



# ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЛЕР **ПИКОН ГС2**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПШИЖ 152.00.00.00.001 РЭ

Редакция 2.01



# СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА КОНТРОЛЛЕРА .....	5
1.1 Назначение и основные функции контроллера .....	5
1.2 Технические характеристики .....	5
1.3 Устройство и работа .....	7
1.4 Маркировка .....	9
1.5 Упаковка .....	9
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	10
2.1 Требования к месту установки .....	10
2.2 Подготовка контроллера к использованию .....	10
2.3 Работа с программами «БЭМН Конфигуратор Минск ГОРСВЕТ» и «БЭМН Конфигуратор Лида ГОРСВЕТ» .....	10
2.4 Меры безопасности .....	18
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	18
4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ .....	18
5 ХРАНЕНИЕ .....	19
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	19
7 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ .....	19
8 СОПРОВОЖДЕНИЕ .....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ Б .....	21

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством и техническими характеристиками программируемого логического контроллера ПИКОН ГС2.

Программируемый логический контроллер ПИКОН ГС2 соответствует требованиям СТБ МЭК 61131-1-2004, СТБ ИЕС 61131-2-2010 и ГОСТ 12997-84.

Руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для эксплуатационного персонала и инженеров-проектировщиков АСУ ТП и САКУ СНО.

Содержание этого документа распространяется на все модификации изделия.

Предприятие оставляет за собой право внесения изменений, не ухудшающих параметров изделия.

Сокращения, используемые в данном руководстве:

СМ	– испытания по схеме «провод-земля»;
ДМ	– испытания по схеме «провод-провод»;
АКБ	– аккумуляторная батарея;
АСУ ТП	– автоматизированная система управления технологическим процессом;
КЗ	– короткое замыкание;
КУ	– канал управления;
МБП	– модуль блока питания;
МРВ	– модуль реле выходных;
МСД	– модуль сигналов дискретных;
МЦП	– модуль центрального процессора;
ОЗУ	– оперативное запоминающее устройство;
ПК	– персональный компьютер;
ПУ	– пункт управления;
САКУ СНО	– система автоматизированного контроля и управления сетью наружного освещения;
ШНО	– шкаф наружного освещения;
ШП	– шкаф подсветки.

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА КОНТРОЛЛЕРА

## 1.1 Назначение и основные функции контроллера

Контроллер «ПИКОН ГС2» (в дальнейшем контроллер) предназначен для решения задач контроля и управления небольшими объектами в локальных и распределённых системах АСУ ТП и САКУ СНО, а также в качестве автономно функционирующего устройства.

Основные функции контроллера следующие:

- сбор информации с датчиков дискретных сигналов и ее первичная обработка;
- самоконтроль и диагностика всех устройств контроллера, вывод информации о техническом состоянии контроллера обслуживающему персоналу;
- выдача управляющих воздействий на исполнительные органы различных типов;
- передача по запросу предварительно обработанной информации, через канал связи в ПУ;
- выполнение команд ПУ;
- возможность автономной работы по запрограммированному алгоритму.

Контроллер предназначен для эксплуатации в условиях воздействия:

- температуры окружающего воздуха по группе исполнения С2 ГОСТ 12997-84 (от минус 40 до +70 °С);
- относительной влажности окружающего воздуха по группе исполнения С3 ГОСТ 12997-84 (до 95 % при 35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги);
- атмосферного давления, соответствующего группе исполнения Р1 по ГОСТ 12997-84 (от 84 до 106,7 кПа).

Контроллер может использоваться:

- как автономное устройство управления небольшими объектами;
- как удаленный оконечный терминал связи с объектом в составе распределенных систем управления.

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики контроллера и требования электромагнитной совместимости по СТБ ИЕС 61131-2-2010 приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение (свойства)
1	2
Габаритные размеры, мм	не более 200×120×97 (Приложение А)
Масса, кг: – вариант с 2 МСД; – вариант с 4 МСД	не более 0,8 не более 0,9
Номинальное напряжение питания, В	~230, =220 (=12 в случае исполнения с АКБ)
Рабочий диапазон напряжений питания, В: – напряжение переменного тока; – напряжение постоянного тока	от 80 до 240 от 80 до 300
Мощность, потребляемая от сети, Вт	не более 20
Протокол обмена	МР-сеть (аналог MODBUS с режимом передачи RTU)
Степень защиты по ГОСТ 14254-96: – корпуса контроллера – клеммных разъемов	IP30 IP20
Температура и относительная влажность воздуха рабочих условий эксплуатации	от минус 40 до + 70 °С; до 95 % при 35 °С и более низких температурах (без конденсации влаги)

Продолжение таблицы 1

1	2
Требования к надежности: – средняя наработка на отказ; – среднее время восстановления работоспособности; – средний срок службы	не менее 30000 ч; не более 0,5 ч;  не менее 15 лет
Устойчивость к механическим внешним воздействующим факторам	по группе механического исполнения М13 ГОСТ 17516.1-90 (частота вибрации от 0,5 до 100 Гц, амплитуда ускорения вибрационных нагрузок не более 1,2 м/с <sup>2</sup> )
Прочность изоляции: – между независимыми входными цепями (кроме низковольтных), а также между объединенными независимыми входными цепями (кроме низковольтных) и корпусом; – между независимыми низковольтными входными цепями, а также между объединенными независимыми низковольтными входными цепями и корпусом; – между объединенными входными цепями и внутренней цепью GND	выдерживает в течение 1 мин испытательное напряжение до 1350 В переменного тока в соответствии с требованиями СТБ ИЕС 61131-2-2010; выдерживает в течение 1 мин испытательное напряжение до 500 В переменного тока;  выдерживает в течение 1 мин испытательное напряжение до 1000 В переменного тока
Вид технического обслуживания	периодический
Режим работы	непрерывный

