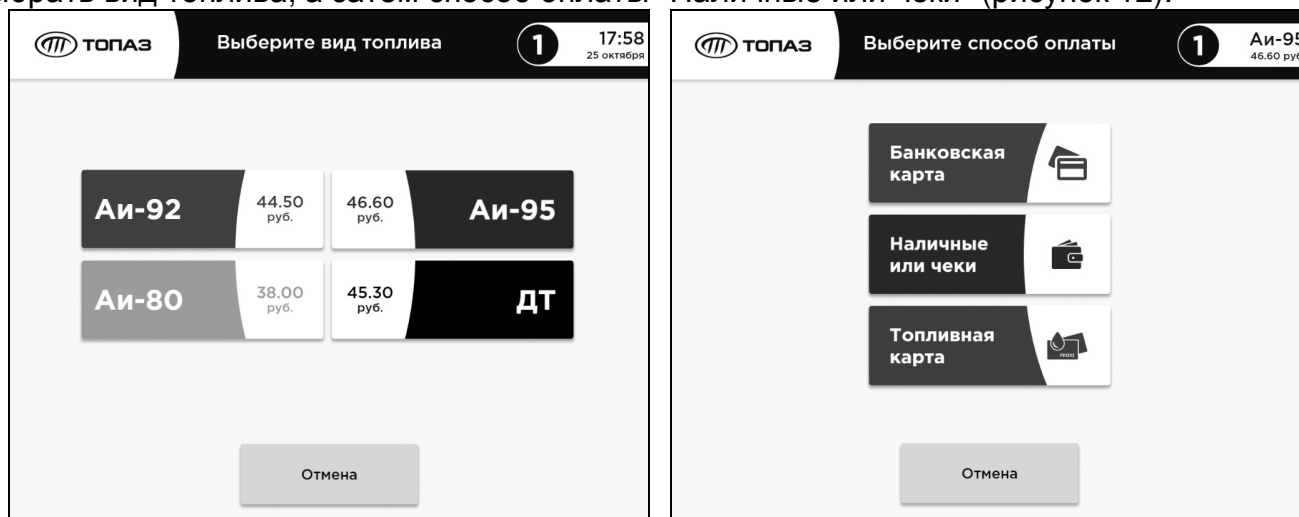


Рисунок 12

Отобразится экран внесения наличных (рисунок 13). На данном экране пользователю предлагается внести оплату денежными банкнотами. При их внесении в купюроприемник на экране будет отображаться общая внесенная сумма и объем топлива, который будет отпущен на внесенную денежную сумму. Так же на экран выводится справочная информация – выбранный вид топлива и его цена в правом верхнем углу.

*Примечание – скидка "0,19" (меняется в зависимости от суммы заказа) отображается из-за настройки параметра 117 "Округление рублевой дозы", заводское значение "с переливом".*

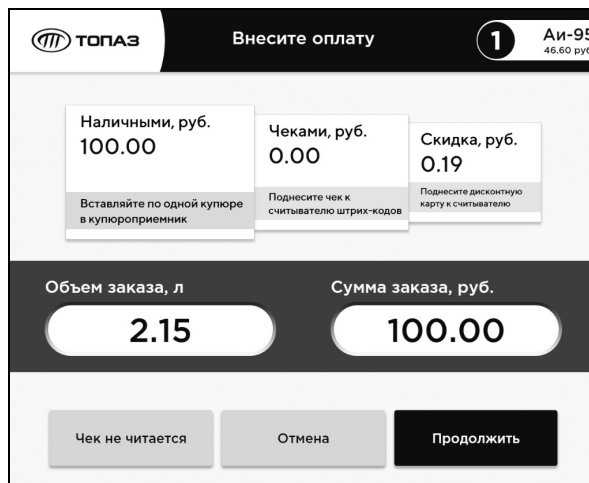


Рисунок 13

При наличии дисконтной карты у клиента есть возможность получить по ней скидку, поднеся карту к окну считывателя карт. При этом, если условия предоставления скидки выполнены, изменится цена топлива, в окне "Скидка" отобразится ее сумма, а вместо надписи приглашения поднести карту отобразится код предъявленной дисконтной карты.

*Примечание – Дисконтная карта предварительно должна быть зарегистрирована в ПО "Топаз-Офис".*

Для продолжения формирования заказа нажать кнопку "Продолжить". Появится экран с предложением получить электронный чек на телефон или эл.почту (рисунок 14). Отправление электронного чека является услугой ОФД, терминал лишь сообщает ККТ, что его запросили. Выберите удобный способ или нажмите "Пропустить", если это не нужно.

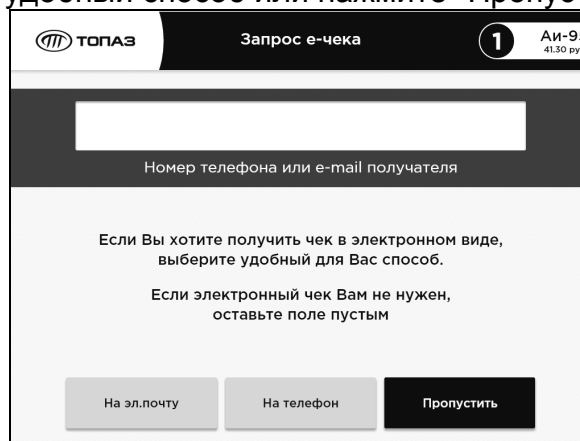


Рисунок 14

При выборе "На эл.почту" или "На телефон" отобразится необходимая клавиатура, введите данные (рисунок 15) и нажмите "Продолжить". Печатается чек заказа, после его изъятия заказ переходит на колонку.

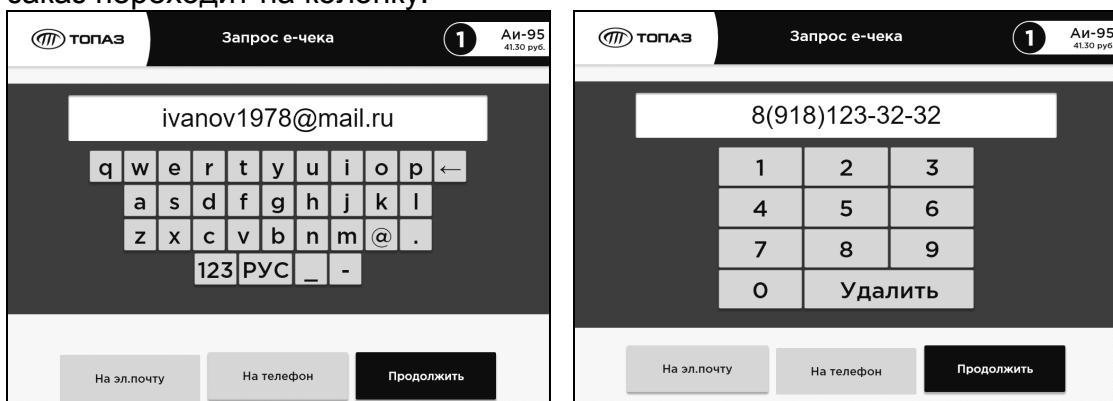


Рисунок 15

### 8.5 Порядок подготовки заказа "По банковской карте"

Действовать, как описано в п. 8.4, при выборе способа оплаты нажать кнопку "Банковская карта". Далее появится экран ввода дозы (рисунок 16).

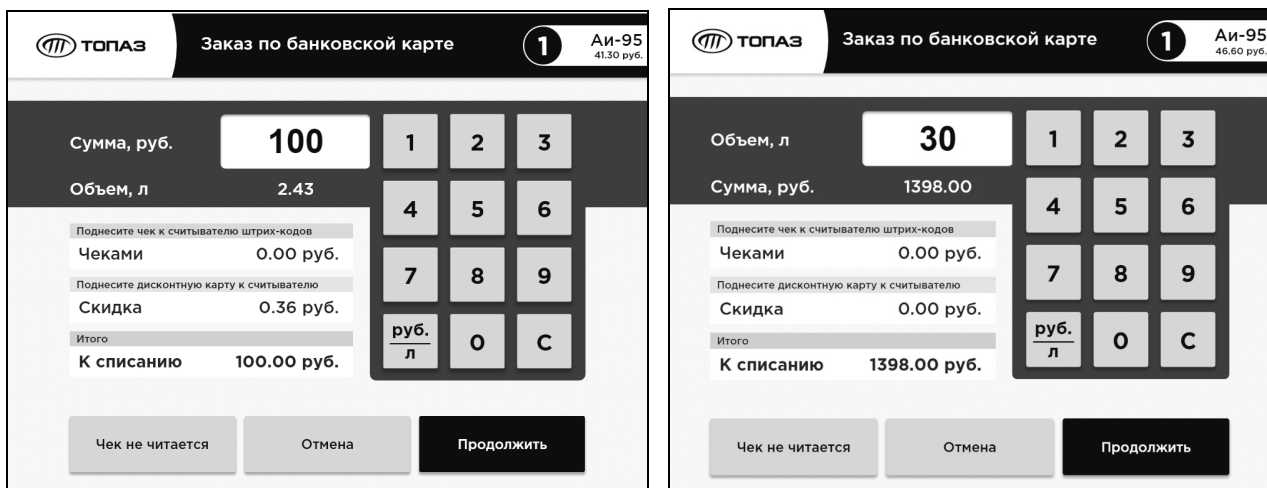


Рисунок 16

С экранной клавиатуры необходимо ввести сумму или объем заказа, используя переключатель "руб./л". Так же на экран выводится справочная информация – номер ТРК, выбранный вид топлива, его цена и сумма к списанию. Так же при наличии дисконтной карты у клиента есть возможность получить по ней скидку, поднеся карту к окну считывателя карт. При этом, если условия предоставления скидки выполнены, изменится цена топлива и отобразятся код предъявленной дисконтной карты, сумма с чеков и скидка.

