



ОКП 42 1393



"ТОПАЗ-273-211/000"

ТЕРМИНАЛ УПРАВЛЕНИЯ ОТПУСКОМ ТОПЛИВА

Руководство по эксплуатации
ДСМК.465235.201-01 РЭ



Файл: ДСМК.465235.201-01 РЭ ПО v1804 (4) [1]

Изменен: 06.07.18

Отпечатан: 19.09.18

Сокращения, используемые в данном документе:

БД – база данных;

БУ – блок управления ТРК серии "Топаз-306БУ";

ЖКИ - жидкокристаллическая индикация (дисплей);

МКЕ – модуль клавиатуры емкостной (клавиатура);

ОУ – отсчетное устройство ТРК серии "Топаз-106К";

ПК – персональный компьютер;

ТРК – топливораздаточная колонка.

ООО "Топаз-сервис"

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

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

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

сайт, эл.почта: <http://topazelectro.ru> , info@topazelectro.ru

Содержание

1	Назначение.....	4
2	Технические данные.....	5
3	Комплект поставки.....	6
4	Устройство и работа составных частей терминала.....	6
5	Указание мер безопасности.....	8
6	Подготовка к работе.....	9
7	База данных лимитов.....	10
8	Настройка устройства.....	11
9	Порядок работы.....	21
10	Контроль емкостей.....	32
11	Маркировка и пломбировка.....	34
12	Техническое обслуживание и ремонт.....	35
13	Упаковка, хранение и транспортирование.....	35
14	Гарантийные обязательства.....	36
15	Свидетельство о приёмке.....	36
16	Свидетельство о вводе в эксплуатацию.....	36

Приложение А – Габаритные и установочные размеры

Приложение Б – Схема электрическая соединений

Приложение В – Схемы электрические принципиальные

Настоящее руководство, объединённое с паспортом, предназначено для изучения конструкции, состава и принципа действия терминала управления отпуском топлива "Топаз-273-211/000" (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 работы в составе программно-аппаратного комплекса "Топаз-Автономный налив" и может управлять отпуском топлива через топливораздаточные колонки (далее – ТРК) и/или измерительные установки (далее – ИУ):

- "Топаз", оснащённые блоками управления (отсчётными устройствами) серий "Топаз-106К", "Топаз-106К1Е" или "Топаз-306БУ" (далее – БУ);

- "Татсуно РУС", оснащенные блоками управления серии "ТСБТ-БУ" или электроникой "PDE CPU" (BG Elektronik);

- "Ливенка", оснащенные контроллерами "КУП", по интерфейсу "токовая петля" (для согласования линии связи используется блок сопряжения "Топаз-119-11М ЛИВНЫ").

1.2 Обмен информацией с ТРК осуществляется по интерфейсу RS-485 с использованием одного из протоколов (настраивается в терминале):

- "Протокол обмена данными между системой управления и топливораздаточной колонкой. Версия 2.0, ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2015 г." (далее – "2.0");

- "Протокол "2-Н" для обмена данными между системой управления и измерительной установкой - версия 2.0, ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2009 г.;"

- "Communication protocol for use between the controlling computer and a dispenser counter PDE", BG Elektronik, 1999" (далее – "PDE");

- "Ливны" версия 0.3 ОАО "Промприбор", 2002 г. (далее – "Ливны").

1.3 При совместной работе с уровнемерами терминал позволяет контролировать состояние резервуарного парка (максимум 20 емкостей). Поддерживаются следующие типы уровнемеров: "ПМП", "LLS", "Струна+", "Струна". Обмен информацией между устройством и уровнемером осуществляется по интерфейсу RS-485.

1.4 Для связи с ПО "Топаз-Автономный налив" может использоваться один из следующих интерфейсов:

- RS-485 – длина кабельной линии без повторителей до 1 км, для подключения к компьютеру требуется блок сопряжения RS-485, RS-232, например, Топаз-119-5М;

- Ethernet (10BaseT) – длина кабельной линии без повторителей до 100 м.

1.5 К устройству дополнительно могут подключаться "ведомые" терминалы серии "Топаз-273", оснащенные блоками "Топаз-306БС". Их назначение – на основе БД "ведущего" терминала сформировать заказ и отпустить топливо через ТРК. Связь между ведущим и ведомыми терминалами осуществляется по интерфейсу RS-485 с использованием "Протокола "Топаз" для обмена данными между системой управления и терминалом", версия 1.14, ООО Топаз-сервис, 2016 г.

1.6 Терминал предназначен для использования совместно с картами типа "Em-marine" или "HID ISOprox".

1.7 К устройству дополнительно могут подключаться принтеры "Топаз-262-02" или "Топаз-262-05".

1.8 Терминал предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 40 °С и относительной влажности от 30 до 100 % при 25 °С. Показатели и нормы качества электрической энергии в системе электроснабжения должны соответствовать требованиям ГОСТ 13109-97.

1.9 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-273-211/000" ТУ 4213-003-53540133-2012.

2 Технические данные

2.1 Основные параметры и технические характеристики устройства приведены в таблице 1.

Таблица 1

Техническая характеристика	Значение
Количество рукавов ТРК, не более	60
Количество сторон ТРК, не более	12
Количество одновременных отпусков топлива, не более	12
Количество рукавов на стороне, не более	5
Напряжение питающей сети, В	~160 – 260
Частота питающей сети, Гц	47 – 53
Потребляемая мощность, ВА, не более	110
Внутренняя память устройства: - количество обслуживаемых карт, не менее - количество сохраненных в памяти наливов между выгрузками базы, не менее	10 000 100 000
Тип проxi-карт	Em-marine
Габаритные и установочные размеры	см. приложение А
Масса, кг, не более	60

2.2 Терминал выполнен в металлическом корпусе, внутри которого размещены устройства:

- миникомпьютер "Топаз-186-07" (далее – миникомпьютер);

- модуль клавиатуры и дисплея "Топаз-188-02" (далее – модуль);
- модуль клавиатуры емкостной "Топаз-306МКЕЗ" (далее – МКЕ, клавиатура);
- считыватель бесконтактный PERCo-RP-15.2 (далее – считыватель);
- оповещатель звуковой "Топаз-228-01" (далее – зуммер, звукоизлучатель);
- коммутационные элементы и клеммные блоки.

2.3 Для доступа к внутренней части терминала достаточно открыть дверь с замком, ключ от которого предоставлен в комплекте поставки. Для установки и подключения терминала необходимо также открыть съемную дверь стойки. Схема электрическая соединений устройства приведена в приложении Б.

2.4 Полный средний срок службы 12 лет.

2.5 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.;
- ключ 2 шт.;
- руководство по эксплуатации "Топаз-273-211/000" 1 экз.;
- руководство по эксплуатации "PERCo-RP-15.2" 1 экз.;
- паспорт на "Топаз-306МКЕЗ" 1 экз.

4 Устройство и работа составных частей терминала

4.1 Миникомпьютер "Топаз-186-07" является главным управляющим устройством терминала, обеспечивает выполнение всех его заявленных функций. Миникомпьютер выполнен на печатной плате, размещенной в металлическом корпусе. Схема электрическая принципиальная миникомпьютера приведена в приложении В лист 1. На плате расположены:

- управляющий микропроцессор DD1;
- драйверы DA1 – DA3, DA8 совместно с оптронами VU1 – VU4 для связи с внешними устройствами по интерфейсу RS-485;
- драйвер DA6 интерфейса I2C;
- драйвера DA10, DA13 интерфейса RS-232;
- драйвер DD3 интерфейса Ethernet;
- оптрон VU6 управления внешним звукоизлучателем;
- оптрон VU7 управления внешней подсветкой (в данном исполнении не используется);

- микросхема DA5 для включения/отключения питания драйвера DA6;
- микросхема DA9 для управления питанием внешнего USB-накопителя;
- согласующий буферный элемент DD6;
- микросхема DA11 диодной защиты линии данных I2C;
- микросхемы DD4, DD5 энергонезависимой памяти, обеспечивающие сохранение параметров устройства при отключении питания. Обмен данными с микропроцессором осуществляется по интерфейсу I2C;
- микросхема DD2 – FLASH-память;
- батарея GB1 часов, встроенных в процессор DD1;
- вспомогательная схема контроля напряжения питания, выполненная на микросхеме DA7 и обслуживающих её элементах. При уменьшении напряжения питания до 19 В напряжение на входе схемы (цепь "PFI") падает ниже порогового уровня 1,25 В, что является для микропроцессора DD1 командой на переход в режим "парковки". При повышении напряжения до рабочего значения происходит возобновление работы устройства;
- разъемы для подключения: питающего напряжения 24 В (X3), БУ (X9.1), БС (X5.1), ПК (X5.2) клавиатуры емкостной (X7), считывателей (X8:1, X8:2), звукоизлучателя (X2.1), подсветки (X2.2), платы модуля связи (X4), USB-накопителя (X1), сети Ethernet (X10). Разъем XT1 для внутрисхемного программирования;
- двойной светодиод HL1 индикации питания или перегрузки по току подключенного устройства к разъему X1;
- двойные светодиоды HL2, HL3, HL6, HL7 индикации передачи данных по RS-485/RS-232. Красное свечение светодиодов указывает на передачу информации от миникомпьютера к подключенным устройствам, зеленое свечение – на приём информации от подключенных устройств. При отсутствии связи светодиоды не светятся;
- светодиоды HL5.1, HL5.2 являются служебными;
- двойной светодиод HL4 индикации наличия напряжений вторичных источников +3,3 В и +5 В;
- система электропитания миникомпьютера:
- преобразователь A1 постоянного напряжения питания в постоянное напряжение 5 В, обеспечивающие гальваническую развязку;
- сдвоенные преобразователи A1, A2 постоянного напряжения 5 В в постоянное напряжение 5 В, обеспечивающие гальваническую развязку;
- повышающий преобразователь на микросхеме DA4, формирующий напряжение 12 В для питания считывателей, подсветки и звукоизлучателей;
- преобразователь DA12 постоянного напряжения 5 В в постоянное напряжение 3,3 В для питания процессора и микросхем памяти.

4.2 Модуль клавиатуры и дисплея "Топаз-188-02" по командам миникомпьютера обеспечивает выдачу на дисплей информации и звуковую сигнализацию; управление подогревом ЖКИ, а также обеспечивает место подключения клавиатуры. Модуль выполнен на печатной плате, к которой подключаются дисплей, звукоизлучатель и МКЕ. Схема электрическая принципиальная модуля приведена в приложении В лист 2.