Таблица 2 – Требования электромагнитной совместимости

Вид помехи	Уровень помехи	Критерий качества функционирования
Электростатические разряды	4 кВ – контактный разряд 8 кВ – воздушный разряд	В
Радиочастотные электромагнитные поля	10 В/м; от 80 до 1000 МГц	А
Наносекундные импульсные помехи	2 кВ – для входных цепей питания 1 кВ – для остальных независимых цепей	В
Микросекундные импульсные помехи	2 кВ (СМ) и 1 кВ (DM) – для входных (выходных) цепей переменного тока; 0,5 кВ – для цепей питания от источника постоянного тока; 1 кВ – для цепей интерфейсов	В
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями	10 В; от 150 кГц до 80 МГц	А
Магнитное поле промышленной частоты	30 А/м	А
Провалы, кратковременные прерывания и изменения напряжения	0 % – 0,5 периода 0 % – 250 периодов 40 % – 10 периодов 70 % – 25 периодов	А

## 1.2.2 Функциональные характеристики контроллера приведены в таблицах 3 – 6.

Таблица 3 – Характеристики удалённого интерфейса связи

Наименование характеристики	Значение (свойства)
Тип интерфейса	RS-485 (не изолированный)
Скорость передачи, бит/с	до 115200
Максимальная длина линии связи, м	до 1000
Тип канала	двухпроводная физическая линия
Протокол связи	IEC 62056-21:2002

Таблица 4 – Характеристики локального интерфейса связи

Наименование характеристики	Значение (свойства)
Тип интерфейса	RS-232 или USB-2.0
Скорость передачи по интерфейсу RS-232, бит/с	до 115200

Таблица 5 – Характеристики МСД

Наименование характеристики	Значение (свойства)
Количество МСД в устройстве	2 (4)
Количество дискретных входов в одном модуле МСД	11
Номинальное входное напряжение, В	~230, =220
Номинальный входной ток, мА	1
Напряжение срабатывания на постоянном токе, В	от 115 до 140
Коэффициент возврата на постоянном токе	не менее 0,85
Напряжение срабатывания на переменном токе, В	от 120 до 140
Коэффициент возврата на переменном токе	не менее 0,7

Таблица 6 – Характеристики МРВ

Наименование характеристики	Значение (свойства)
Количество релейных выходов	8
Коммутационная способность на переменном токе (при активной нагрузке)	230 В; 8,0 А
Тип контакта	нормально-замкнутый или нормально-разомкнутый
Количество циклов переключения	$16 \cdot 10^5$

1.2.3 Контроллер по пожарной безопасности соответствует требованиям ГОСТ 12.1.004-91 и СТБ МЭК 60950-1-2003.

1.2.4 Контроллер не предназначен для установки и эксплуатации во взрывоопасных и пожароопасных помещениях в соответствии с «Правилами устройства электроустановок».

## 1.3 Устройство и работа

Конструктивно контроллер выполнен в пластмассовом корпусе типа Gainta G269 и устанавливается на DIN-рейку 35 мм. Внешний вид передней панели контроллера с двумя МСД представлен на рисунке 1 и четырьмя МСД – на рисунке 2.

Изделие состоит из следующих узлов, выполненных на печатных платах и устанавливаемых внутри корпуса контроллера:

- модуль блока питания (МБП);
- модуль центрального процессора (МЦП);



- модуль реле выходных (МРВ);
- модули сигналов дискретных (МСД), (2 или 4 шт.);
- кросс-плата.