Для продолжения нажать кнопку "Продолжить". По появлению приглашения на экране терминала вставить или поднести банковскую карту к бесконтактному считывателю. Ввести ПИН-код с клавиатуры ввода пароля банковских карт и нажать кнопку "Ввод", по приглашению на экране извлечь банковскую карту (рисунок 17).

**ВНИМАНИЕ!** Для оплаты по банковским картам необходимо наличие стабильной связи с сетью интернет. Если у держателя карты установлен лимит до достижения которого ввод ПИН-кода не требуется, то запроса на его ввод не будет.

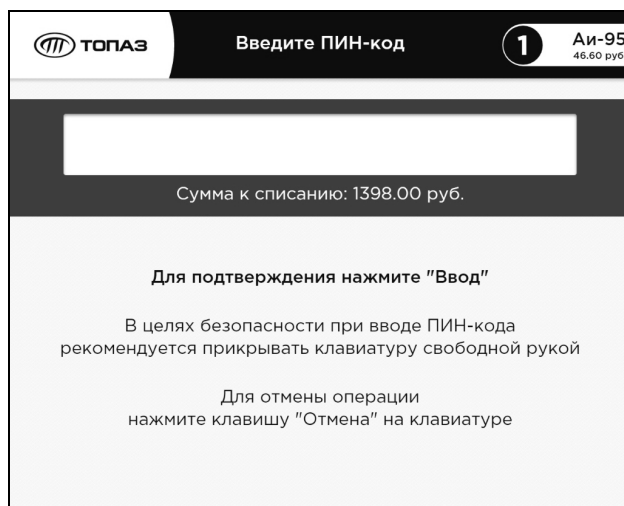


Рисунок 17

**ВНИМАНИЕ!** После трех попыток ввода неверного ПИН-кода банковская карта изымается у владельца и помещается в отсек для хранения удержанных банковских карт. Для доступа к этому отсеку необходимо открутить фиксирующий винт и выдвинуть вперед считыватель банковских карт.

После этого появится экран с предложением получить электронный чек на телефон или email, выбрать необходимую операцию. Распечатается чек заказа, колонка перейдет в состояние готовности к наливу.

#### 8.6 Использование остатка с предыдущей заправки

При наличии чека с предыдущей заправки, по которой топливо не было получено полностью (имеется ненулевой остаток), можно использовать остаток средств для оплаты следующих заказов. Вносить оплату при данной операции необязательно. Для этого на



экранах "Оплата наличными" и "Оплата банковской картой" поднести чек к считывателю штрих-кодов. Если считывание по каким-либо причинам не удастся, можно ввести его цифровой код с экранной клавиатуры, нажав кнопку "Чек не читается". Остаток средств чека будет добавлен к внесенной сумме. При наличии нескольких таких чеков, можно использовать оставшиеся на них средства, поочередно выполняя вышеописанные действия для каждого чека.

#### 8.7 Порядок подготовки заказа "Топливная карта"

Действовать, как описано в п. 8.4, при выборе способа оплаты нажать "Топливная карта". После появления приглашения поднесите карту к окну считывателя карт. Если карта не существует в базе данных ПО "Топаз-Офис", то вместо этого экрана выводится информационное сообщение об ошибке. Далее появится экран ввода дозы (рисунок 18).

С экранной клавиатуры необходимо ввести требуемый объем топлива. Так же на экран выводится справочная информация – номер карты, ее наименование и доступный остаток лимита по данному виду топлива. Справа сверху указывается номер ТРК и выбранный вид топлива.

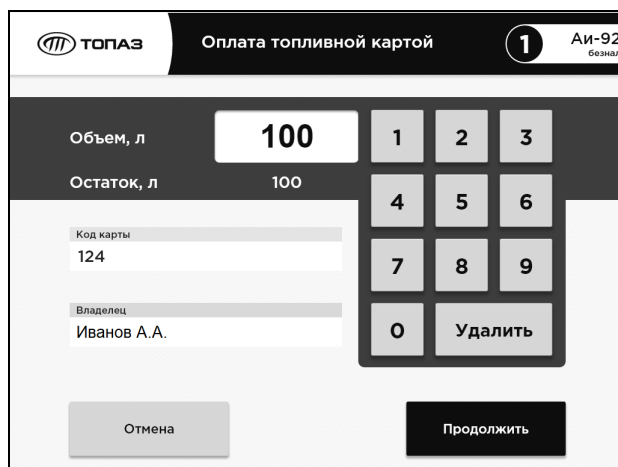


Рисунок 18

Для продолжения нажать кнопку "Продолжить". После этого печатается чек заказа, после его изъятия колонка переходит в состояние готовности к наливу.

#### 8.8 Изменение вида топлива после оплаты

Для изменения вида топлива после оплаты заказа необходимо:

- отменить текущий заказ и дождаться его сброса в СУ (настраивается в ini-файле, см.п.6.12);
  - начать формирование нового заказа;
  - выбрать необходимый вид топлива;
  - выбрать способ оплаты "Наличные или чеки";
  - поднести чек с предыдущего заказа (который был отменен);
- завершить формирование заказа.

8.9 Для сервисного обслуживания терминала в устройстве предусмотрено "Сервисное меню" (рисунок 19). Войти в него можно:

- с помощью специального жеста – дважды нарисовать круг на экране терминала;
- с помощью карты администратора;
- по чеку со специальным штрих-кодом, код которого должен соответствовать значению параметра 1145 "Штрих-код для входа в панель администратора".

Далее необходимо ввести пароль администратора.

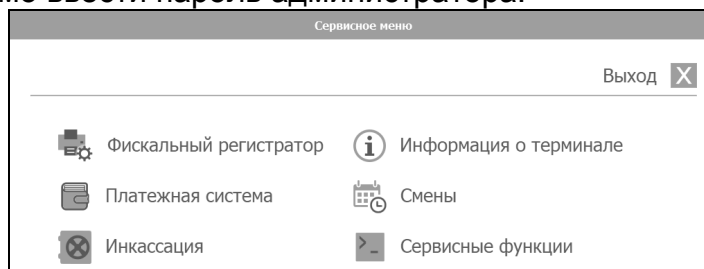


Рисунок 19

**ВНИМАНИЕ! Вход в "Сервисное меню" возможен, только если параметру "Пароль администратора" присвоено значение, отличное от "0", если параметру будет присвоено значение "0", терминал выдаст ошибку "Режим отключен".**

8.10 Описание назначения пунктов меню:

8.10.1 **Фискальный регистратор** содержит подменю:

– **Проверка печати чека** – в случае критической ошибки ФР терминал передает заказ на выполнение, а после этого блокируется. Чтобы сбросить ошибку ККТ и разблокировать работу терминала, необходимо выбрать данный пункт меню. При успешной печати чека терминал будет разблокирован;

– **Отчеты:**

- **Печать сменных отчетов из РПКУ.** При закрытии смены ККТ, автоматически создается сменный отчет и сохраняется в память ККТ. Данный пункт меню позволяет распечатать сохраненные сменные отчеты, которые не были ранее распечатаны. После печати отчета, повторная печать отчета из РПКУ становится невозможной;

- **Печать промежуточного отчета (x-отчет)** – печать отчета о количестве продаж и сумме полученной за них выручки, который может быть снят в течение смены. X-отчет может быть сформирован несколько раз по желанию пользователя. Обычно используется для текущего контроля состояния кассовой смены. Снятие X-отчета не влечет за собой закрытие смены;

- **Закрытие смены (z-отчет)** – операция закрытия смены и печать Z-отчета выполняется для того, чтобы зафиксировать результаты работы, накопленные за кассовую смену.

– **Внесение денежных сумм и Выплата** – позволяют зарегистрировать операции, не связанные с продажами, аннулированиями или возвратами. "Внесение денежных сумм" увеличивает наличность в кассе, а "Выплата" – уменьшает. Кроме того, каждая из этих операций увеличивает содержимое денежного регистра, соответствующий операционный регистр и сквозной номер документа;

– **Неподтвержденные ОФД документы** – отображает количество не обработанных ОФД (оператором фискальных данных) документов;

– **Фискальный документ по номеру** – при введении номера находит фискальный документ;

– **Чек коррекции** – позволяет сформировать чек коррекции в случаях, определенных 54-ФЗ "О применении контрольно-кассовой техники" 2017;

– **Синхронизировать время ККТ** – выполнить данную команду возможно только при закрытой смене.

8.10.2 **Платежная система** - в данном разделе отображается состояние платежной системы и счетчик удержанных карт. Удержанные банковские карты изымаются из терминала обслуживающим персоналом, а счетчик сбрасывается вручную.