На плате расположены:

- микропроцессор DD1 типа Atmega128;
- драйвер DA1 интерфейса I2C связи с миникомпьютером;
- драйвер DA2 интерфейса RS-232;
- стабилизатор напряжения +5 В на микросхеме DA3 для питания зуммера;
- термостат на микросхеме DA4 со встроенным термодатчиком обеспечивает через реле K1 и транзистор VT3 управление подогревом ЖКИ;
- разъемы для подключения: клавиатуры (X1), миникомпьютера (X2), интерфейса RS-232 (X3), ЖКИ (X4, X5), напряжения питания устройства (X6), зуммера (X7), элементов подогрева (X8), напряжения питания подогрева (X9), а также разъемы отладки и программирования модуля на предприятии-изготовителе;
- светодиод HL3 индикации включения подогрева.

4.3 Модуль клавиатуры емкостной "Топаз-306МКЕЗ" обеспечивает определение нажатой кнопки клавиатуры и передачу этой информации в БС.

4.4 Считыватель бесконтактный PERCo-RP-15.2 обеспечивает считывание кода с идентификаторов Proximity с рабочей частотой 125 кГц производства HID Corporation типа ProxCard II, ISOProx II, брелоков ProxKey II (стандартных форматов HID: 26 бит (H10301), 37 бит (H10302, H10304)), а также производства EM-Microelectronic-Marin SA.

4.5 Оповещатель звуковой "Топаз-228-01" по командам миникомпьютера через "Топаз-188-02", обеспечивает звуковое оповещение о нажатии кнопок, пуске и останове ИУ, возникновении ошибок.

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 заземлен 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 В связи с наличием внутри опасных для жизни напряжений категорически запрещается работа с открытой дверцей и без заземления. Подключение внешних цепей производить только при обесточенной сети питания.

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 Распаковать терминал. Произвести внешний осмотр. Терминал не должен иметь механических повреждений.

6.2 Терминал устанавливается на фундаменте по отвесу и закрепляется (см. приложение А).

6.3 Подключить кабели от внешних устройств согласно схеме, приведенной в приложении Б.

6.4 Запитать устройство. Выполнить первоначальную настройку терминала согласно разделу 8. Основное условие для начала работы – правильно присвоенные сетевые адреса и режимы работы у рукавов в миникомпьютере и ТРК. Настроить параметры согласно таблице 2, выбрав значения, удовлетворяющие требованиям АЗС.

Таблица 2

Параметр (код)	Значение
Вид топлива (настраивается на вкладке "Конфигурация")	согласно требованиям АЗС
Тип ргохi-карт (126)	Em-Marine [4 байта]
Протокол управления ТРК (776)	Драйвер 1 – согласно типу ТРК; Драйвер 2 – "отсутствует" (при отсутствии ведомых терминалов); "Топаз"
Количество сторон, обслуживаемых драйвером (800)	Драйвер 1 – по количеству ТРК; Драйвер 2 – по количеству сторон ТРК, которыми управляют ведомые терминалы
Тип интерфейса пользователя (877)	188
Тип уровнемер (882)	Драйвер 1 – согласно типу уровнемера (при отсутствии оставить заводское значение); Драйвер 2 – "нет уровнемера" (при отсутствии "виртуальной" составной емкости); составной уровнемер
Количество уровнемеров, обслуживаемых драйвером (884)	Драйвер 1 – по количеству емкостей; Драйвер 2 – по количеству "виртуальных" составных емкостей

6.5 С помощью ПО "Топаз-Автономный налив" создать базу данных лимитов и загрузить её в терминал.

7 База данных лимитов

7.1 Структура базы данных лимитов, терминология.

Работа терминала основана на базе данных лимитов, которая вводится в миникомпьютер с помощью ПО "Топаз-Автономный налив". В работе с этой базой используются следующие термины:

Вид топлива – это числовое обозначение вида топлива в терминале. Вид топлива указывается для каждой емкости, связанной с одним из рукавов ТРК. Более подробно про настройку видов топлива см. раздел 8 настоящего руководства.

Кошелек – это объект для хранения вида топлива в базе данных. У кошелька есть строковое наименование, например, "Аи-92". Для корректной работы каждому виду топлива в настройках терминала необходимо сопоставить кошелек в базе данных. Подробнее о кошельке см. "Топаз-Офис. Руководство администратора".

Контрагент – это владелец карт и держатель счета. Все карты в базе принадлежат одному из контрагентов. На счет контрагента зачисляются средства на один из кошельков. Эти средства используются для заправки карт контрагента. На ведомственных АЗС в качестве контрагентов могут выступать отделы, бригады, подразделения и т.п. Подробнее о контрагенте см. "Топаз-Офис. Руководство администратора".

Остаток доступных средств контрагента по кошельку – это объем, который могут использовать лимитные карты контрагента для заправки. Доступный остаток складывается из кредита контрагента, зачислений на счет контрагента, списаний со счета контрагента и заливок карт контрагента. Для осуществления заправки по карте контрагента, остаток доступных средств должен быть выше нуля. Подробнее об остатке доступных средств контрагента по кошельку см. "Топаз-Офис. Руководство администратора".

Лимитная карта – электронная пластиковая карта, имеющая уникальный номер. Используется для идентификации водителя или транспортного средства на заправочном объекте. Лимитная карта принадлежит контрагенту и использует его средства для заправки. Объем заправки может быть дополнительно ограничен лимитными ограничениями данной карты. Подробнее о лимитных картах см. "Топаз-Офис. Руководство администратора".

Лимит карты – это ограничение по объему и режиму выдачи топлива держателю карты. Лимиты настраиваются отдельно по каждому кошельку. Подробнее о лимите карты см. "Топаз-Офис. Руководство администратора".

Идентификационная карта – электронная пластиковая карта, имеющая уникальный номер. Используется как дополнительный идентификатор для заправки, при использовании двойной идентификации. Эти карты не связаны с какими-либо ограничениями на размер налива. Подробнее про идентификационную карту см. "Топаз-Офис. Руководство администратора".

Двойная идентификация – порядок заправки транспортных средств, при котором для задания заказа требуется предъявление 2-х карт: лимитной и идентификационной. Эти карты должны принадлежать одному контрагенту. При регистрации заправки в базе сохраняются данные обеих карт, что позволяет использовать дополнительный разрез учета. Используемый порядок идентификации (обычная/двойная) определяется наличием у контрагента идентификационных карт.

Держатель карты – это сотрудник контрагента (фирмы-клиента или подразделения), которому контрагент предоставляет право получения топлива согласно тому режиму и в том объеме, которые в виде лимита карты заложены в базу данных для выданной этому сотруднику ргохi-карты.

7.2 Синхронизация баз данных.

На момент загрузки базы данных лимитов из ПО "Топаз-Автономный налив" в миникомпьютер мы получаем две копии одной и той же базы в двух местах – в компьютере и в устройстве. После проведения любой операции (налив, ввод новой карты, изменение лимита) мы уже имеем две различающиеся базы данных. Порядок работы комплекса требует регулярного обновления базы данных в устройстве. Период обновления во многом определяется интенсивностью изменения базы на компьютере, т.е. индивидуален в каждом конкретном применении.

Обновление базы в устройстве может быть инициировано:

- пользователем – в ПО "Топаз-Автономный налив" дать команду "Загрузить всю базу в устройство" или "Загрузить изменения базы в устройство";

- устройством по настроенному тайм-ауту (см. таблицу 3 параметр 954 "Интервал запроса реплики базы данных").

Если пользователь выбирает команду полной загрузки базы, то в устройство загружается полная информация о контрагентах и картах, независимо от состояния базы в устройстве. Данные о наливах выгружаются из устройства автоматически при наличии связи с ПО "Топаз-Автономный налив".

8 Настройка устройства

Настройка терминала заключается в настройке миникомпьютера установленного в терминале.

8.1 Используемые термины.

Адрес рукава, адрес стороны (далее - адрес) – уникальный числовой идентификатор устройства, работающего на общей линии связи с другим оборудованием. Адрес рукава применяется при работе по протоколам: "2.0", "2-H", "Искра", "Ливны", "Тим". Для остальных протоколов ("Топаз", "PDE", "Dart", "Gilbarco" и др.) применяется адрес стороны. Сперва адреса следует настроить в каждом ведомом устройстве, а затем эти же адреса надо перечислить в настройках управляюще-

го устройства. Адреса можно присваивать в произвольном порядке любым числом из допустимого диапазона, но повторение адресов запрещено.

Номер емкости (номер уровнемера) – порядковый номер емкости в пределах заправочной станции, используется при настройке параметров устройства.

Драйвер – программный модуль, управляющий однотипным оборудованием, подключенным к одной линии связи. Некоторые параметры устройства настраиваются отдельно для каждого драйвера, например: 776 "Протокол управления ТРК" и 800 "Количество сторон, обслуживаемых драйвером". Здесь "драйвер 1" – это модуль для ТРК, подключенных к разъему X9.1, а "драйвер 2" – для ведомых терминалов, подключенных к разъему X5.1.

8.2 Настройка конфигурации.

Настройка терминала заключается в настройке миникомпьютера, установленного в нем. Она производится с ПК с использованием сервисной программы "Настройка Топаз" (далее – программа). Актуальная версия программы доступна на сайте www.topazelectro.ru. Связь с ПК осуществляется по интерфейсу RS-485 через устройство согласования линий связи, основанных на базе интерфейсов RS-485 и RS-232 либо интерфейсов RS-485 и USB.

Порядок первоначальной настройки устройства при вводе его в эксплуатацию:

а) подключить устройство к компьютеру по интерфейсу RS-485 согласно схеме, приведенной в приложении Б, запустить программу (NastTopaz.exe);

ВНИМАНИЕ! Первоначальная настройка устройства возможна только при подключении по интерфейсу RS-485.