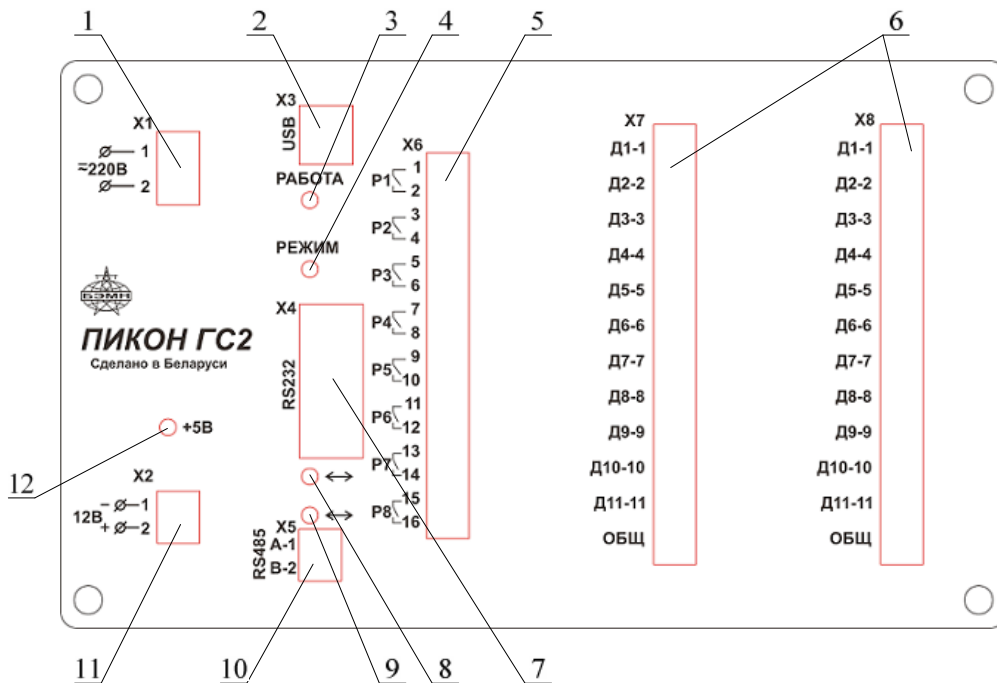


Рисунок 1

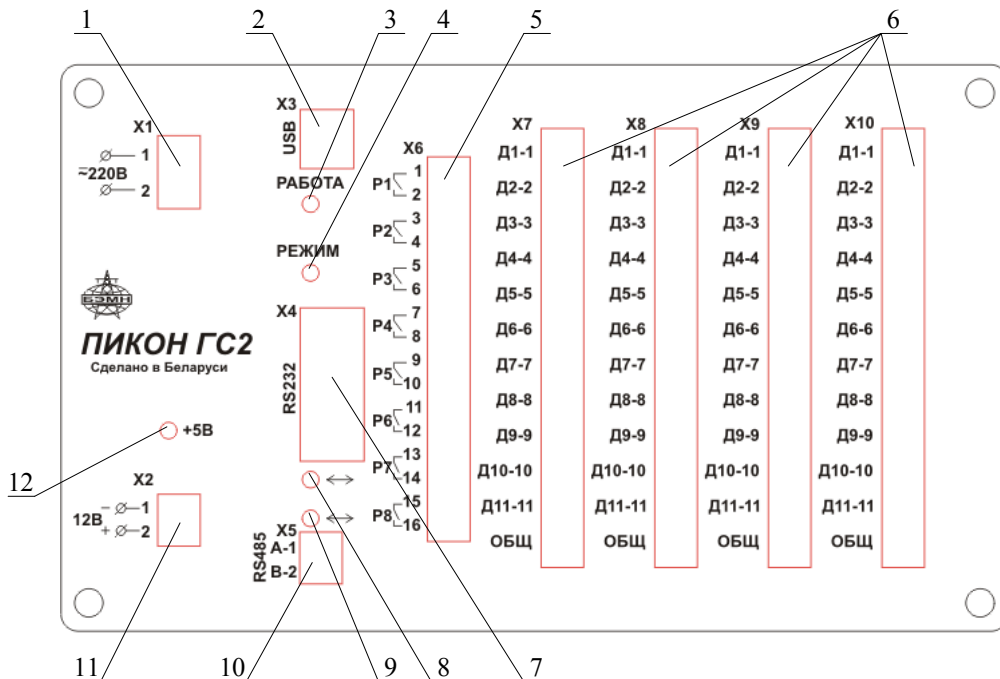


Рисунок 2

На передней панели контроллера расположены:

- разъём для подключения напряжения питания (позиция 1);
- разъём интерфейса USB-2.0 (позиция 2) для подключения ПК;



- разъём интерфейса RS-232 (позиция 7) для подключения канала связи (адаптеров GSM, ФЛ и др.);
- разъём интерфейса RS-485 (позиция 10) для получения данных счетчика;
- разъём релейных выходов МРВ (позиция 5), предназначенный для выдачи управляющих сигналов на исполнительные устройства;
- разъёмы дискретных входов МСД (позиция 6), обеспечивающие ввод дискретных сигналов контролируемого объекта и позволяющие определять их состояние;
- разъём «12 В» (позиция 11) для питания канала связи, счетчика или самого контроллера при работе от аккумулятора;
- индикатор «РАБОТА» (позиция 3):
  - светится:
    - ✓ зелёным цветом при работе контроллера и всех исправных модулях;
    - ✓ красным цветом при работе контроллера и всех исправных модулях, но на дискретный вход, включённый на контроль, не поступает сигнал (напряжение);
  - моргает красным цветом при работе и неисправности одного (и более) модулей;
- индикатор «РЕЖИМ» (позиция 4):
  - светится:
    - ✓ зелёным цветом при попытке соединения по каналу связи;
    - ✓ красным цветом, если соединения по каналу связи не произошло;
  - не светится, если произошло соединения по каналу связи;
  - моргает красным/зелёным цветом при приёме/передаче данных по каналу связи;
- индикатор (позиция 8), сигнализирующий о работе интерфейса RS-232;
- индикатор (позиция 9), сигнализирующий о работе интерфейса RS-485;
- индикатор «+ 5 В» (позиция 12), сигнализирующий о наличии напряжения питания модулей контроллера (=5 В).

МЦП обеспечивает реализацию алгоритма функционирования контроллера, осуществляет программное управление системой, проводит тестирование всех устройств контроллера и обработку поступающих данных, ведет журнал системы. МЦП имеет в своём составе сторожевой таймер, часы реального времени и энергонезависимую память. Сторожевой таймер предотвращает зависание процессора и перезагружает систему в случае сбоя.

## 1.4 Маркировка

На контроллер нанесена маркировка, содержащая следующие данные:

- наименование изделия;
- наименование страны изготовителя;
- порядковый номер изделия по системе нумерации изготовителя;
- дата изготовления.