8.10.3 **Инкассация** – проводится при извлечении денежных банкнот из накопителя купюроприемника. На экране отображается сумма банкнот в накопителе, их количество и покупюрная опись.

**ВНИМАНИЕ! До извлечения банкнот необходимо нажать на кнопку "Инкассация", значения счетчиков обнулятся и напечатается чек инкассации.**

Для извлечения денежных банкнот необходимо:

– открыть лицевую дверь;

– достать сейф, потянув его на себя;

– открыть крышку сейфа и извлечь банкноты;

– после изъятия банкнот закрыть крышку сейфа, установить его на место и закрыть лицевую дверь.

8.10.4 **Информация о терминале** – содержит информацию о терминале: ID-номер, номер лицензии Windows, версия ПО терминала и версия ядра, значения датчиков температуры и влажности, а так же очередь неотправленных документов в ОФД.

8.10.5 **Смены** – просмотр текущего состояния смены, а так же отображение на мониторе и печать отчетов по сменам за период. Начало и конец периода вводятся пользователем с экранной клавиатуры.

8.10.6 **Сервисные функции** содержит подменю:

– **Удаленное управление.** Позволяет запустить или остановить дистанционное управление через клиент TeamViewer (требует обязательного подключения к интернету). Используется для удаленной настройке терминала. После удаленного обслуживания требуется:

- запустить диспетчер задач (см.п.8.11);
- закрыть программу-браузер "Explorer.exe";
- восстановить опцию "Поверх всех окон" (см.п.8.11).

– **Проводник Windows** – запуск окна проводника Windows для сервисных функций.

– **Панель управления Windows** – запускает панель управления на компьютере.

– **Выключение терминала** содержит пункты: Выключение питания и Перезагрузка.

8.11 Сочетания клавиш

В некоторых случаях может оказаться необходимым подключить внешнюю клавиатуру в свободный USB-порт ВПК. Сервисные сочетания клавиш внешней клавиатуры приведены в таблице 7.

Таблица 7

Сочетание клавиш	Действие
F1	Открыть окно логов
F10	Открыть сервисное меню
F11	При использовании на главном экране – выключение/включение режима "Поверх всех окон"; При использовании на экране служебной программы <b>Guard</b> – показать/скрыть пользовательский интерфейс
Alt+Tab	Переключение между окнами/процессами
Ctrl+Shift+Esc	Запустить диспетчер задач

8.12 Доступ к проводнику и панели управления

В главном окне программы нажать F11. Чтобы получить доступ к проводнику и панели управления, следует с помощью сочетания Alt+Tab переключиться на **Guard** (иконка с буквой "G" на синем щите) и нажать F11.

**Guard** – служебная программа, основное назначение которой - следить за работоспособностью терминала, из пользовательского интерфейса которой возможно:

– запустить проводник, открыть панель управления и выйти (будут закрыты guard, сервер и графическая оболочка);

– запустить проводник;

– открыть панель управления;

– выйти (будут закрыты guard, сервер и графическая оболочка).

8.13 Организация логирования работы и пути хранения файлов

При возникновении нештатной ситуации (возникновении ошибки, некорректном поведении и т.п.) необходимо зафиксировать время возникновения проблемы по часам ВПК и предоставить логи программ при обращении в отдел технической поддержки с подробным описанием проблемы.

**Guard** сохраняет логи в папке C:\Terminal\grd\Loggs. Формат имени файлов: <дата>\_<время>.txt. **Сервер** сохраняет логи в папке C:\Terminal\srv\logs. Имя файла содержит дату и время первой записи в этом файле.

8.14 Печать чеков возврата

В ситуациях предусмотренных законом выполняется печать чеков возврата. Чек возврата будет напечатан при неполном выполнении заказа:

– по запросу клиента (см.п.8.3);

– автоматически по настроенному тайм-ауту (параметр 1191 "Тайм-аут корректировки учета остатка");

– при ошибке задания заказа.

Печать чека возврата выполняется в двух экземплярах: "Чек возврата прихода" и "Чек прихода (с признаком "Зачисление на счет")".

При ошибке задания заказа фактически будет напечатано 3 экземпляра: "Чек прихода (продажи)", "Чек возврата прихода" и "Чек прихода (зачисления на счет)".

Данные чеки имеют одинаковый штрих-код и могут использоваться для следующих заказов на терминале.

#### 8.15 Закрытие и запуск ПО терминала

Для закрытия ПО терминала необходимо:

- зайти в интерфейс Guard доступ к проводнику и панели управления (см.п.8.12);
- нажать клавишу "F11";
- нажать "Закрыть".

Для запуска ПО терминала необходимо:

- запустить файл "Guard.exe", расположенным в каталоге: "C:\Terminal\grd".

#### 8.16 Распространенные ошибки

В случае возникновения ошибки терминал выводит на дисплей соответствующую информацию. Перечень ошибок приведен в таблице 8.

Таблица 8

Описание	Варианты действий
Устройство не включается	Проверить правильность и наличие входного напряжения согласно схеме
Произвольные включения	1) Проверить входное напряжение согласно схеме; 2) Проверить входное напряжение на выходе контроля питания "ОВЕН" 3) Проверить исправность аккумуляторной батареи внешнего ИБП
Нет связи с оборудованием	1) Проверить питание устройства и состояние соответствующего выхода "ОВЕН" (см.п.6.8.2); 2) Проверить наличие связи с помощью сервисных программ оборудования (этот выход должен быть отключен)
Смена не открывается/закрывается	Операции со сменой производятся в несколько шагов. Узнать текущий шаг возможно в сервисном меню. 1) Шаг: ФР <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проблемы со связью, проверяются в разделе "Управление сменой" (должно быть состояние "связь установлена")</li> <li>• Ошибка устройства, необходимо выполнить печать пробного чека</li> </ul> 2) Шаг: СУ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проблемы со связью, проверяются в разделе "Управление сменой" (должно быть состояние "связь установлена")</li> <li>• Зависший заказ, сбросить состояние сторон и рукавов в "Топаз-АЗС"</li> </ul>
Отклонение времени на ФР	Для синхронизации времени на ФР необходимо: 1) закрыть смену на терминале; 2) настроить время на компьютере (при необходимости); 3 в разделе "Фискальный регистратор" выбрать пункт "Синхронизировать время ККТ"; 4) открыть смену* * – при переводе времени вперед (время ФР: 12-00, текущее: 13-00) открыть смену сразу; при переводе времени назад (время ФР: 12-00, текущее: 11-00) выждать время, на которое было расхождение и после этого открыть смену
Не найден электронный ключ Guardant	1) Проверить в "Диспетчер устройств" наличие устройств с ошибкой 43. При обнаружении таких устройств восстановить работу USB (см.п.9.5) 2) Проверить индикацию на ключе и добиться постоянного свечения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• переподключить ключ;</li> <li>• переустановить драйвер ключей Guardant</li> </ul>
Смена закрыта	В разделе "Управление сменой" зафиксировать состояние смен для последующих решений и открыть смены вручную

Описание	Варианты действий
Сторона недоступна	<p><i>Причина:</i> нет свободных рукавов  <i>Решение:</i> Дождаться завершения заказов на стороне. Если на стороне нет активных заказов и ошибка не сбрасывается в течении 30 секунд необходимо выполнить сброс вручную через "Топаз-АЗС"</p> <hr/> <p><i>Причина:</i> нет связи с "Топаз-АЗС" или смена закрыта.  <i>Решение:</i> Проверить состояние смены и наличие связи с СУ в разделе "Управление сменой". В зависимости от проблемы восстановить связь или открыть смену</p>
Литровая (или рублевая) доза меньше минимальной или больше максимальной	Корректно задать заказ, который не превышает установленный лимит (задается в "Топаз-АЗС")
Регистрация по несуществующему виду оплаты	Добавить недостающие виды оплаты в "Топаз-АЗС" (см.п.6.12)
Не записываются параметры в "ОВЕН"	Обновить прошивку "ОВЕН"
Не печатается текст на чеке	Правильно установить чековую ленту (см.п.6.5)
При выборе оплаты недоступна функция "Банковские карты"	1) Проверить наличие связи с интернетом, перезагрузиться; 2) Если не помогло, проверить доступность ПИН-пада в диспетчере устройств (наличие ошибки 43, см.п.9.5)
При выборе оплаты недоступна функция "Наличные или чеки"	Восстановить связь с купюроприемником (см. варианты действий "Нет связи с оборудованием")
Не сработала команда "Продолжить налив"	Такое возможно, если заказ был сброшен СУ по тайм-ауту. Необходимо заново провести процедуру заказа.
При предъявлении неиспользуемого чека выдает ошибку "Несуществующий или погашенный чек"	1) Если заказ был завершен недавно, необходимо дождаться его регистрации (при правильной работе не более 2-3 минут); 2) Проверить наличие связи между "Топаз-АЗС" и "Топаз-Офис", при необходимости восстановить ее (перезапустить ПО или сбросить ошибку); 3) Если по данному заказу уже был налив с последующей заправкой
Терминал заблокирован из-за ошибки ФР	Напечатать пробный чек из сервисного меню (см.п.8.10.1)
Во время инкассации возникла ошибка "Недостаточно наличных в кассе"	Произошла рассинхронизация с данными ККТ. Для восстановления работы необходимо: 1) сбросить ошибку ФР (печать пробного чека, см.п.8.10.1); 2) обнулить остаток в кассе в сервисном меню (см. п. "Выплата" 8.10.1)
Купюроприемник возвращает банкноту при оплате или недоступен ввод желаемой дозы с клавиатуры (ограничивается меньшей)	Возникает при отсутствии в емкости достаточного объема топлива. Выполнить прием топлива в емкость
Периодическое появление звукового сигнала от ПИН-пада	Платежная система (Сбербанк) не может выполнить сверку итогов. Для устранения необходимо: 1) Проверить наличие интернета; 2) Если связь с интернетом стабильна, обратиться в отдел технической поддержки "Сбербанк"

Описание	Варианты действий
Не открываются шторы/не работает контроль питания	1) Проверить настройку "входов/выходов" (см.п.7.5); 2) Проверить настройку параметра 1205 "IP-адрес подключенного блока ввода\вывода", его значение должно соответствовать настроенному в п.6.8.1

Если рекомендации в таблице не помогли устранить проблему сообщить в отдел технической поддержки "Топаз-сервис" для последующего решения. Необходимо предоставить логи, информацию о проблеме и удаленный доступ.