б) автоматически запустится сканирование всех доступных COM-портов. Для найденных устройств отображается их ID-номер, тип и протокол работы. Выбрать требуемое устройство из списка и нажать кнопку "Открыть";

в) считать конфигурацию устройства на вкладке "Конфигурация" (рисунок 1) и перейти на вкладку "Параметры";



Рисунок 1

г) убедиться, что параметру 628 "Состояние смены" задано значение "закрыта". Параметрам 776 "Протокол управления ТРК" и 800

"Количество сторон, обслуживаемых драйвером" установить значения в соответствии с типом и количеством подключенных ТРК и ведомых терминалов. Параметрам 882 "Тип уровнемера" и 884 "Количество уровнемеров, обслуживаемых драйвером" установить значения в соответствии с количеством реальных и "виртуальных" емкостей. Более подробно про "виртуальные" емкости см. раздел 10 настоящего руководства. После настройки этих параметров необходимо перезагрузить устройство, чтобы установленные значения были применены;

д) при работе по протоколу "Топаз" или "PDE" необходимо настроить уникальный адрес для каждой стороны. Для изменения адреса стороны, выполнить двойной клик левой кнопкой мыши в области номер 1, показанной на рисунке 1, на требуемой стороне. В появившемся окне (рисунок 2, слева) изменить данные и нажать кнопку "ОК";

е) при работе по протоколу "2.0" или "Ливны" необходимо настроить уникальный адрес для каждого рукава. Для изменения адреса рукава, выполнить двойной клик левой кнопкой мыши в области номер 2, на требуемом рукаве. В появившемся окне (рисунок 2, справа) настроить адрес рукава;

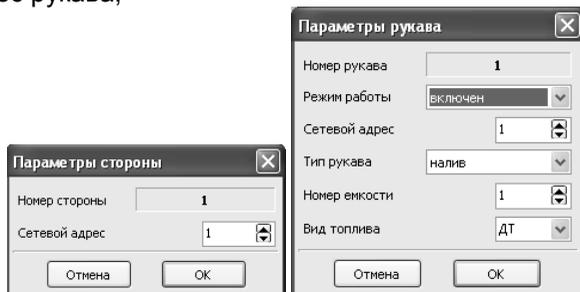


Рисунок 2

ж) на рисунке 2 (справа) настроить режим работы, тип, номер емкости и вид топлива для рукава.

Возможные значения вида топлива присваиваются числами от 6 до 99, или символами **ДТ** – "дизельное топливо" вместо числа 0, символами **СГ** – "сжиженный газ" вместо числа 1, символами **ГФ** – "газовые фракции" вместо числа 2, символами **БФ** – "бензиновые фракции" вместо числа 3, **ДЭ** – "дизель-экто" вместо числа 4, **ПГ** – "природный газ" вместо числа 5, **Ab** – "adblue" вместо числа 6.

з) записать новые значения нажатием на кнопку "Записать конфигурацию".

На предложение ввести пароль администратора устройства ответить "Да". В появившемся окне ввести пароль администратора (заводское значение – "123456") и нажать кнопку "Закреть".

8.3 Настройка соответствия видов топлива кошелькам в базе данных производится на вкладке "Виды топлива" (рисунок 3).

Для каждого вида топлива, заданного ранее, сопоставить название кошелька в базе данных "Топаз-Офис". Так же есть возможность

указать цену топлива. Чтобы в отчетах "Топаз-Офис" отображалась ненулевая цена необходимо дополнительно настроить параметр 1002 "Цена для заказа по лимитной карте".

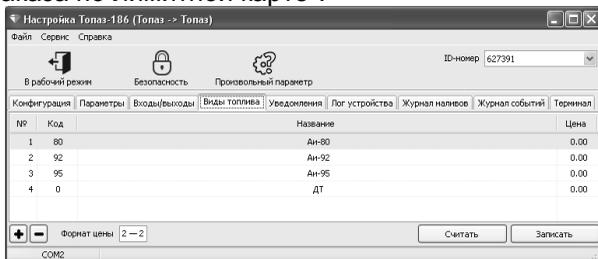


Рисунок 3

8.4 Чтение и настройка параметров.

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

Параметры были считаны при выполнении п.8.2, можно повторить это действие нажатием кнопки "Считать все". Один параметр можно перечитать с помощью команды контекстного меню.

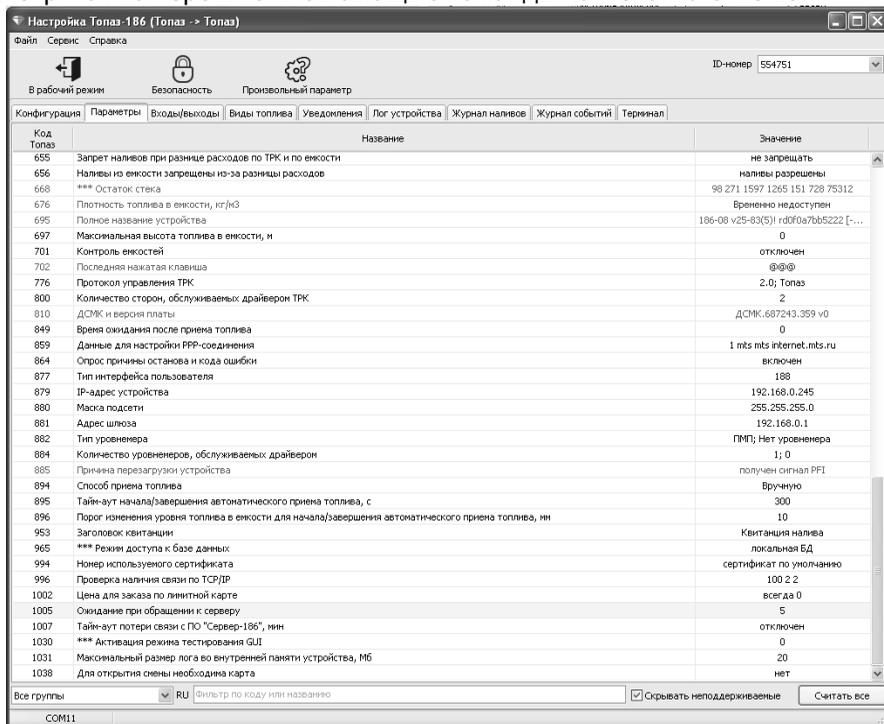


Рисунок 4

Параметры, доступные только для чтения, в программе отображаются шрифтом зеленого цвета. Выпадающий список в левом нижнем углу экрана позволяет показать только параметры выбранной группы.

В зависимости от выбранного протокола связи с ТРК некоторые параметры могут отсутствовать. Специфические параметры, учитывающие особенности работы протоколов:

- "Ливны" – 444 "Тип КУП"; 495 "Инверсия состояния крана";
- "PDE" – 522 "Код топлива".

Для изменения значения дважды щелкнуть левой кнопкой мыши по выбранному параметру. Откроется диалоговое окно с кратким описанием параметра и выпадающим списком возможных значений (или текстовым полем, в зависимости от выбранного параметра), например, как показано на рисунке 5.

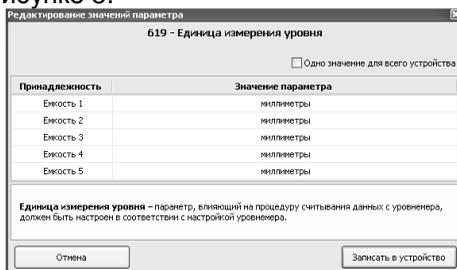


Рисунок 5

Для многих параметров значения не ограничиваются указанными в выпадающем списке, для них вводятся возможные значения в пределах диапазона. Можно настроить разные значения параметра по принадлежности или одно для всего устройства, установив соответствующую галку. Запись нового значения производится по нажатию кнопки "Записать в устройство". Если ранее не вводился пароль администратора, то ввести его в появившемся окне и нажать кнопку "Закреть".

8.5 Коды параметров устройства, их возможные и заводские значения приведены в таблице 3. Для параметров, доступных только для чтения в столбце "Заводское значение" указано "*только чтение*".

Таблица 3

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
Вкладка "Конфигурация"			
	Адрес стороны	1 – 255	сторона 1: 1
	Адрес рукава	1 – 255	рукав 1: 1; рукав 2: 3; рукав 3: 5; рукав 4: 7; рукав 5: 9
	Режим работы	включен; отключен	рукав 1: включен
	Назначение рукава	пост налива; пост приема; автоматический пост приема; пост слива	пост налива
	Вид топлива	0 – 99	0
	Номер емкости	1 – 20	1

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
Вкладка "Параметры"			
52	ID-номер	1 – 4294967295	<i>только чтение</i>
53	Номер релиза	<i>строковое значение</i>	
54	Проект		
55	Вариант проекта		
110	Минимальная доза отпуска, л	0,01 – 2,55	0,01
111	Счетчик включений	0 – 65535	<i>только чтение</i>
112	Счетчик успешных парковок	0 – 65535	<i>только чтение</i>
113	Счетчик обновлений ПО	0 – 65535	<i>только чтение</i>
117	Округление рублевой дозы	с недоливом; с переливом; математически; со сдачей; с недоливом 106К; с переливом 106К; без сдачи	с переливом
120	Прямой пуск	тип 1, тип 2, тип 3, запрещен	тип 1
122	Суммарный аварийный литровый счётчик, л	0 – 999999,99	<i>только чтение</i>
123	Суммарный литровый счетчик, л	0 – 999999,99	<i>только чтение</i>
124	Установка цен (Просмотр цен)	0 – 99,99	0
125	Системные даты и время (формат даты: день-месяц-год, формат времени: часы-минуты-секунды)	дата: от 1-1-2000 до 31-12-2099, время: от 00-00-00 до 23-59-59	дата 1-1-2000 время 00-00-00
126	Тип proxi-карт	Em-Marine; iClass; HID Mifare [5 байт]	HID Mifare [5 байт]
127	Тайм-аут регистрации налива, с	0 - 10	3
129	Тайм-аут разрешения налива, с	1 – 998; отключен	60
130	Предварительный ввод дозы	отключен; включен	включен
131	Использовать ПИН-код	да, нет	да
133	Выбор топлива	с клавиатуры; по снятию крана	с клавиатуры
202	Печать квитанции	после заправки; не печатать	<i>В данном исполнении не применяется</i>
367	Протокол и версия ПО	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
445	Формат цены колонки	1 – 3; 2 – 2; 3 – 1; 4 – 0	2 – 2
446	Формат стоимости колонки	4 – 3; 5 – 2; 6 – 1; 7 – 0	5 – 2