## 1.5 Упаковка

Упаковка контроллера производится в картонные коробки в соответствии с конструкторской документацией.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Требования к месту установки

Помещение (сооружение), где устанавливается контроллер, должно быть закрытым, взрывобезопасным и пожаробезопасным. Должны соблюдаться следующие условия:

- климатические и механические внешние воздействующие факторы в соответствии с п. 1.1 и таблицей 1 настоящего РЭ;
- окружающая среда не должна содержать агрессивных паров и газов.

### 2.2 Подготовка контроллера к использованию

**2.2.1** Перед началом работ с контроллером следует внимательно ознакомиться с данным РЭ и изучить назначение разъемов контроллера.

**2.2.2** Монтаж, наладка и эксплуатация контроллера должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75, «Правил устройства электроустановок» и «Межотраслевых правил по охране труда при работе в электроустановках».

**2.2.3** При внешнем осмотре необходимо убедиться в целостности контроллера, отсутствии видимых повреждений и дефектов, наличии маркировки.

**2.2.4** Контроллер размещается на объекте и подключается к внешним сигналам в соответствии с проектом АСУ ТП.

**2.2.5** Присоединение внешних цепей осуществляется с помощью клеммных винтовых или пружинных разъемов диаметром 4 мм для проводов сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> в соответствии с маркировкой разъемов (нанесенной на передней панели контроллера рисунки 1 и 2) и согласно проекту автоматизации в виде кабельных связей и жгутов вторичной коммутации. Концы провода, для подключения к клеммным винтовым разъемам, требуется зачистить на 10 мм. Прокладка кабелей и жгутов должна отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок».

**Внимание!** При присоединении внешних цепей дискретных сигналов постоянного тока «минус» необходимо подключать на клемму «ОБЩ», а «+» на соответствующий дискретный вход (Д1-1, или Д2-2, или Д3-3, ..., или Д11-11).

**2.2.6** Необходимость в экранировании входных, выходных кабельных цепей и линий связи определяется при проектировании и зависит от длины кабелей и уровня помех в зоне прокладки кабеля.

**2.2.7** Пуско-наладочные работы по программированию конфигурации контроллера, проверке работоспособности и проверке взаимодействия с внешними устройствами осуществляются на месте установки.

### 2.3 Работа с программами «БЭМН Конфигуратор Минск ГОРСВЕТ» и «БЭМН Конфигуратор Лида ГОРСВЕТ»

Конфигурирование контроллера следует проводить как после установки устройства на объект, так и до установки, при условии, что схема подключения известна, а настройка каналов и маска неисправностей совпадают с предполагаемой схемой подключения.

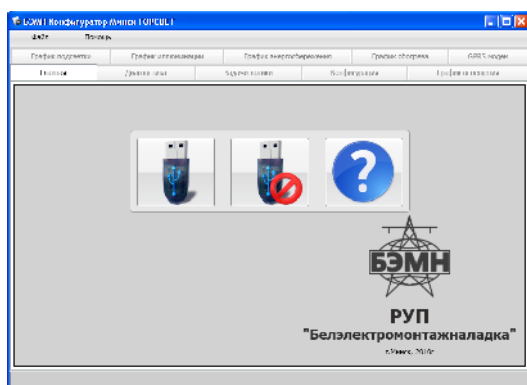
**2.3.1** Для конфигурирования контроллера необходимо:

- установить на ПК программу «БЭМН Конфигуратор Минск ГОРСВЕТ» и/или «БЭМН Конфигуратор Лида ГОРСВЕТ»;

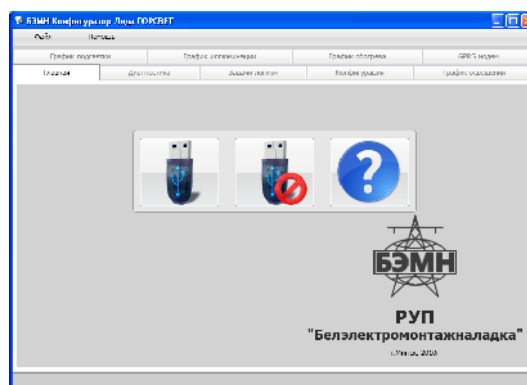
**Примечание:** Требования к ПК и драйвер:

- ✓ поддерживаемая операционная система: Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows 7, Windows 8, Windows XP;

- ✓ процессор: 400 MHz «Pentium» или эквивалентный (Минимум), 1 GHz «Pentium processor» или эквивалентный (Рекомендуемый);
  - ✓ ОЗУ: 96 MB (Минимум), 256 MB (Рекомендуемое);
  - ✓ жесткий диск: 3 MB свободного места;
  - ✓ дисплей: 800×600, 256 цветов (Минимум); 1024×768 самое высокое, 32-bit (Рекомендуемый);
  - ✓ USB-порт и драйвер для корректной работы «БЭМН Конфигуратор Минск ГОРСВЕТ» с USB-портом;
  - ✓ дистрибутивный пакет Microsoft .Net Framework 3.5 SP1 или выше.
- ознакомится с руководством на программу «БЭМН Конфигуратор Минск ГОРСВЕТ» и/или «БЭМН Конфигуратор Лида ГОРСВЕТ»;
  - включить контроллер (подать напряжение питания на контакты 1-2 разъёма X1);
  - подключить контроллер к ПК при помощи USB кабеля;
  - запустить на ПК программу «БЭМН Конфигуратор Минск ГОРСВЕТ» или «БЭМН Конфигуратор Лида ГОРСВЕТ» (рисунок 3);



а)



б)

Рисунок 3

**Примечание:** Здесь и далее, при различных видах окон программ «БЭМН Конфигуратор Минск ГОРСВЕТ» и «БЭМН Конфигуратор Лида ГОРСВЕТ» будет приведено два рисунка (вид «а» и вид «б»). Если вид окна одинаковый для обеих программ – будет приведен один рисунок.