## 9 Техническое обслуживание и ремонт

9.1 Техническое обслуживание терминала должен производить обслуживающий персонал, который имеет опыт:

- в обслуживании компьютеров под управлением ОС "Windows";
- в настройке локальных сетей и устройств.

9.2 Регулярное техническое обслуживание устройства способствует высокому качеству работы и долгому сроку службы изделия. В таблице 9 приведены операции по обслуживанию с указанием их периодичности.

**ВНИМАНИЕ! Перед техническим обслуживанием аппаратной части устройство должно быть обесточено.**

Таблица 9

Периодичность	Список операций
Ежедневно в начале смены	Очистить лицевую панель чистой хлопковой льняной тканью, смоченной в дистиллированной воде
Каждые 6 месяцев	Не ворсистой сухой тканью очистить внутреннюю часть терминала
Каждые 12 месяцев	Подтянуть все винтовые клеммные соединения терминала
Перед зимним сезоном	1) Закрыть задвижку, для этого: <ul style="list-style-type: none"> <li>• открыть лицевую дверь (см.п.4.2.1);</li> <li>• закрыть задвижку, которая находится под сейфом;</li> <li>• закрыть лицевую дверь;</li> </ul> 2) Установить заглушку, для этого: <ul style="list-style-type: none"> <li>• открыть технологический люк (см.п.4.2.1);</li> <li>• снять фильтрующий элемент с крепления;</li> <li>• вместо него установить заглушку;</li> <li>• установить крепление на место;</li> <li>• закрыть технологический люк;</li> </ul> 3) Проверить работу обогрева
После зимнего сезона	1) Открыть задвижку, для этого: <ul style="list-style-type: none"> <li>• открыть лицевую дверь (см.п.4.2.1);</li> <li>• открыть задвижку, которая находится под сейфом;</li> <li>• закрыть лицевую дверь;</li> </ul> 2) Снять заглушку, для этого: <ul style="list-style-type: none"> <li>• открыть технологический люк (см.п.4.2.1);</li> <li>• снять заглушку с крепления;</li> <li>• вместо него установить фильтрующий элемент;</li> <li>• установить крепление на место;</li> <li>• закрыть технологический люк;</li> </ul> 3) Проверить работу вентиляции

### 9.3 Резервное копирование

Резервное копирование необходимо для оперативного восстановления работы комплекса в случае непредвиденных ситуаций.

**Внимание! Резервное копирование и обновление прошивки производить при не запущенном ПО терминала (см.п.8.15).**

Резервное копирование баз данных терминала – Сохранить копии файлов "save.db3" и "orders" из папки ядра "C:\Terminal\srv". Производить при редактировании параметров.

Резервное копирование каталога терминала – Сохранить копию каталога "C:\Terminal". В случае отсутствия проблем, при копировании рекомендуется исключить каталоги с логами. Производить перед обновлением прошивки или не реже одного раза в месяц.

#### 9.4 Обновление прошивки

После обновления сохраняется вся пользовательская информация (параметры, отчеты и прочее). Однако рекомендуется сохранять образ настроек, с помощью программы "Настройка Топаз (универсальная)".

Предусмотрены два способа обновления ПО:

- Перетаскивание файла прошивки на "Update.exe", для этого необходимо:
  - перенести файл прошивки на "Update.exe", расположенный в папке Guard'a;
  - нажать кнопку "Выполнить обновление", далее – "Ок".
- обновление с использованием флешки, для этого необходимо:
  - подключить USB-носитель с файлом прошивки к промкомпьютеру. Файл прошивки должен быть в корне и иметь расширение ".tpz";
  - запустить Guard;
  - нажать кнопку "Выполнить обновление", далее – "Ок";

Первый вариант предпочтителен, возможно удаленное обновление. Возврат на предыдущую версию производится, если после обновления наблюдаются проблемы в работе. Файл предыдущей версии находится в каталоге "C:\Terminal" и имеет расширение ".bkr".

Повторная установка текущей версии, производится при повреждении файлов. Файл текущей версии находится в каталоге "C:\Terminal" и имеет расширение ".tpz".

9.5 Техническое обслуживание ККТ, купюроприемника и оборудования для банковских карт должен производить обученный персонал специализированных организаций в порядке и с периодичностью, указанной в документации на это оборудование.

#### 9.6 Устранение ошибки "Сбой запроса дескриптора устройства (код 43)"

Если при подключении по USB или при сбросе порта в диспетчере устройств обнаруживается неизвестное USB-устройство и выводится сообщение "Сбой запроса дескриптора устройства" (ошибка код 43) (рисунок 20), необходимо произвести обновление драйверов составного USB-устройства и корневых USB-концентраторов.

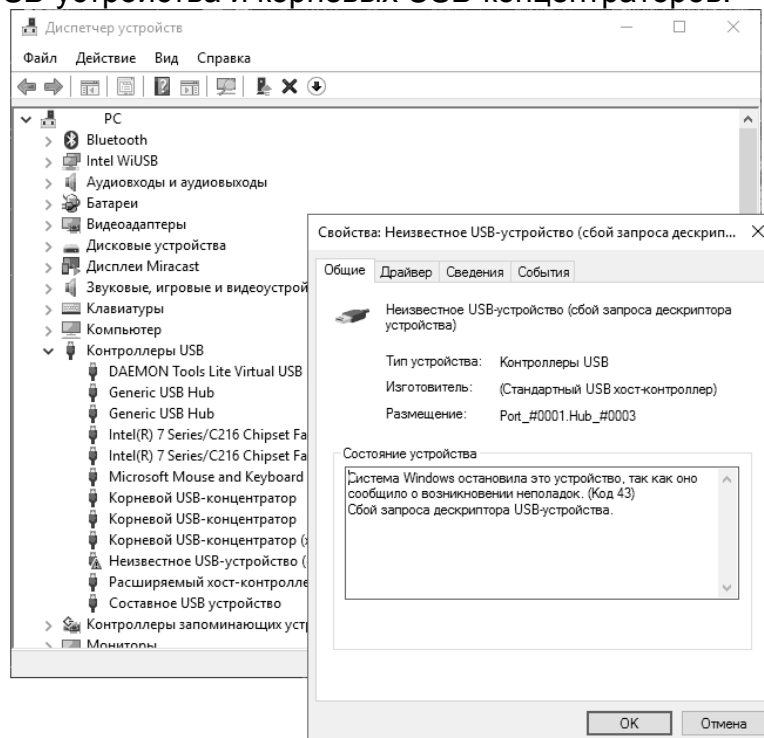


Рисунок 20

Порядок действий:

- зайти в диспетчер устройств Windows;
- открыть раздел "Контроллеры USB" (рисунок 21);

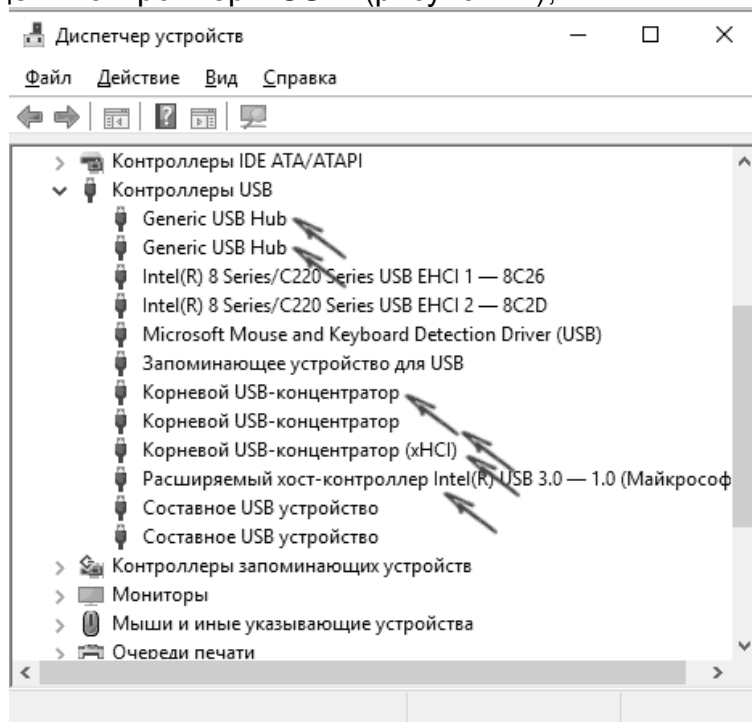


Рисунок 21

– для каждого из устройств "Generic USB Hub", "Корневой USB-концентратор" и "Составное USB-устройство" выполнить следующие действия:

- кликнуть по устройству правой кнопкой мыши и выбрать пункт "Обновить драйверы" (рисунок 22);
- выбрать пункт "Выполнить поиск драйверов на этом компьютере";
- нажать "Выбрать из списка уже установленных драйверов";
- в списке выбрать драйвер (вероятнее всего будет лишь один совместимый драйвер) и нажать "Далее".