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
474	Задание на колонку только целых доз	отключено; включено	включено
477	Формат объема колонки	3 – 2; 4 – 1; 5 – 0	3 – 2
479	Тайм-аут разрешения долива, с	1 – 998; долив всегда возможен; долив всегда запрещен	60
497	IP-адрес и порт сервера	IP-адрес – четыре группы цифр от 0 до 255 каждая, разделенные точкой; порт сервера – от 1 до 65535	"0.0.0.0", "0"
506	Счетчик неудавшихся попыток входа в режим администратора	0 – 65535	0
507	Название устройства	до 10 символов	<i>только чтение</i>
508	Пароль блокировки клавиатуры	0 – 9999	1234
518	Код ошибки устройства	3-значное число	<i>только чтение</i>
558	Выбор стороны	отключен; включен, 1 клавиатура; включен, 2 клавиатура	отключен
560	Причина останова отпуска	0 – 99	<i>только чтение</i>
564	Уровень логирования	полное; отладочное; команды и ошибки; все ошибки; только критические ошибки	только критические ошибки
570	Код последней считанной карты	код, полученный от считывателя	<i>только чтение</i>
586	Карта администратора №1	0 – FF FFFF FFFF	0
587	Карта администратора №2	0 – FF FFFF FFFF	0
618	Адрес уровнемера	1 – 255	0
619	Единица измерения уровня	миллиметры; метры	миллиметры
620	Уровень основного поплавка в емкости, м	согласно данным уровнемера	<i>только чтение</i>
621	Средняя температура в емкости, °C		<i>только чтение</i>
622	Общий объем топлива в емкости, л		<i>только чтение</i>
623	Масса топлива в емкости, кг		<i>только чтение</i>
624	Объем основного продукта в емкости, л		<i>только чтение</i>
625	Уровень подтоварной жидкости в емкости, м		<i>только чтение</i>

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
626	Расчетный объем топлива в емкости, л	±0 – 999999,99	0
627	Состояние приема топлива в емкость	готов; идет прием; завершение приема; ожидание после приема	<i>только чтение</i>
628	Состояние смены	закрыта; открыта	закрыта
629	Время следующего автоматического открытия смены	дата: от 01.01.2000 до 31.12.2099, время: от 00:00:00 до 23:59:59	01.01.2000 00:00:00
630	Продолжительность смены, открытой автоматически, ч	0 – 24	0
633	Максимальный объем топлива в емкости, л	0,00 – 99999	0
634	Мертвый остаток в емкости, л	0,00 – 9999999,99	0
635	Максимальный уровень подтоварной жидкости, м	0,00 – 9999999,99	0
636	Минимальный объем топлива в емкости, л	0,00 – 9999999,99	0
640	Объем протечки емкости	0 – 9999999,99	<i>только чтение</i>
641	Диагностика протечки емкости, л	10 – 990 (шаг 10)	100
643	Разница расходов по ТРК и по емкости	0 – 9999999,99	<i>только чтение</i>
644	Сравнение расходов по ТРК и по емкости, л	10 – 990 (шаг 10)	50
655	Запрет наливов при разнице расходов по ТРК и по емкости	запрещать; не запрещать	не запрещать
656	Наливы из емкости запрещены из-за разницы расходов	наливы разрешены; наливы запрещены	наливы разрешены
676	Плотность топлива в емкости, кг/м ³	согласно данным уровнемера	<i>только чтение</i>
695	Полное название устройства	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
697	Максимальная высота топлива в емкости, м	0,00 – 9999	0,00
701	Контроль емкостей	включен; отключен	отключен
702	Последняя нажатая клавиша	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
776	Протокол управления ТРК*	отсутствует; Топаз; 2.0; 2-H; PDE; Ливны	Драйвер 1 – 2.0 Драйвер 2 – отсутствует
800	Количество сторон, обслуживаемых драйвером*	0 – 12	Драйвер 1 – 1 Драйвер 2 – 0
849	Время ожидания после приема топлива, мин	0 – 120	0
859	Данные для настройки PPP-соединения	предоставляются сервисной службой оператора сотовой связи	1 mts mts internet.mts.ru
864	Опрос причины останова и кода ошибки	включен, отключен	включен
877	Тип интерфейса пользователя*	Топаз-188; табло ТРК	табло ТРК
879	IP-адрес устройства	четыре группы цифр, разделенные пробелами	192.168.0.245
880	Маска подсети		255.255.255.0
881	Адрес шлюза		192.168.0.1
882	Тип уровнемера*	ПМП; нет уровнемера; LLS; составной уровнемер; Струна+, Струна (Кедр)	Драйвер 1 – ПМП Драйвер 2 – нет уровнемера
884	Количество уровнемеров, обслуживаемых драйвером*	0 – 5	Драйвер 1 – 1 Драйвер 2 – 0
885	Причина перезагрузки устройства	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
886	Составная емкость	<i>числовые значения</i>	–
890	Период опроса уровнемера, мс	1 – 6500; непрерывный опрос	непрерывный опрос
894	Способ приема топлива	вручную; начало и конец по уровнемеру; конец по уровнемеру	вручную
895	Тайм-аут начала/завершения автоматического приема топлива, с	1 – 600	300
896	Порог изменения уровня топлива в емкости для начала/завершения автоматического приема топлива, мм	1 – 1000	10
954	Интервал запроса реплики базы данных, мин	1 – 900; отключено	отключено
988	Защищенный обмен с офисным ПО	отключен; включен	включен

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
994	Номер используемого сертификата (не используется для работы с ПО ниже 2.0)	<i>числовое значение</i>	сертификат по умолчанию
996	Проверка наличия связи по TCP/IP	поле 1: 0 – 3000; поле 2: 1 – 255; поле 3: 0 - 255	100 2 2
1002	Цена для заказа по лимитной карте	всегда нулевая; цена из офиса; цена из настроек устройства	всегда нулевая
1005	Тайм-аут ожидания ответа, с	1 – 60	5
1007	Тайм-аут потери связи с сервером, мин	1 – 15000; отключен	отключен
1108	Реакция на потерю связи с меткой	отсутствует; остановить налив	<i>В данном исполнении не применяется</i>
1011	Период регистрации данных уровнемера в журнале событий, мин	1 – 240; отключено	отключено
1031	Максимальный размер лога во внутренней памяти устройства, Мб	1 – 100; отключен	20
1038	Открытие смены только по карте	да, нет	нет
1042	Предустановка приема топлива	отключена; включена	отключена
1043	Интерфейс связи с офисным ПО	GSM или LAN; RS-485	GSM или LAN
1095	Полное название загрузчика	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
1169	Код топлива емкости	0 – 99; (0 - ДТ, 1 - СГ, 2 - ГФ, 3 - БФ, 4 - ДЭ, 5 - ПГ, 6 – Ab)	ДТ
<i>Параметры, настраиваемые по коду через вкладку "Произвольный параметр"</i>			
1189	Сквозной номер следующего заказа	0 – 4294967295	1
<i>* - После изменения значения параметра устройство требуется перезагрузить.</i>			

Описание параметров и их возможных значений доступно в программе "Настройка Топаз" в окне редактирования параметра (см. рисунок 5).

8.6 Настройка уведомлений.

На вкладке "Уведомления" программы производится настройка рассылки СМС-уведомлений о событиях: "Отключение/включение устройства", "Ошибка устройства", "Нештатное состояние", "Объем топлива в емкости меньше минимального", "Уровень подтоварной жидкости в емкости больше максимального", "Диагностика протечки емкости", "Разница расходов по ТРК и по емкости", "Заканчивается термобумага" см. рисунок 6.

Для сохранения информации о событии в журнале событий программы установить галку в колонке "Журнал". Кнопкой "Записать все" производится запись в устройство всех введенных данных. Данное устройство не оборудовано GSM-модемом, поэтому отправка уведомлений через СМС средствами миникомпьютера невозможна. Можно настроить отpravку уведомлений с помощью ПО "Топаз-Автономный налив" (см. "Топаз-Автономный налив. Руководство администратора"). Поддерживается отправка уведомлений через СМС, email, а также мессенджер Telegram.

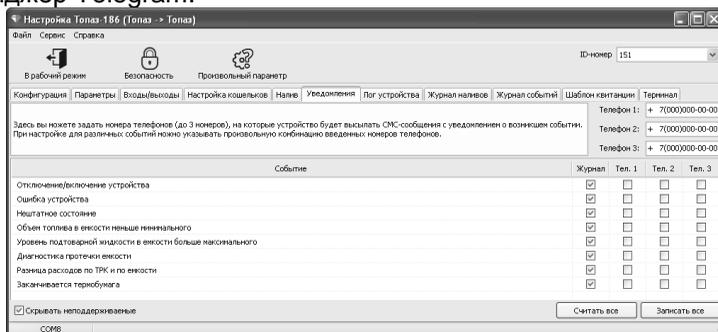


Рисунок 6

8.7 Журнал событий

Журнал событий представляет собой набор записей, каждая из которых сообщает информацию о событиях, произошедших в определенный момент времени в устройстве: отключение/включение, открытие/закрытие смены, проблемы связи с оборудованием, прием и инвентаризация топлива в емкости, расчетный остаток емкости, суммарный счетчик и др. Все события, также как и наливов, передаются в ПО "Топаз-Автономный налив" и сохраняются в базу данных.

Для считывания журнала событий необходимо перейти на вкладку "Журнал событий" и нажать кнопку "Считать журнал". Программа позволяет считать либо весь журнал, либо за определенный период времени. Максимальное количество записей в журнале – 10000. После перепрограммирования устройства журнал стирается.

9 Порядок работы

9.1 Основное условие для начала работы – правильно присвоенные сетевые адреса и режимы работы у всех рукавов в БУ, мини-

компьютере и БС, а также правильная настройка уровнемеров на совместную работу.

9.2 Назначение кнопок терминала приведено в таблице 4.

Таблица 4

Кнопки	Назначение
0 – 9	набор числовых значений
↑	перемещение по строками дисплея, пунктам меню
↓	перемещение по строками дисплея, пунктам меню
→	переход к дробной части при задании дозы
←	ввод значений
F	отмена, возврат в предыдущий режим
C	останов отпуска, приема, сброс значений

9.3 Порядок подготовки заказа

Поднести лимитную карту к ее контурному изображению на терминале, ввести номер стороны ТРК, при запросе идентификационной карты поднести карту к ее контурному изображению на терминале (рисунок 7).