- в появившемся окне «Главная» нажать левую кнопку («иконку») «Подключиться»;
- в сплывающем диалоговом окне выбрать СОМ-порт, к которому подключен контроллер, и нажать кнопку «Далее» (рисунок 4);
- настроить СОМ-порт: выбрать скорость подключения, номер устройства и время ожидания ответа (в миллисекундах). Программа предлагает свои значения по умолчанию, которые применяются в большинстве случаев;
- нажать кнопку «Применить» (рисунок 5).

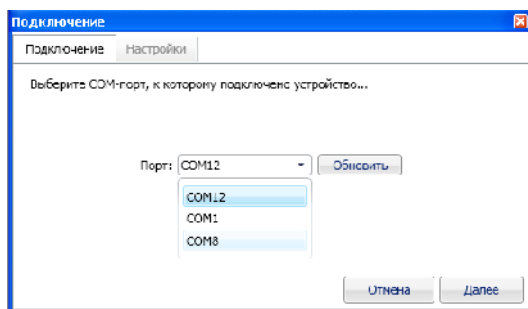


Рисунок 4

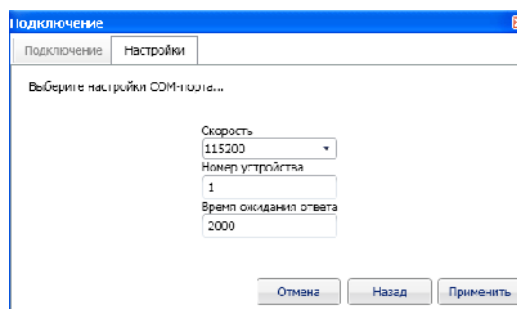


Рисунок 5

### 2.3.2 В открывшейся вкладке «Диагностика» имеется несколько областей (рисунок 6):

- Дата и время;
- Настройки контроллера;
- Данные диагностики;
- Журнал системы.

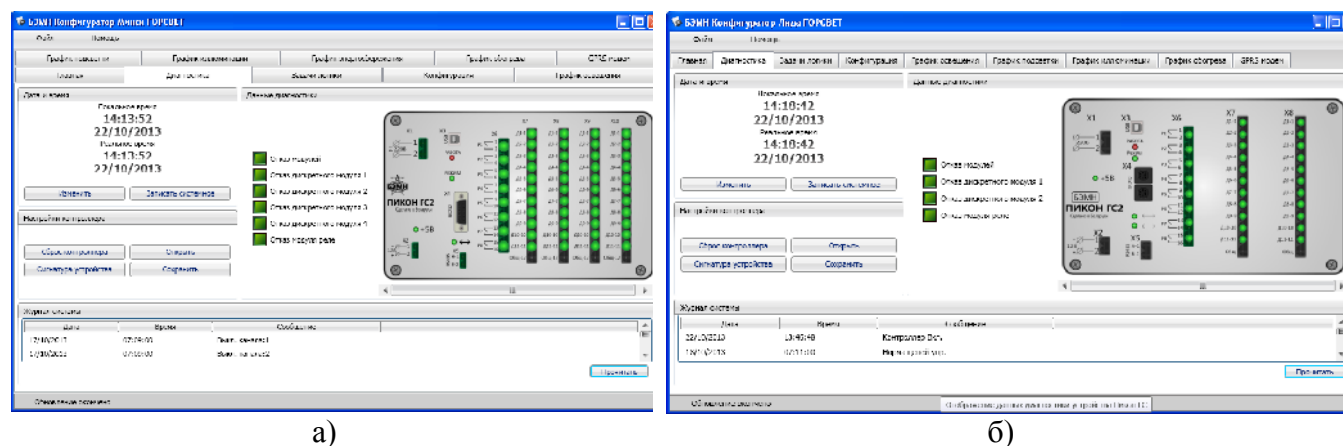


Рисунок 6

В области «Дата и время» отображается «Локальное» и «Реальное время» на контроллере. Под «Локальным» понимается время, с учетом перевода часов по времени года, под «Реальным» – время без перевода. В настоящее время «Локальное» и «Реальное время совпадает».

Чтобы изменить время достаточно нажать кнопку «Изменить» и в появившемся окне задать дату и время.

Кнопка «Записать системное» необходима для записи в контроллер даты и времени с системных часов ПК.

В области «Настройки контроллера» можно сохранить в файл или же считать из файла все настройки контроллера. Для этого достаточно нажать на кнопку «Сохранить» и ввести путь к папке, в которую следует сохранить настройки контроллера, либо же нажать кнопку «Открыть» и указать путь к уже имеющемуся на компьютере файлу с настройками. После того, как файл откроется, все настройки сохраняются в устройство автоматически (рисунок 7).