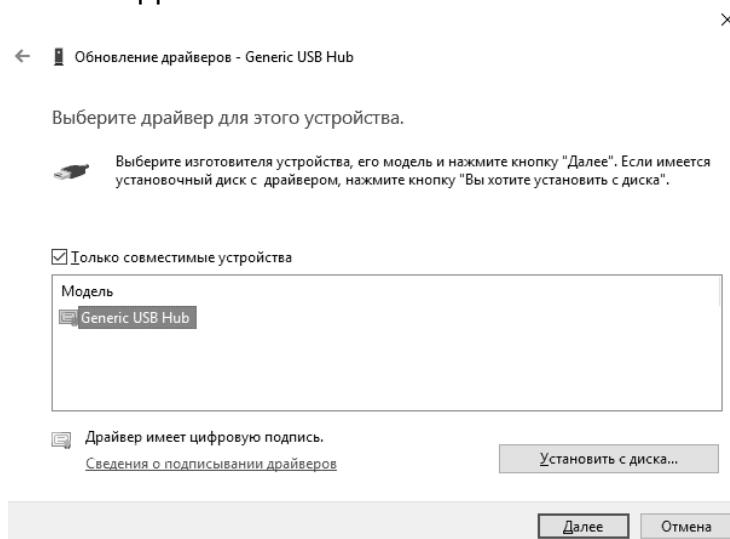


Рисунок 22

Если ошибка не была устранена необходимо отключить все USB устройства от компьютера, повторить порядок действий и включить их обратно.

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

9.8 Устройство, сдаваемое в ремонт, должно быть очищено от осевшей пыли или грязи, должно иметь сопроводительную записку, оформленную в произвольной форме с указанием характера неисправности и сведений о контактном лице на случай необходи-



мости выяснения обстоятельств. Также к сдаваемому устройству необходимо приложить данное руководство по эксплуатации для заполнения журнала эксплуатации.

## 10 Хранение и транспортирование

10.1 Хранение должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12997-84, без упаковки предприятия-изготовителя. Условия хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

10.2 Условия складирования – по вертикали в один ряд.

10.3 Упакованный терминал должен транспортироваться автомобильным, железнодорожным транспортом, в отапливаемых герметизированных отсеках самолётов или в сочетании их между собой в соответствии с требованиями, действующими на данном виде транспорта. Условия транспортирования должны соответствовать требованиям ГОСТ 12997-84, ГОСТ 15150-69.

10.4 Упакованный терминал должен быть закреплен в транспортном средстве.

10.5 Перевозки железнодорожным транспортом должны осуществляться в крытых вагонах или контейнерах по ГОСТ 18477-79.

10.6 При погрузке и транспортировании должны выполняться требования предупредительных надписей на упаковке.

10.7 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов - по условиям хранения 8 ГОСТ 15150-69.

## 11 Гарантийные обязательства

11.1 При соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технической документации и обязуется в течение гарантийного срока бесплатно его отремонтировать.

11.2 Гарантийный срок хранения - 24 месяца со дня изготовления устройства. Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения.

11.3 **ВНИМАНИЕ!** Для установления срока гарантийной эксплуатации предприятию-изготовителю необходимо располагать информацией о дате ввода в эксплуатацию устройства и о наличии полномочий у исполняющей организации. Ввод необходимых данных осуществляется на сайте по адресу: <http://topazelectro.ru/techpodderjka/reg/> (Главная – Техподдержка – Регистрация данных о вводе в эксплуатацию). **Отсутствие регистрации данных или ее несвоевременное выполнение влечёт за собой отказ в гарантийном обслуживании.**

## 12 Свидетельство о приёме

Терминал управления отпуском топлива "Топаз-270-204"  
заводской номер \_\_\_\_\_, имеющий в составе следующие элементы с заводскими номерами:

- модуль ввода-вывода "ОВЕН МК210-301" № \_\_\_\_\_;
  - компьютер промышленный "DoCash Q 190P" № \_\_\_\_\_;
  - ПО "Windows" № \_\_\_\_\_;
  - ПО "Топаз-Терминал" версия \_\_\_\_\_;
  - ключ защиты ПО "Топаз-Терминал" № \_\_\_\_\_;
  - монитор "AUO G170ETN02.1" № \_\_\_\_\_;
  - сенсорная панель "Zytronic ZYP17" № \_\_\_\_\_;
  - клавиатура ввода пароля банковских карт "Cryptera (Sagem) 1217-5610 PCI 3.0" № \_\_\_\_\_;
  - купюроприемник "MEI Cashflow Advance scnl" № \_\_\_\_\_;
  - считыватель бесконтактный "IronLogic Z2 USB" № \_\_\_\_\_;
  - устройство чтения банковских карт "Sankyo ICT3K7-3R6940" № \_\_\_\_\_;
  - считыватель бесконтактный "ViVOpay Kiosk III" № \_\_\_\_\_;
  - сканер штрих-кода "Newland FM100" № \_\_\_\_\_;
  - ККТ "PayOnline-01-ФА", в составе: ФР № \_\_\_\_\_,
- Принтер № \_\_\_\_\_;
- маршрутизатор "MikroTik hEX RB750Gr3" № \_\_\_\_\_;
  - IP-камеры: №1 \_\_\_\_\_, №2 \_\_\_\_\_;

соответствует требованиям ТУ 4213-003-53540133-2012 и признан годным к эксплуатации.

М.П.

Представитель изготовителя

\_\_\_\_\_  
Дата    Подпись    Фамилия, И., О.

## 13 Свидетельство о вводе в эксплуатацию

Введен в эксплуатацию \_\_\_\_\_  
наименование организации

М.П.

\_\_\_\_\_  
Дата    Подпись    Фамилия, И., О.