Примечание – На рисунках мигающие символы изображаются серым фоном.

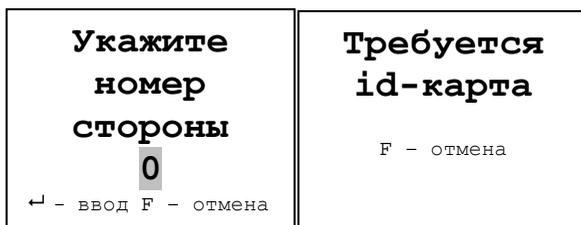


Рисунок 7

Затем выбрать тип топлива и ввести величину дозы в литрах цифровыми кнопками (рисунок 8). При последующем нажатии **←** терминал задает дозу на ТРК. Налив начнется при снятии крана с выбранным видом топлива.

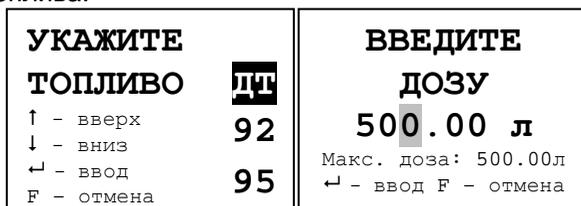


Рисунок 8

Если при подготовке заказа в течение 30 секунд ни одна кнопка не была нажата, то процедура будет прекращена, устройство отобразит основной экран. Если вводится значение большее, чем указанная максимальная доза, то нажатие **←** будет проигнорировано.

При поднесении карты и при успешном считывании её кода устройство выдает длинный звуковой сигнал. По считанному уникальному коду проверяется наличие карты в базе данных, проверяется наличие ненулевого остатка лимита по карте и по контрагенту. Меньшее из этих значений является максимальной дозой.

При задании заказа, если включен параметр 701 "Контроль емкостей", должны быть соблюдены следующие условия:

- доза не превышает остаток топлива в емкости минус мертвый остаток;
- уровень подтоварной жидкости меньше максимального;
- наливов из емкости должны быть разрешены (значение параметра 656 "Наливы из емкости запрещены из-за разницы расходов" – выключен).

Не зависимо от параметра 701 "Контроль емкостей" прием топлива в емкость должен быть завершен (значение параметра 627 "Состояние приема топлива в емкость" – готов).

9.4 Использование ПИН-кода

Если для карты в БД записан ПИН-код, отличный от 0, то на дисплее терминала после поднесения карты появится экран ввода ПИН-кода (рисунок 9). Пользователь должен ввести ПИН-код.

При вводе ПИН-кода работают цифровые кнопки клавиатуры, **[C]** – сброс, **[F]** – отмена, **[↵]** – подтверждение. Нажатие цифровых кнопок дублируется на табло символами "*", указывающими количество введенных цифр. Если код состоит из четырех цифр, то после ввода последней нажатие **[↵]** не требуется.

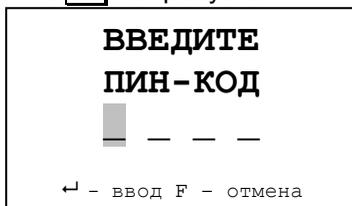


Рисунок 9

9.5 Информация о карте

Для просмотра информации по карте в свободном состоянии терминала нажать **[↵]** (в верхней строке ЖКИ отобразится признак режима "ИНФО") и поднести карту. При успешном считывании её кода на дисплее отобразится информация, например как на рисунке 10.

Лимит		Р.
КАЛЕНДАР. НЕДЕЛЯ		ДТ
Период:	1	92
Размер:	200л	95
Остаток:		
200.00л		

Рисунок 10

На рисунке видно, что выбран вид топлива 92, тип лимита "Календарная неделя", размер лимита 200 л, доступный остаток 200 л. Графа "Период" отображает, сколько недель будет длиться период, по истечению которого доступный остаток обновится до значения "Размер". Для других типов лимита его начало задается либо в часах ("Календарный день"), либо в месяцах ("Календарный месяц").

9.6 Суммарные счетчики рукавов.

Для просмотра суммарных счетчиков рукавов необходимо параметру 571 "Доступ к управлению наливом" установить значение "открытый", после чего нажать **1** при отображении сообщения "поднесите карту". На дисплее отобразятся адреса включенных рукавов и значения их суммарных счетчиков.

9.7 Управление процедурой налива

Параметру 571 "Доступ к управлению наливом" необходимо установить значение "открытый". Для входа в этот режим нажать **2** при отображении сообщения "поднесите карту".

Отображается текущее состояние рукава и последняя налитая доза. Доступные команды, которые устройство может подать на ТРК:

- пуск налива (кнопка **↵**) – допустимо при введенном заказе;
- завершить налив (кнопка **C**) – допустимо при отпуске топлива, после выполнения команды устройство регистрирует налив, рукав переходит в состояние ожидания новой дозы;
- отменить заказ (кнопка **C**) – допустимо при введенном заказе.

В состоянии "Налив" и "Останов" отображается текущий объем топлива; переключить тип отображаемого на дисплее объема (отпущенная доза или остаток дозы) можно по нажатию кнопки **→**.

9.8 Сервисное меню.

Вход в сервисное меню осуществляется в свободном состоянии терминала (все операции по отпуску/приему топлива должны быть завершены). Последовательно нажать кнопки **C** **→** и ввести пароль блокировки клавиатуры, отобразится сервисное меню (рисунок 11).



Рисунок 11

Предприятием-изготовителем установлен пароль блокировки "1234". Это значение может быть изменено при настройке параметров устройства с компьютера. Если пароль не установлен экран ввода пароля не отображается. Кнопками **↑**, **↓** или соответствующими цифровыми кнопками выбрать необходимый пункт меню.

9.8.1 Смена.

Пункт меню "Смена" используется для просмотра и изменения состояния текущей смены. Вход в данный режим возможен либо через сервисное меню терминала, либо нажатием кнопки **4**.

9.8.2 Прием топлива.

Пункт меню "Прием топлива" используется при проведении процедуры приема топлива в емкость (подробное описание вариантов приема топлива см.п.9.8).

Выбрать цифровыми кнопками номер емкости для приема топлива и подтвердить выбор кнопкой **↵** (рисунок 12).

Параметры емкости Выберите емкость 1 - ДТ 2 - 92	Начать прием? 1 - ДТ ← - да F - отмена
---	---

Рисунок 12

По окончании приема повторно выбрать пункт "Прием топлива", цифровыми кнопками ввести номер емкости и залитый объем (по документам), подтвердить выбор кнопкой **↵** (рисунок 13).

Закончить прием? 1 - ДТ Принято: 45000 ← - да F - отмена	Прием топлива завершен 1 - ДТ
---	-------------------------------------

Рисунок 13

Для снятия блокировки выбрать пункт "Прием топлива", цифровыми кнопками выбрать номер емкости и подтвердить отмену ожидания кнопкой **↵** (рисунок 14).

Отменить ожидание? 1 - ДТ ← - да F - отмена	Ожидание отменено 1 - ДТ
--	-----------------------------

Рисунок 14

9.8.3 Инвентаризация.

По разным причинам расчетный объем может отличаться от объема, измеренного уровнемером. Чтобы установить расчетный объем в соответствии с показаниями уровнемера, следует выполнить инвентаризацию (возможно только при наличии связи с уровнемером). При инвентаризации в журнале сохраняется соответствующее собы-

тие. При выборе пункта "Инвентаризация" отобразится экран выбора емкости, выбрать цифровыми кнопками номер емкости. На дисплее отобразится экран инвентаризации емкости (рисунок 15).

Инвентаризация Выберите емкость 1 - ДТ 2 - 92	Выполнить инвентаризацию? 1- ДТ Расчетный: 000 Факт: 120000 Разница: -120000 ← - да F - назад
--	---

Рисунок 15

После нажатия кнопки инвентаризация будет проведена.

9.8.4 Параметры емкости.

При выборе пункта "Параметры емкости", на дисплее отобразится экран выбора с указанием номера емкости и вида топлива – выбрать цифровыми кнопками номер емкости. На дисплее отобразятся параметры и их числовые значения (рисунок 16). При отсутствии связи с уровнем будут отображаться символы н/д (недоступен) у всех параметров емкости, кроме расчетного объема.

Параметры емкости Выберите емкость 1 - ДТ 2 - 92	1- ДТ Уровень 0.002 Темпер. 10 Общ. объем 1200000 Масса 20000000 Осн. объем 500000 Урон. п/жидк 0.003 Расч. объем 1200000
---	--

Рисунок 16

9.8.5 Рукав-емкость

При выборе пункта "Рукав-емкость" на дисплее отобразится экран с номером стороны, рукава, емкости и вида топлива (рисунок 17). Для того чтобы присвоить другую емкость необходимо нажать "С", ввести ее номер и нажать .

Сторона :	1
Рукав :	1
Емкость :	1
Топливо :	ДТ

Рисунок 17

Изменение привязки рукав-емкость возможно также при открытой смене.

9.9 Порядок действий для приема топлива

Прием топлива в емкость состоит из следующих действий:

– дать команду на начало приема топлива – емкость будет заблокирована до окончания приема топлива и наливов из нее будут невозможны, в памяти устройства будут зафиксированы показания уровня на начало приема;

- начать слив бензовоза в емкость;
- закончить слив бензовоза в емкость;
- выждать необходимое время для завершения колебаний уровня в емкости;
- дать команду на завершение приема топлива – в памяти устройства фиксируются показания уровнемера на конец приема топлива;
- ввести документальный объем слитого топлива – объем, указанный в товарно-транспортной накладной бензовоза.

После выполнения этих действий емкость разблокируется, в памяти устройства формируется событие "Прием топлива", которое регистрируется в базе данных и отображается в сменном отчете. В информации о приеме топлива указывается как документальный объем, введенный при приеме, так и фактически слитый объем по показаниям уровнемера. Команды на начало и завершения приема топлива могут быть переданы:

- из интерфейса ПО "Топаз-Автономный налив";
- непосредственно с клавиатуры ТРК или терминала;
- через предъявление спец. карты на ТРК или терминале;
- автоматически по изменению показаний уровнемера (требуется настройка устройства);
- автоматически по завершению слива через измерительную установку (требуется настройка устройства и измерительная установка для приема топлива).