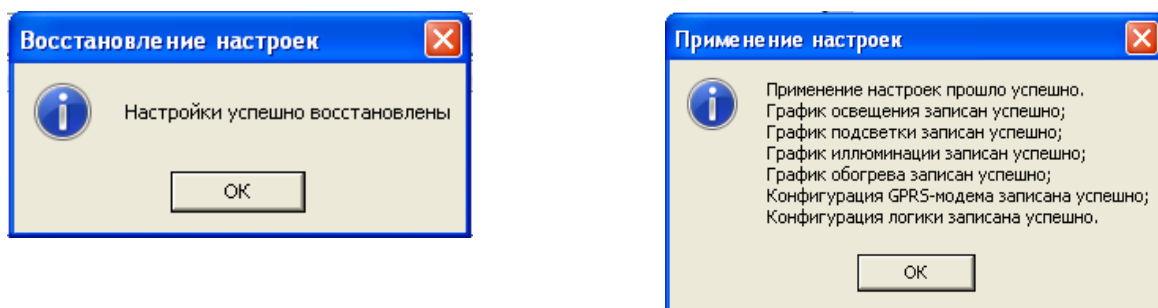


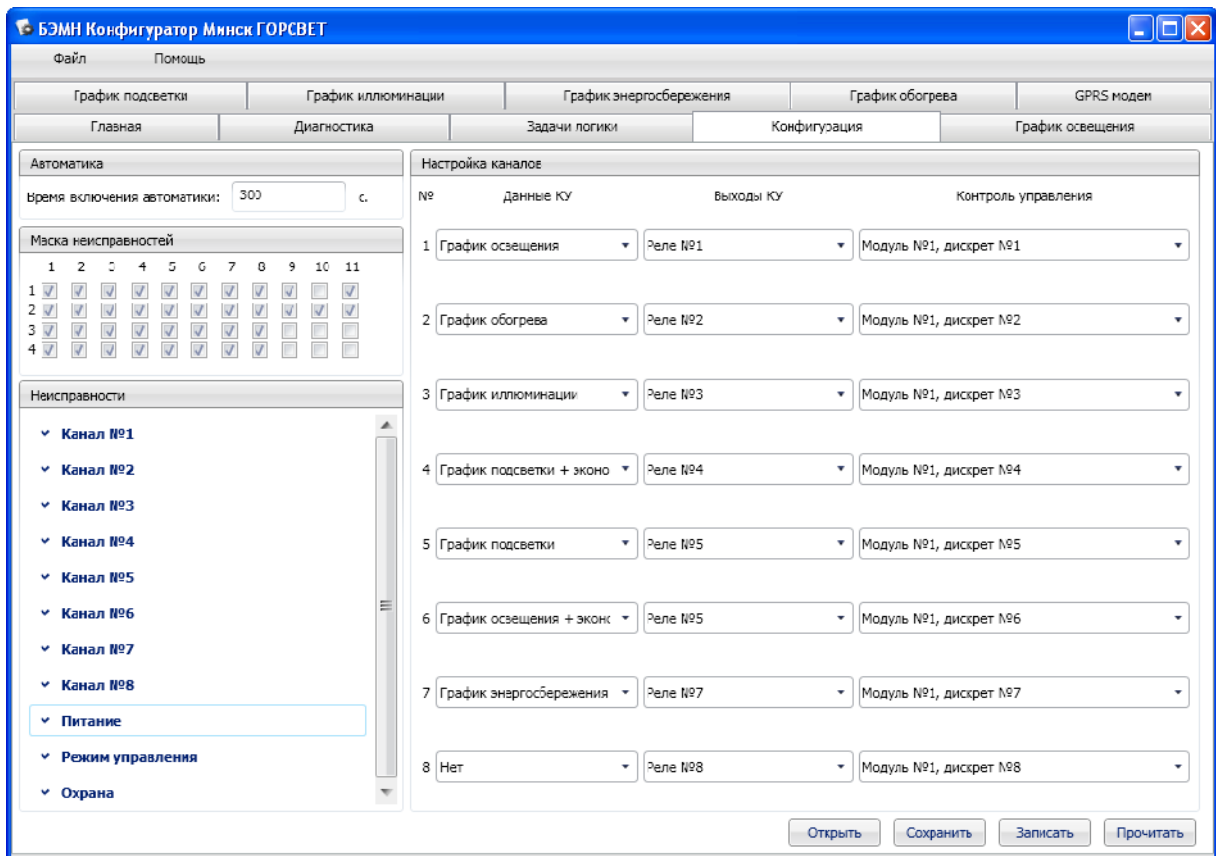
Рисунок 7

**Примечание:** При сохранении всех настроек контроллера в отдельный файл, необходимо прочитать настройки во всех окнах конфигуратора по отдельности.