## Список торгово-сервисных центров

### Алтайский край (г. Барнаул)

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

### Республика Башкортостан (г. Уфа)

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

### Белгородская область (г. Белгород)

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

### Брянская область (г. Брянск)

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

### Республика Бурятия (г. Улан-Удэ)

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

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

### Владимирская область (г. Владимир)

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

### Волгоградская область (г. Волгоград)

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

### Вологодская область (г. Череповец)

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

### Воронежская область (г. Воронеж)

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

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

### Республика Дагестан (г. Махачкала)

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

### Забайкальский край (г. Чита)

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

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

### Иркутская область (г. Иркутск)

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

### Калининградская область (г. Калининград)

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

### Кемеровская область (г. Кемерово)

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

### Кировская область (г. Киров)

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

### Краснодарский край

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

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

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

### Красноярский край (г. Красноярск)

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

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

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

### Республика Крым

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

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

### Курганская область (г. Курган)

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

### Курская область (г. Курск)

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

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

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

ООО "Аркат", тел.(812) 400-44-10, www.arkat.ru

ЗАО "Энергопрогресс", тел.(812) 332-52-72, www.ompspb.ru

ЗАО "ТОП-СИС", тел.(812) 294-49-06, www.top-sys.ru

ООО "Интеллект 4 Джи Сервис", (812) 313-61-17, www.intellect4g.ru

ООО "Нефтепродукткомплект", (812) 336-87-57, nrcm@ya.ru

#### **Липецкая область (г. Липецк)**

ООО "ПК Модуль", тел.(4742) 23-46-18, www.pk-modul.ru

#### **Московская область**

ООО "КОМПАНИЯ "АЗТ ГРУП", г. Видное, тел.(495) 775-95-51, www.aztgrup.ru

ООО "Топаз-сервис Центр", г. Видное, тел.(495) 772-79-21, www.topazcentr.ru

ООО "Электросервис", г. Истра, тел.(498) 729-05-38, www.su-azs.ru

ООО "Венго", Москва, тел. (495)240-52-52, www.vengo-trade.ru

ООО "ВЕКТОР", Москва, тел.(495) 510-98-09, www.vectorazk.ru

ООО "ВИНСО-СВ", Москва, тел.(800) 100-39-89, www.vinso-azs.ru

ООО "Компания Контур ДС", Москва, тел.(495) 742-45-06, www.kontur-ds.ru

ООО "НефтеТехСервис", Москва, тел.(499) 707-33-11, www.nftts.ru

ООО "Завод "СтройТехМаш", г. Москва, тел.(495) 518-94-28, www.mashteh.ru

ООО "ГСК СтройТехМаш", Московская обл., (495) 135-25-90, www.azs-mini.ru

ООО "Тривик", г. Серпухов, (4967)75-06-48, 905-712-37-93, www.trivik.ru

ООО "ЭнергоНефтеГазСервис", г. Серпухов, тел.(4967)76-06-55, seminaroil.ru

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

ООО "ВолгоВятНефтеПродуктКомплект", тел.(831) 274-02-07, azs-s.ru

ООО "Мастер АЗС", тел.(831) 257-78-70, www.masterazs.com

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

ЗАО "Карат", тел.(8162) 61-89-15, www.gk-karat.ru

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

ООО "Сибтехносервис", тел.8-800-775-04-79, www.3257272.ru

#### **Омская область (г. Омск)**

ООО "Оборудование АЗС", тел.(3812) 63-64-54, оборудованиеазс.рф

ООО "АЗС Маркет", тел.(3812) 48-50-75, www.azs-market.com

ООО "Атрио", тел.(3812) 90-83-49, a3o2011@yandex.ru

ООО "АФ Сервис", тел.(3812) 24-34-92, 79136229339@yandex.ru

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

ООО "Оренбург АЗС-Центр", тел.(3532) 58-84-98, www.oren-azs.ru

ООО "Гамаюн", тел.(3532) 970-970, www.orengam.ru

#### **Пензенская область (г. Пенза)**

ЗАО "Нефтеоборудование", тел.(8412) 68-31-30, www.azs-shop.ru

#### **Пермский край (г. Пермь)**

ООО "Технос-С", тел.(342) 216-36-53, www.tehnoss.ru

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

ООО "Все для АЗС", тел.(423) 242-95-53, azt.vl.ru

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

ООО "ВИНСО-СВ", тел.(800) 100-39-89, vinso-azs.ru

ООО ТД "Альфа-Трейд", тел.(863) 253-56-22

#### **Самарская область**

ЗАО "Нефтебазстрой", г. Самара, тел.(846) 279-11-99, metrolog-samara.ru

ООО "Интеграция Технических Решений",Тольятти,(8482)435477,kazvad@ya.ru

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

ООО «Нефтегазовое оборудование», тел. (8453) 71-18-51, www.ngo64.ru

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

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

#### **Свердловская область (г. Екатеринбург)**

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

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

#### **Ставропольский край**

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

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

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

**Республика Татарстан (г. Казань)**

ООО "ИТЦ "Линк-Сервис", тел.903-344-16-13, [www.itclink-service.ru](http://www.itclink-service.ru)

**Тверская область (г. Тверь)**

ООО "АЗС-регламент", тел.(4822) 55-22-70, [azs-tver.ru](http://azs-tver.ru)

**Томская область (г. Томск)**

ЗАО НПФ "Сибнефтекарт", тел.(3822) 41-65-11, [www.sncard.ru](http://www.sncard.ru)

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

**Тюменская область**

ЗАО "Сервис-Петролиум", г. Сургут, тел.(3462) 23-13-13, [azs-sp.ru](http://azs-sp.ru)

ООО "Торгмашсервис", г. Тюмень, тел.(3452) 26-42-87, [www.azs72.ru](http://www.azs72.ru)

**Удмуртская Республика (г. Ижевск)**

ООО "Иж Трейд Сервис", тел.(3412) 90-61-80, [izhtreidservis.ru](http://izhtreidservis.ru)

**Хабаровский край (г. Хабаровск)**

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

**Республика Хакасия (г. Абакан)**

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

**Челябинская область**

ИП Ваничкин Ю. Л., г. Магнитогорск, тел.(351) 907-42-42, [www.uralazs.ru](http://www.uralazs.ru)

ООО "АЗС Комплект", г. Магнитогорск, тел.(3519) 22-33-11, [www.azsk74.ru](http://www.azsk74.ru)

ООО "АЗС-Технологии", г. Миасс, тел.908-08-059-09, [crid50@mail.ru](mailto:crid50@mail.ru)

ООО "АЗС Комплект", г. Челябинск, тел.(351) 740-74-04, [www.azsk74.ru](http://www.azsk74.ru)

**Ярославская область (г. Ярославль)**

ООО "Компания МАКС", тел.(4852) 58-51-65, [max76.ru](http://max76.ru)

ООО "РОСТ", тел.(4852) 98-90-25, [www.azsrost.ru](http://www.azsrost.ru)

**Кыргызстан (г. Бишкек)**

ОсОО "АзияПромСнаб", тел. +996(077)173-70-77, [www.azs-market.com](http://www.azs-market.com)

**Литовская республика (г. Вильнюс)**

ЗАО "Лабена", тел. +370 5273-05-76, [www.labena.com](http://www.labena.com)

**Республика Беларусь**

ООО "Акватехника-М", г. Минск, тел. +375 17 335-06-13, [www.aqt.by](http://www.aqt.by)

ЧТУП "Компания "Баррель", г. Гомель, тел. +375 23 241-72-03, [sy431@mail.ru](mailto:sy431@mail.ru)

**Республика Казахстан**

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

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

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

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

ТОО "BENZA KAZAKHSTAN", г. Алматы, +7(727) 983-59-59, [www.benza-kz.kz](http://www.benza-kz.kz)

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

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

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

**Республика Узбекистан (г. Ташкент)**

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

### Журнал эксплуатации изделия

Дата получения изделия потребителем

Дата ввода изделия в эксплуатацию

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

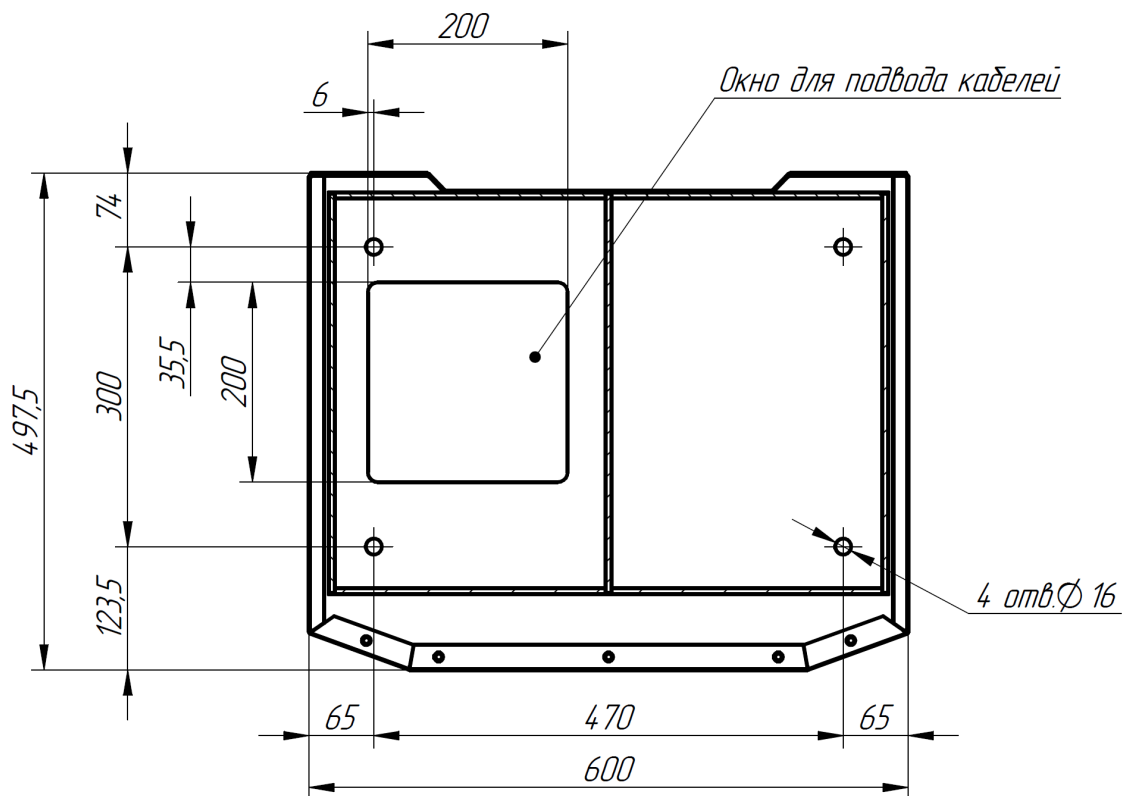
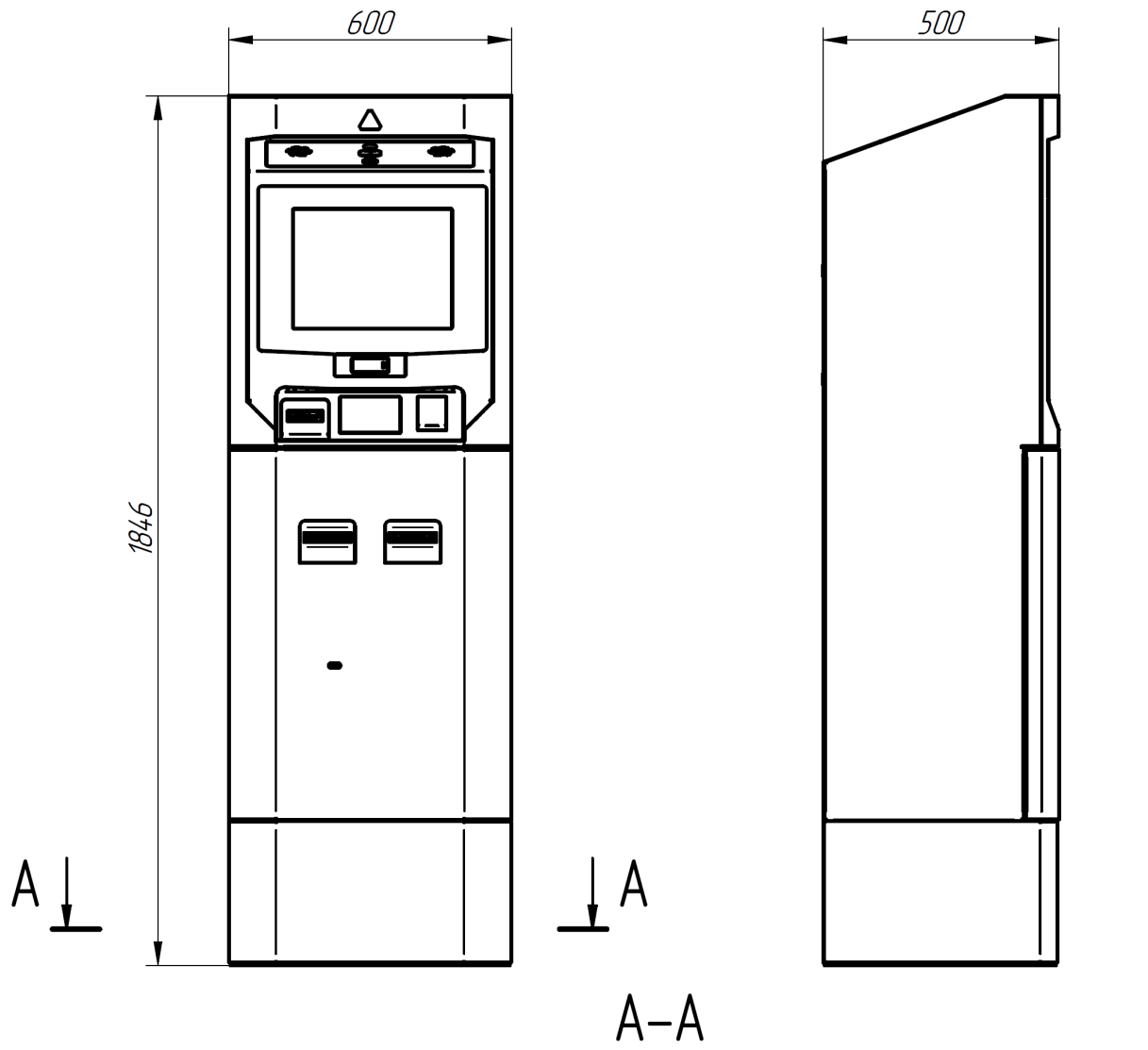
" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Фамилия, И., О.