9.9.1 Прием топлива вручную или по карте

Наиболее удобным способом управления приемом топлива является управление непосредственно с ТРК или терминала. В этом случае пользователь через сервисное меню дает команды на начало и окончание приема топлива, также вводит документальный объем непосредственно с клавиатуры ТРК или терминала. В этом случае пользователь непосредственно контролирует процесс заполнения емкости. Для доступа к разделу с командами начала и окончания приема топлива, пользователь должен зайти в сервисное меню с вводом пароля блокировки клавиатуры. Выбрать раздел с командой начала приема и емкость для приема топлива (более подробную информацию о работе с сервисным меню см. раздел 9.8 настоящего руководства). Эту процедуру можно упростить, если зарегистрировать в базе специальные карты приема. По предъявлению такой карты пользователь сразу попадает в нужный раздел сервисного меню с уже выбранной емкостью и для выполнения команды достаточно нажать кнопку "Ввод" на клавиатуре.

При регистрации карты в базе указывается номер емкости, с которой эта карта связана. С помощью одной карты возможна отправка команд только одной емкости. Реакция на предъявление карты зависит от текущего состояния емкости:

- Емкость в состоянии "Готов" – открывается раздел с командой "Начало приема";

- емкость в состоянии "Идет прием" – открывается раздел с командой "Завершение приема";
- емкость в состоянии "Ожидание" – открывается диалог с командой "Отмена ожидания".

Начать прием топлива по командам с клавиатуры или по предъявлению карты не получится, если:

- закрыта смена на устройстве;
- идет налив по одному из рукавов, связанному с выбранной емкостью.

9.9.2 Автоматический прием топлива "по уровнемерам"

Устройство позволяет настроить автоматическое начало и окончание приема топлива по показаниям уровнемера. В этом случае емкость будет автоматически переводиться в состояние "Идет прием", если уровень топлива в емкости начинает расти, и выводиться из этого состояния, если уровень не меняется в течение заданного времени.

Возможны следующие варианты настройки:

- начало и конец по уровнемерам – начало и окончание приема топлива определяется по показаниям уровнемера;
- конец по уровнемерам – начало приема вручную (с клавиатуры или по карте), а окончание по показаниям уровнемера;

При использовании такого варианта приема есть следующие особенности:

- т.к. завершение приема топлива происходит автоматически, у пользователя нет возможности ввести документальный объем топлива, он всегда будет равен фактическому;
- при автоматическом начале приема топлива в емкость будут завершены все наливов по всем рукавам, связанные с этой емкостью.

Данный прием топлива регулируется параметрами 895 "Тайм-аут начала/завершения автоматического приема топлива" и 896 "Порог изменения уровня топлива в емкости для начала/завершения автоматического приема топлива", настраиваемыми для каждой емкости отдельно.

9.9.3 Прием топлива через измерительную установку

Прием топлива через измерительную установку требует наличия такой установки на узле слива бензовозов. Управляет этой установкой непосредственно миникомпьютер ТРК или терминала: при начале приема топлива на установку подается команда "Полный налив", если сливается все топливо из отсека, либо задается точный объем, который нужно слить из бензовоза в емкость. По окончании слива установка сообщает миникомпьютеру объем слитого топлива. Этот объем регистрируется как документальный объем принятого топлива.

При любых вариантах приема топлива событие "Прием топлива" передается ПО "Топаз-Автономный налив" и, затем, регистрируется в базе данных. Информацию о приемах топлива можно посмотреть в сменных отчетах конкретного устройства и в журнале событий приложения "Топаз-Офис".

9.10 Коды ошибок

В случае возникновения ошибки терминал выводит на дисплей соответствующую информацию и выдает длинный звуковой сигнал. Перечень кодов ошибок приведен в таблице 5. Полный актуальный перечень кодов ошибок устройств "Топаз" доступен для загрузки на сайте www.topazelectro.ru в разделе "Техподдержка".

Таблица 5

Код	Описание	Варианты действий
от 100 до 199	Ошибка управляющей программы ПК	Описание кодов ошибок и варианты действий приведены в документации на управляющую программу.
201	Объем в емкости по данным уровнемера недоступен (нет связи или уровнемер не поддерживает такой параметр)	Проверить линию связи с уровнемером
202	Идет налив из емкости	Закончить налив из емкости.
203	Емкость в неверном состоянии приема	1) Закончить прием топлива в емкость; 2) Дождаться окончания блокировки емкости параметром "Время ожидания после приема топлива".
204	В емкости недостаточно топлива	Повторить операцию после приема топлива.
205	Память занята - повторите операцию позже	Повторить операцию позже.
206	Память неисправна - ошибка в программе или физически неисправна память	Обратиться к фирме-изготовителю.
207	Смена не открыта	Провести открытие смены.
208	Превышен уровень подтоварной жидкости	Провести техобслуживание емкости.
209	Разница расходов по ТРК и по уровнемеру превысила предельную	Провести техобслуживание ТРК.
210	Емкость заполнена более чем на 95%	Емкость полная, прием топлива невозможен
553	Принтер занят	Дождаться окончания печати
554	Нет бумаги в принтере	Установить новый рулон в принтер
555	Нет связи с принтером	Проверить линию связи с принтером
651	База данных заблокирована	Идет обновление БД в миникомпьютере. Дождаться окончания обновления
652	Ошибка памяти	Обратиться к фирме-изготовителю

Код	Описание	Варианты действий
655	База данных в неверном состоянии	Загрузить БД в миникомпьютер
658	Карты нет в базе данных	Внести карту в БД миникомпьютера
659	Кошелек нет в базе	Добавить кошелек в БД миникомпьютера
660	Исчерпан лимит контрагента	1) Пополнить счет контрагента 2) Ввести кредитные ограничения для контрагента 3) Обновить БД в миникомпьютере
661	Исчерпан лимит карты	1) Пополнить лимит карты 2) Дождаться начала следующего периода действия лимита
665	Неверный класс карты	Предъявлено последовательно две лимитные или две идентификационные карты. Предъявить корректные карты или изменить БД.
666	На карте приема топлива нет подходящего кошелька	1) Поднести другую карту 2) Добавить кошелек в БД миникомпьютера
667	Для карты приема топлива нет емкости с таким топливом	1) Поднести другую карту 2) Добавить вид топлива в БД миникомпьютера
668	Истек срок действия карты	Установить корректный срок действия карты
671	Карта заблокирована	Включить карту и загрузить БД в миникомпьютер
672	Контрагент заблокирован	Включить контрагента и загрузить БД в миникомпьютер
701	По карте уже идет налив по другой стороне	1) Дождаться окончания налива 2) Воспользоваться другой картой
702	На стороне нет рукава с разрешенным видом топлива	1) Поднести другую карту 2) Добавить на карту недостающий вид топлива 3) Проверить настройку видов топлива
703	Неверный ПИН-код	Повторить ввод заказа и набрать правильный ПИН-код
704	Истек тайм-аут разрешения налива	Повторить ввод заказа
705	Снято несколько рукавов с разрешенным видом топлива	Установить все рукава или снять только один и повторить ввод заказа
706	Отсутствует связь с ТРК	Проверить подключение интерфейса, исправность интерфейсных цепей БС и БУ, настройку сетевых адресов в БС и БУ

Код	Описание	Варианты действий
707	ТРК занята	Дождаться окончания налива
708	Выбранная сторона ТРК отключена.	Включить сторону ТРК в настройках или выбрать другую сторону
709	По стороне не может быть задана рублевая доза - цены всех рукавов нулевые	Задать цены на рукавах данной стороны
711	Емкость не активна	Обратиться к фирме-изготовителю
714	Лимитная и идентификационная карты принадлежат разным контрагентам	Предъявить карты, принадлежащие одному контрагенту
716	Нет информации о цене	Настроить цену для данного вида топлива на вкладке "Виды топлива" программы при настройке параметров устройства
717	На ведомой ТРК задана неверная доза	Задать верную дозу с ведомой ТРК
719	Кран изъят из бака во время налива	Вернуть кран в бак автомобиля, либо заменить неисправную метку
720	Устройство занято или заблокировано	Подать команду разблокировки с ПО "Топаз-Автономный налив". Повторить операцию позже
721	Истек тайм-аут сервера	Повторить операцию после восстановления связи с ПО "Топаз-Автономный налив"
722	Карта предназначена для рукавов слива, но есть только рукава налива	Предъявить лимитную карту
723	Карта предназначена для рукавов налива, но есть только рукава слива	Предъявить карту водителя бензовоза
801	Ошибка датчика температуры	Заменить внутренний термодатчик. Для снятия индикации ошибки можно установить параметру "Датчик температуры устройства" значение – "отключен"
802	Повторяются адреса рукавов	Исправить настройку сетевых адресов рукавов в БС
803	Повторяются адреса сторон	Исправить настройку сетевых адресов сторон в БС
805	Все ТРК отключены	Исправить настройку конфигурации

Код	Описание	Варианты действий
806	Часы не работают	Для проверки отключить все устройства с шины I2C. Заменить микросхему часов в устройстве
807	Есть виды топлива, по которым нет кошельков	Корректно настроить конфигурацию устройства
812	Парковка заняла слишком много времени	Обратиться к фирме-изготовителю
815	Неверная конфигурация уровнемеров	Настроить параметры работы с уровнем согласно разделу 10
922	Доза не может быть задана (например, она меньше минимально допустимой)	Проверить параметры заказа и повторить ввод.
923	Доза больше максимальной	Проверить параметры заказа и повторить ввод
925	Не зарегистрирован предыдущий налив	Повторить операцию через некоторое время (см. параметр "Тайм-аут регистрации налива")
929	Сторона заблокирована системой управления	Разблокировать сторону с системы управления

10 Контроль емкостей

10.1 Устройство получает данные о состоянии топливных емкостей при наличии связи с уровнемерами. Для этого требуется настроить параметры миникомпьютера 882 "Тип уровнемера", 618 "Адрес уровнемера" и 884 "Количество уровнемеров, обслуживаемых драйвером" в соответствии с гидравлической схемой объекта.

Каждому рукаву ТРК соответствует одна емкость. Это соответствие настраивается в конфигурации через программу "Настройка Топаз". Все рукава, относящиеся к одной емкости, должны иметь один и тот же вид топлива. Каждой емкости соответствует один уровнемер. Сетевые адреса уровнемеров настраиваются в параметре "Адрес уровнемера".