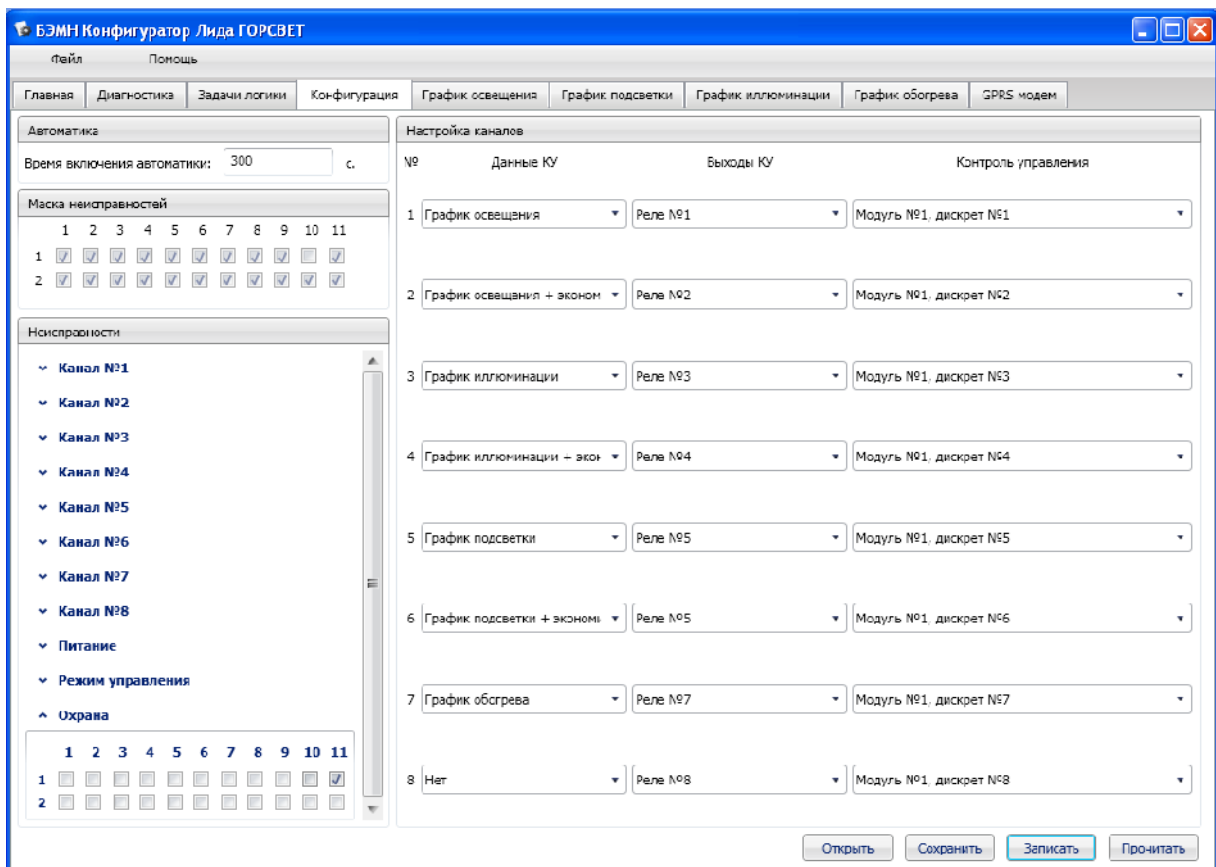
Кнопка «Сброс контроллера» предназначена для перезапуска контроллера.

Кнопка «Сигнатура устройства» вызывает справку, которая сообщает пользователю имя подключенного устройства, версию прошивки и ее дату.





а)






б)