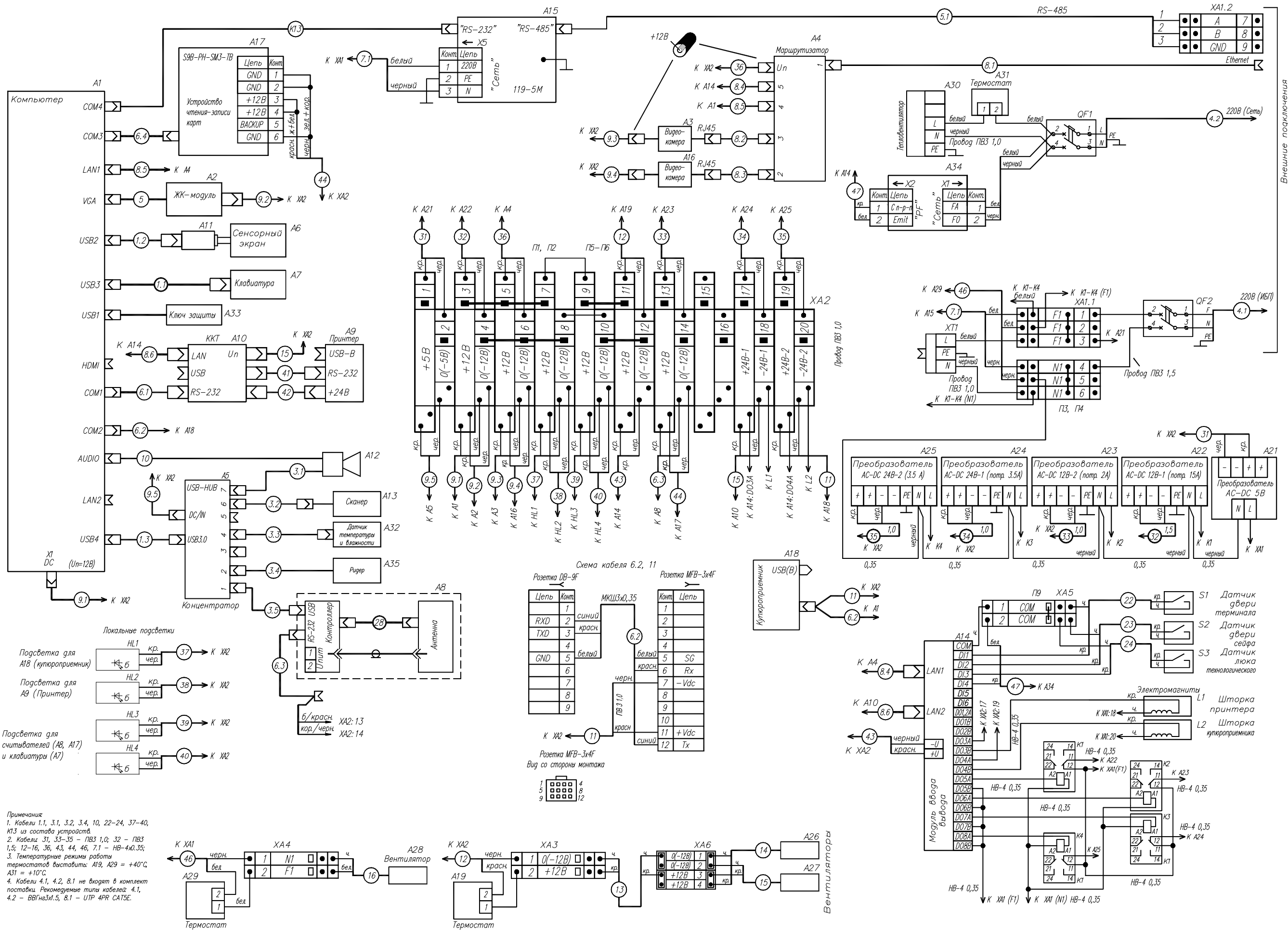
\_\_\_\_\_  
Подпись

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

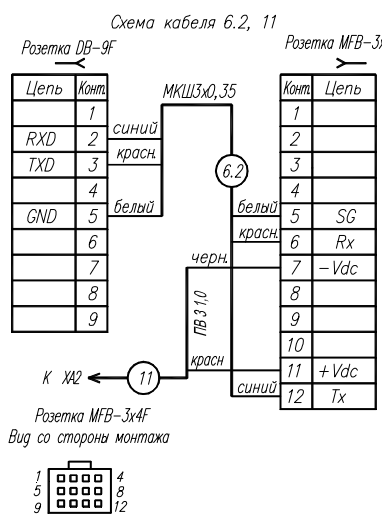
Приложение А  
Габаритные и установочные размеры



**Приложение Б (лист 1)**  
**Схема электрическая соединений и подключения ДСМК.465235.049 [0]**



Внешние подключения



**Примечания**

- Кабели 1.1, 3.1, 3.2, 3.4, 10, 22-24, 37-40, К13 из состава устройств.
- Кабели 3.1, 3.3-3.5 - ПВЗ 1,0; 3.2 - ПВЗ 1,5; 1.2-1.6, 3.6, 4.3, 4.4, 4.6, 7.1 - НВ-4х0,35;
- Температурные режимы работы термостатов выставить: А19, А29 = +40°C, А31 = +10°C
- Кабели 4.1, 4.2, 8.1 не входят в комплект поставки. Рекомендуемые типы кабелей: 4.1, 4.2 - ВВГнгзл.5, 8.1 - UTP 4PR CAT5E.