10.2 Параметры 882 "Тип уровнемера" и 884 "Количество уровнемеров, обслуживаемых драйвером" настраиваются по принадлежности к логическим элементам миникомпьютера "Драйвер 1" и "Драйвер 2". Эти элементы позволяют настроить устройство для работы с различными конфигурациями гидравлических схем объекта, в том числе и для работы с составными емкостями. При этом "Драйвер 1" используется для подключения реальных уровнемеров (разъем миникомпьютера Х6.1), а "Драйвер 2" может использовать при настройке составной емкости.

10.3 Для каждой физической емкости на объекте рекомендуется ввести геометрические параметры: максимальный и минимальный

объем, максимальная высота емкости, мертвый остаток (коды параметров 633 – 635, 697).

10.4 Для каждой физической емкости необходимо настроить:

– адреса датчиков уровнемера для каждой емкости (код параметра 618);

– период опроса уровнемеров (код параметра 890).

10.5 Терминал поддерживает защиты (см.таблицу 6).

Таблица 6

Название	Код - Параметр	Включение	Отключение	Примечание
Достижение минимального объема	636 "Минимальный объем топлива в емкости"	> 0	=0	Сообщение в журнале событий: "Минимальный объем в емкости №..."
	701 "Контроль емкостей"	включен	отключен	
Достижение мертвого остатка	634 "Мертвый остаток в емкости"	> 0	=0	Блокировка наливов, ошибка 204
	701 "Контроль емкостей"	включен	отключен	
Достижение максимального уровня/объема	633 "Максимальный объем топлива в емкости"	> 0	=0	Блокировка приема топлива, ошибка 210
	697 "Максимальная высота топлива в емкости"			
	701 "Контроль емкостей"	включен	отключен	
Протечка из емкости	641 "Диагностика протечки емкости"	> 0	=0	Сообщение в журнале событий: "Протечка из емкости №..."
Разница расходов	644 "Сравнение расходов по ТРК и по емкости"	> 0	=0	Сообщение в журнале событий: "Разница расходов ..."
Нет связи с уровнемером	618 "Адрес уровнемера"	> 0	=0	Блокировка наливов, ошибка 201
	701 "Контроль емкостей"	включен	отключен	

10.6 Составная емкость – это виртуальная емкость, обладающая собственным виртуальным уровнемером. Используется для обеспечения корректной работы с резервуарами, разделенными на отдельные отсеки, оборудованные каждый отдельным датчиком уровнемера и представляющими собой сообщающиеся сосуды. Виртуальный уровнемер суммирует (объем, массу, уровень) или усредняет (плотность) показания реальных датчиков уровнемеров для тех физических емкостей, из которых составлена виртуальная емкость.

10.7 Рассмотрим пример настройки конфигурации из четырех емкостей (рисунок 18), из которых две последние емкости подключаются к одному трубопроводу и являются составной емкостью.

Последовательность действий:

- настроить параметр 882 "Тип уровнемера": "Драйвер 1 = ПМП", "Драйвер 2 = Составная емкость";
- настроить параметр 884 "Количество уровнемеров, обслуживаемых драйвером". Для "Драйвер 1" настраивается количество физически подключенных уровнемеров (в нашем случае их "4" – по одному в каждой емкости), для "Драйвер 2" – количество составных емкостей (в нашем случае "1"). У составной емкости адрес 5, так как первые четыре в данном примере принадлежат физическим уровнемерам;

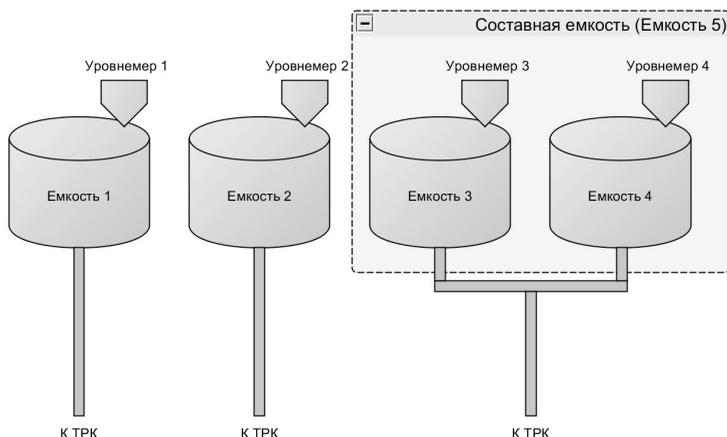


Рисунок 18

- программа сообщит о том, что требуется перезагрузка устройства – выключите и спустя 10 секунд включите питание устройства;
- на вкладке "конфигурация" для рукавов, подключенных к составной емкости указать емкость "Е-5";
- в параметре 886 "Составная емкость" указать физические емкости, которые будут принадлежать составной. В нашем примере это емкости "3, 4";
- задать адреса для физических уровнемеров в параметре "Адрес уровнемера". В нашем примере это адреса уровнемеров 1–4 для каждой из четырех емкостей соответственно.

11 Маркировка и пломбировка

11.1 На боковой поверхности корпуса изделия установлена табличка с маркировкой наименования, заводского номера и даты изготовления устройства.

11.2 Пломбировка терминала не предусмотрена.

12 Техническое обслуживание и ремонт

12.1 Техническое обслуживание устройства производится в следующих случаях: при первом включении; ежедневно перед началом смены; после длительных перерывов в работе.

12.2 Техническое обслуживание заключается в проверке работы терминала и производится в следующем порядке:

- подайте на терминал напряжение питания и проверьте соответствие индикации одному из вариантов, описанных выше;
- проведите внешний осмотр терминала на отсутствие наружных механических повреждений.

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

12.4 Устройство, сдаваемое в ремонт, должно быть очищено от осевшей пыли или грязи, должно иметь сопроводительную записку, оформленную в произвольной форме с указанием характера неисправности и сведений о контактном лице на случай необходимости выяснения обстоятельств. Также к сдаваемому устройству необходимо приложить данное руководство по эксплуатации для заполнения журнала эксплуатации.

13 Упаковка, хранение и транспортирование

13.1 Устройства должны храниться без упаковки предприятия-изготовителя, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52931.

13.2 Транспортирование устройств может производиться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах, при транспортировании воздушным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках, в соответствии с действующими правилами на каждый вид транспорта.

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

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

13.5 При погрузке и транспортировании упакованных устройств должны строго выполняться требования предупредительных надписей на ящиках и не должны допускаться толчки и удары, которые могут отразиться на внешнем виде и работоспособности устройств.

14 Гарантийные обязательства

14.1 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 ремонтировать.

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

14.3 **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/txpodderjka/reg/> (Главная – Техподдержка – Регистрация данных о вводе в эксплуатацию). **Отсутствие регистрации данных или ее несвоевременное выполнение влечёт за собой отказ в гарантийном обслуживании.**

15 Свидетельство о приёме

Терминал управления отпуском топлива
"Топаз-273-211/000" заводской номер _____, в составе:
- **миникомпьютер "Топаз-186-07"**
заводской № _____, версия ПО _____, ID-номер _____;
- **модуль клавиатуры и дисплея "Топаз-188-02"**
заводской № _____, версия ПО _____, ID-номер _____;
- **модуль клавиатуры емкостной "Топаз-306МКЕЗ"**
заводской № _____, версия ПО _____, ID-номер _____;
- **считыватель PERCo-RP-15.2** заводской № _____;
- **оповещатель звуковой "Топаз-228-01"** заводской № _____,
соответствует требованиям ТУ 4213-003-53540133-2012 и признан годным к эксплуатации.

М.П.

Представитель изготовителя

Дата

Подпись

Фамилия, И., О.

16 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.azsrost.ru

Воронежская область (г. Воронеж)

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

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

Республика Дагестан (г. Махачкала)

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

Забайкальский край (г. Чита)

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

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

Иркутская область (г. Иркутск)

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

Калининградская область (г. Калининград)

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

Кемеровская область (г. Кемерово)

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

Кировская область (г. Киров)

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

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.рф

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, npcom@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.tehnooss.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.пф

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

Республика Татарстан (г. Казань)

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

Тверская область (г. Тверь)

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

Томская область (г. Томск)

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

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

Тюменская область

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

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

Удмуртская Республика (г. Ижевск)

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

Хабаровский край (г. Хабаровск)

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

Республика Хакасия (г. Абакан)

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

Челябинская область

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

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

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

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

Ярославская область (г. Ярославль)

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

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

Кыргызстан (г. Бишкек)

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

Литовская республика (г. Вильнюс)

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

Республика Беларусь

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

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

Республика Казахстан

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

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

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

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

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

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

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

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

Республика Узбекистан (г. Ташкент)

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

Журнал эксплуатации изделия

Дата получения изделия потребителем "___" _____ 20__ г.

Дата ввода изделия в эксплуатацию "___" _____ 20__ г.

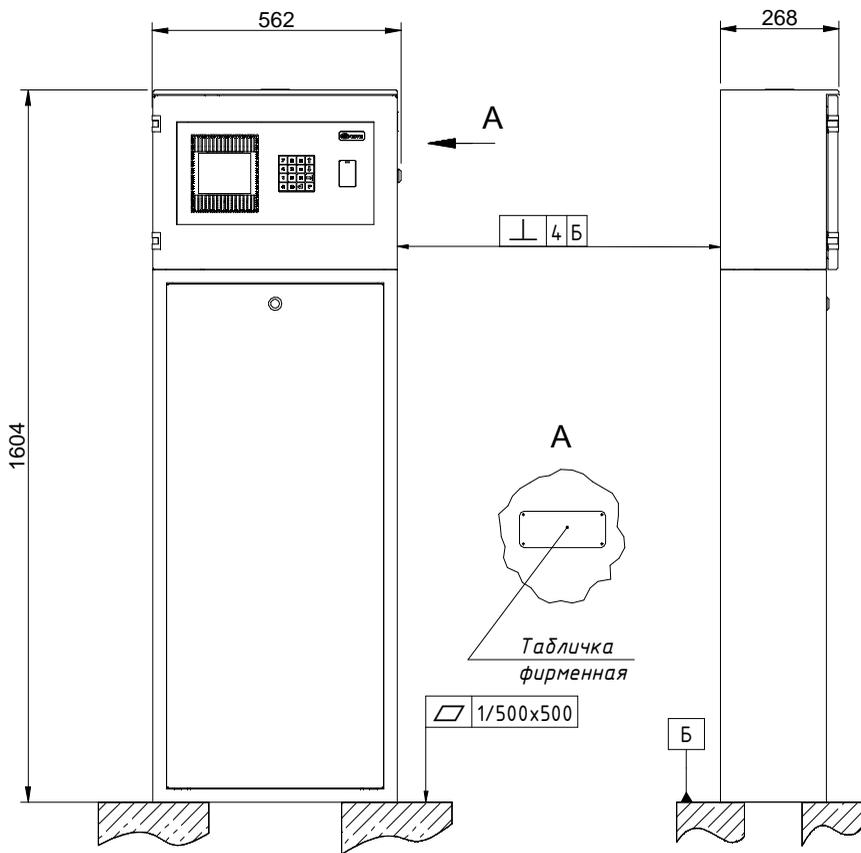
Фамилия, И., О.

Подпись

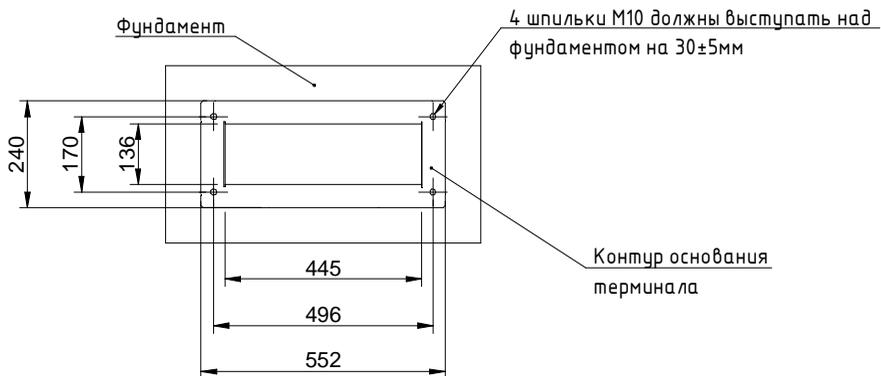
Дата ремонта	Причина неисправности	Ремонт произвел (должность, фамилия, подпись)

Приложение А

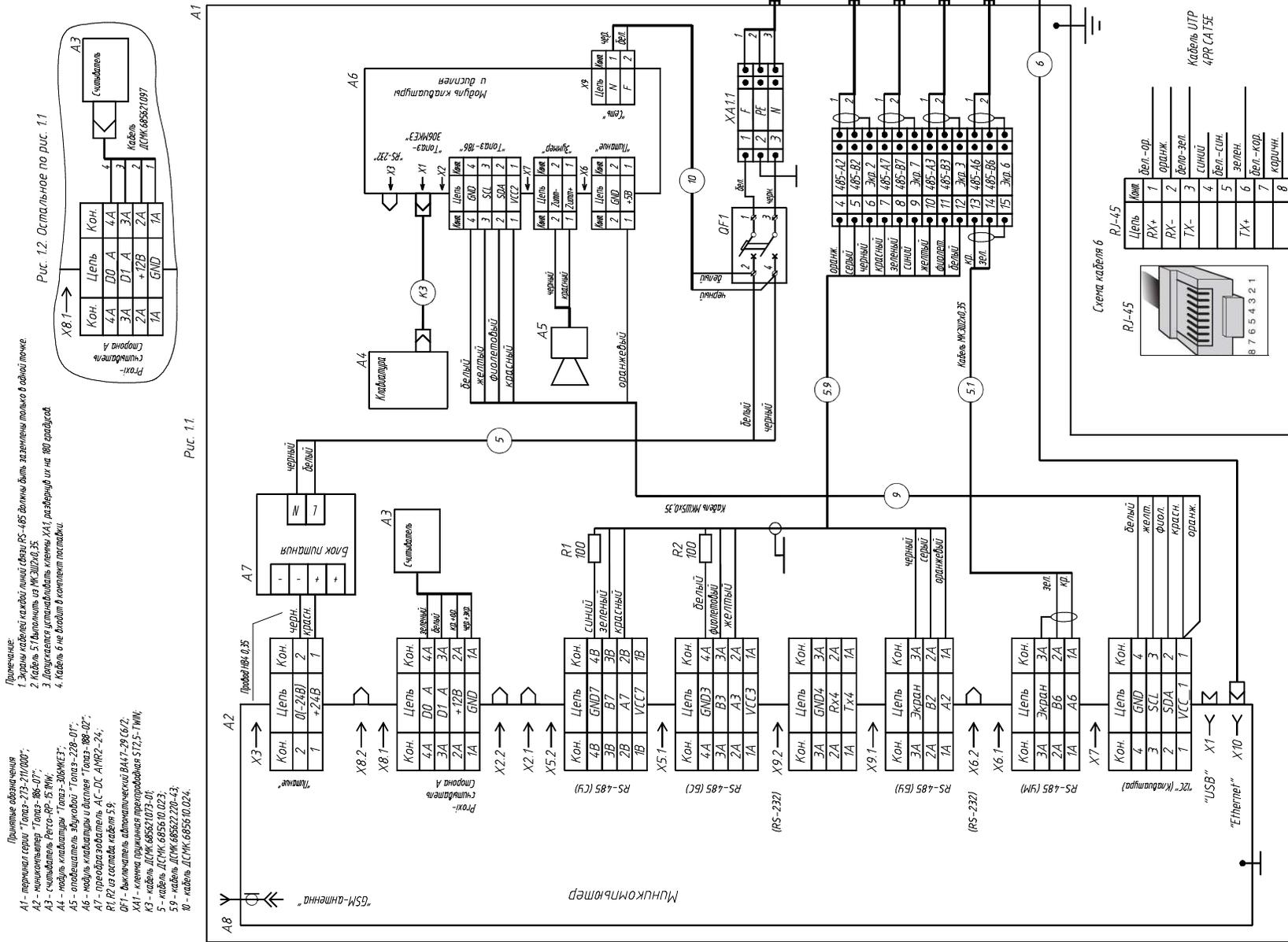
Габаритные и установочные размеры



Терминал условно не показан

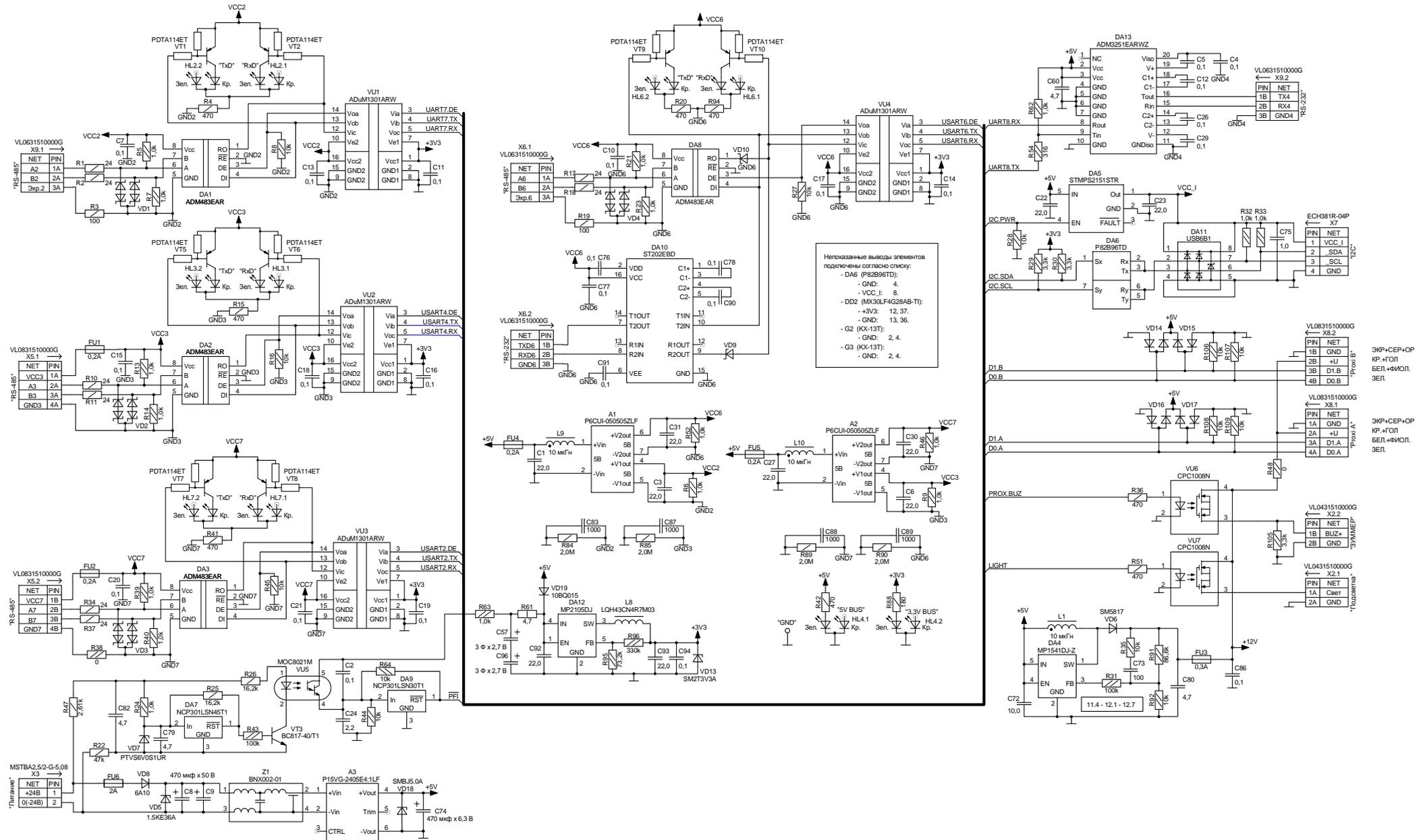


Приложение Б Схема электрическая соединений терминала



Приложение В (лист 1)

Схема электрическая принципиальная миникомпьютера "Топаз-186-07" ДСМК.687243.359 [4]



Приложение В (продолжение, лист 3)

Схема электрическая принципиальная модуля клавиатуры и дисплея "Топаз-188-02" ДСМК.687243.282 [4]