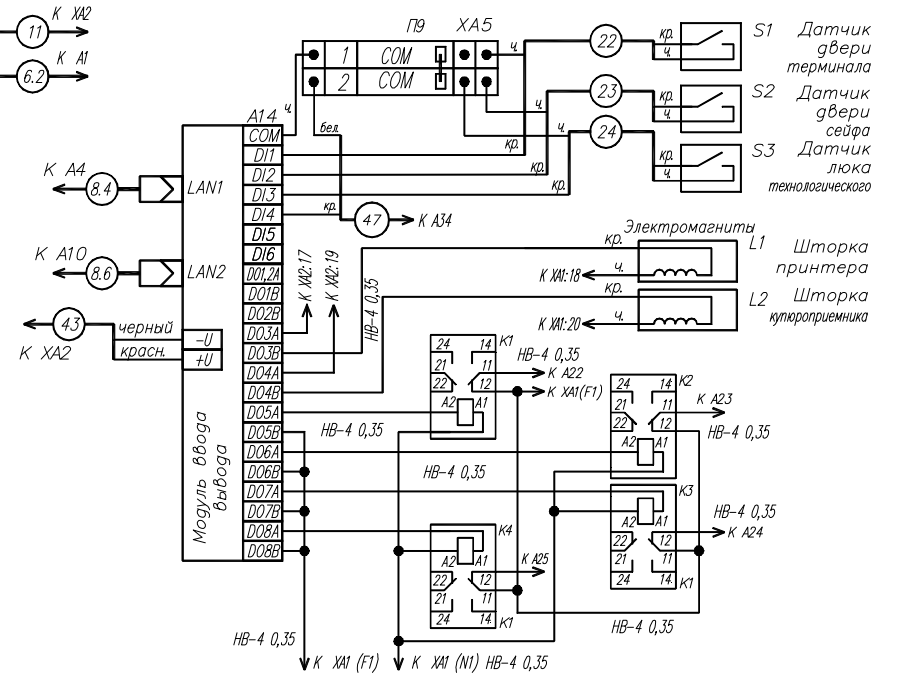
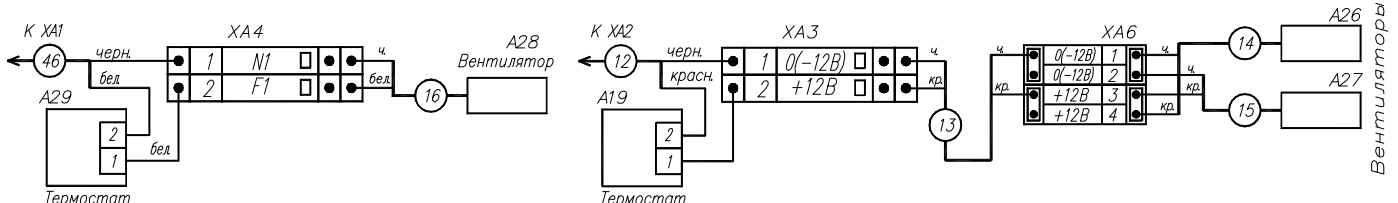
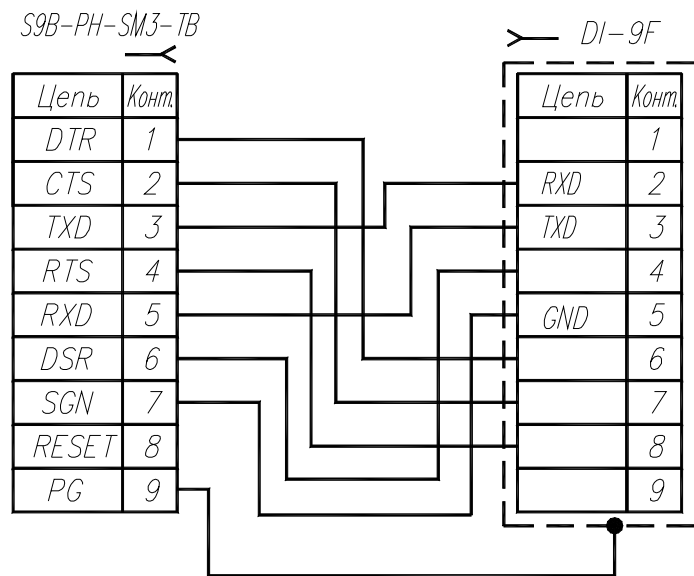
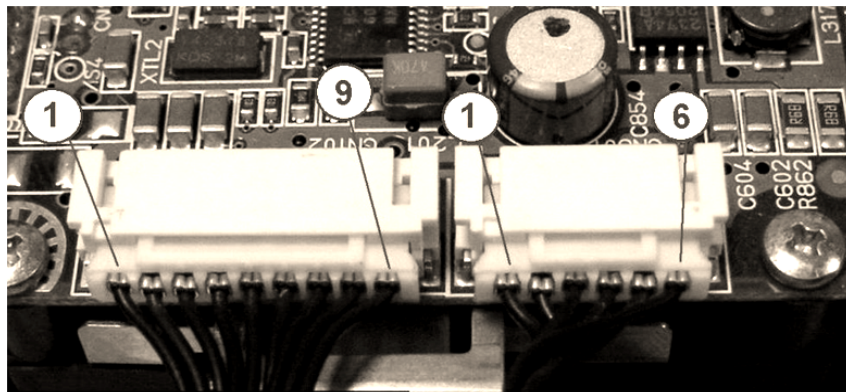




Схема кабеля 6.4



Цоколевка разъемов картридера (A17).



DB9F	ICT3K5
2	3
3	5
4	6
5	7
6	1
7	2
8	4

ICT3K5 Power Connector	
1	GND
2	GND
3	+12 V
4	+12 V
5	BACKUP
6	GND

Поз обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Компьютер DoCash Q 190P	1	
A2	ЖК-модуль AUO G170ETN02.1	1	12В
A3, A16	IP-видеокамера Proline IP-M4210 10IR с кабелем ДСМК.463157.001	2	12В
A4	Маршрутизатор "MicroTik hEX RB750Gr3"	1	12В
A5	Концентратор Orient BC-316	1	12В
A6	Экран сенсорный Zytronic ZYPOS, 17", ZYP17-1.0001D	1	
A7	Клавиатура Cryptera (Sagem) RUS1217-5610	1	
A8	Считыватель ViVOray Kiosk III	1	7,5-36В
A9	Принтер Custom VKP80II	1	
A10	ККТ "PayOnline-01-ФА"	1	24В
A11	Контроллер Zytronic, USB, Dual-Touch, ZXY100-U-OFF-32-B	1	
A12	Активные аудиокolonки Sven	1	
A13	Сканер штрих-кода Newland FM100	1	
A14	Модуль ввода вывода ОВЕН МК210-301	1	10-48В
A15	Блок сопряжения "Топаз-119-5М"	1	~220В
A17	Устройство чтения-записи карт Sankyo ICT3K7-3R6940	1	12В
A18	Купюроприемник MEI Cashflow Advance scnl	1	24В
A19, A29	Термостат KTS 011 (FLZ 520 NC)	2	
A21	Преобразователь AC-DC AMR3-05	1	Для А5
A22	Преобразователь AC-DC DRE240-12A	1	Для А1-М, А14, А16, А26, А27, HL1-HL4
A23	Преобразователь AC-DC DRAN60-12	1	Для А8, А17
A24	Преобразователь AC-DC DRA100-24A	1	Для А10, L1
A25	Преобразователь AC-DC DRA100-24A	1	Для А18, L2
A26, A27	Вентилятор DX60 с кабелем ДСМК.632422.001	2	12В
A28	Вентилятор A2175-HBT-TC.GN (JA1751H2B(B22H)), 220В	1	~220В
A30	Тепловентилятор FLH 400	1	~220В
A31	Термостат КТО 011 (FLZ 520 NC)	1	
A32	USB датчик температуры и влажности "Топаз-144-22-01"	1	
A33	Электронный ключ защиты программного обеспечения "Топаз-Терминал"	1	
A34	Контроллер PFI "Топаз-148-107"	1	
A35	Ридер Em-Marine Z-2 (USB)	1	
HL1-HL4	Подсветка светодиодная ДСМК.676252.001-02	4	12В
K1-K4	Реле промежуточное RM84-2012-35-5230 2С/0, 8А, 230VAC	4	~220В
L1, L2	Электромагнит ТМ-3257 с кабелем ДСМК.677122.001	2	24В
S1-S3	Датчик ИО-102-4 с кабелем ДСМК.685181.004	3	
1.2, 3.5	Кабель USB 2.0 AM/Mini-B (1,8 м)	2	
3.3	Кабель соединительный (переходник с USB Тур А на USB Тур В)	1	
5	Кабель KC-PPVGA-1.8 (монитор-SVGA карта, 15М-15М, 1.8 м)	1	
5.1	Кабель ДСМК.685621.087-01	1	
6.1	Кабель ДСМК.685621.108	1	
6.2	Кабель ДСМК.685621.105	1	
6.3	Провод СОМ ViVOray	1	
6.4	Кабель интерфейсный с питанием для Sankyo 3K7	1	
8.2-8.6	Кабель ДСМК.685621.880	5	
9.1	Кабель ДСМК.685621.098-02	1	
9.3, 9.4	Кабель ДСМК.685621.098-01	2	
9.2, 9.5	Кабель ДСМК.685621.098	2	
41	Кабель ДСМК.685621.045	1	
QF1	Выключатель автоматический ВА47-29 С6/2	1	
QF2	Выключатель автоматический ВА47-29 С16/2	1	
XA1, XA3-XA5	Клемма пружинная трехпроводная ST2,5-TWIN	15	
XA2	Клемма пружинная двухъярусная STTB 2,5-TWIN серая	10	
XA6	Клемма модульная проходная ZDUB 2.5-2/4AN/15	2	
XT1	Розетка с заземляющим контактом PAr 10-3-0П 220В, 10А	1	
П1-П4	Переключатель FBS 3-5	4	
П5, П6	Переключатель FBS 2-5	2	