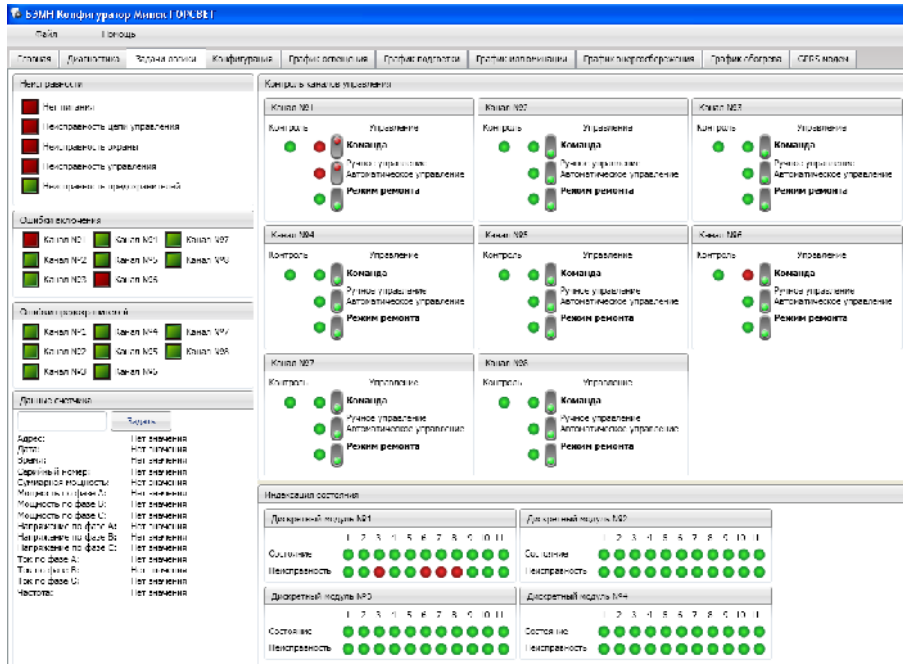
Рисунок 9



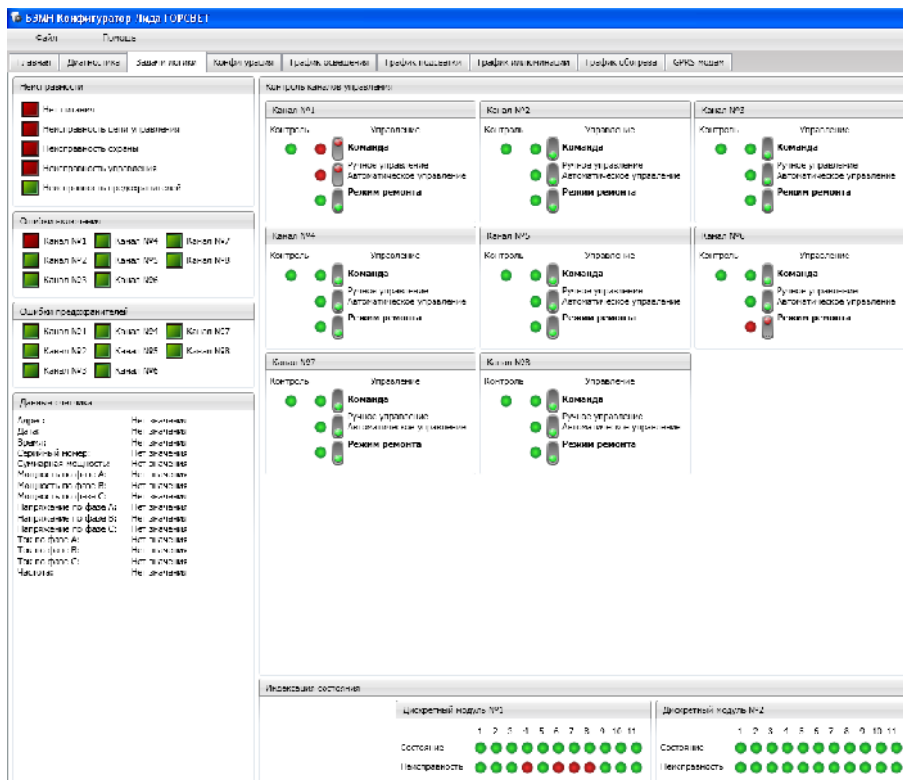
2.3.4 В вкладке «Задача логики» рассматривается работа логики контроллера по заданной конфигурации устройства, рисунок 10. Данное окно вкладки также поделено на области:

а) «Неисправности». Отображает аварии и неисправности. Индикатор слева от пояснения причины аварии может находиться в трех состояниях:

-  – устройство не подключено (нет связи с устройством);
-  – устройство подключено, аварии нет;
-  – устройство подключено, авария.



а)



б)

Рисунок 10



Расшифровка индикаторов «Неисправности»:

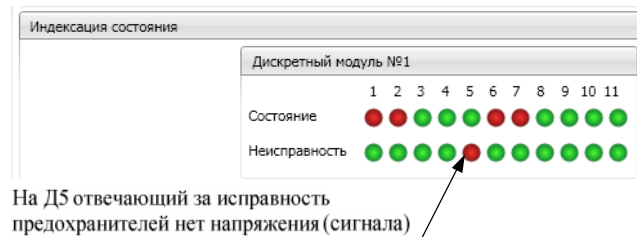
- ✓ «Нет питания» – отключен рубильник;
- ✓ «Неисправность цепи управления» – команда, переданная на реле канала управления, выполнена, но отсутствует напряжение питания магнитного пускателя, Возможно неисправны контакты реле канала управления или магнитный пускатель, или включен местный режим управления ШНО;
- ✓ «Неисправность охраны» – открыта (вскрыта) дверь ШНО (ШП). Возможно, ведется ремонт или обслуживание ШНО ремонтными бригадами. Не исключена ситуация, когда двери забыли закрыть после обслуживания или испорчен концевой выключатель на двери, отвечающий за контроль открытия/закрытия. Необходимо закрыть двери или отремонтировать концевой выключатель и следить за тем, чтобы ремонтные бригады закрывали все двери и запрашивали подтверждение сигнала закрытия у диспетчера по окончании обслуживания ШНО (ШП);
- ✓ «Неисправность управления» – ключ (ручное/автоматическое) в ШНО переведен в режим ручного управления и включение пускателей произошло непосредственно в ШНО. Возможно, что на ШНО ведутся какие-либо ремонтные (профилактические) работы;
- ✓ «Неисправность предохранителей» – один или несколько предохранителей находятся в ненормальном режиме работы, т.е. находятся под напряжением, когда не должны находиться, или напряжение на них отсутствует, в то время, когда оно должно быть. В случае отсутствия напряжения на предохранителе, когда соответствующее освещение включено, скорее всего, имеет место выход предохранителя из строя. В таком случае необходимо заменить неисправные предохранители. Если имеет место ситуация, когда предохранитель под напряжением, в то время как соответствующее освещение отключено, возможно, имеет место КЗ в кабелях отходящих фидеров. Необходимо проверить кабель и устранить КЗ.

**Примечание:** Вышеизложенные неисправности индицируются правильно (достоверно), только при закреплении их за дискретными входами в меню «Неисправности» вкладки «Конфигурирование» (п. 2.3.3 в).

б) «Данные счетчика». От счетчика принимаются (отображаются) следующие данные: адрес, дата, время, серийный номер – это данные относящиеся непосредственно к самому счетчику. Далее идут значения, измеряемых им величин: мощности, напряжения и токи по фазам А, В и С, а также частота питающего напряжения.

в) «Контроль каналов управления». Зеленый цвет индикатора и нижнее положение тумблера означает выключенное состояние (или работа в автоматическом режиме управления (по графику)). На примере выше (рисунок 10) управление каналом №1 находится в ручном режиме, подана команда на включение реле, а «Режим ремонта» отключен. Индикатор «Контроль» горит красным, если на дискретный вход контроля цепи управления приходит сигнал (напряжение), зеленым – если не приходит (при этом отображается «Неисправность цепи управления» в области «Неисправности»).

г) «Индексация состояния». В этой области отображаются «Состояние» и «Неисправность» дискретных входов. Первая строка индикаторов отвечает за «Состояние» дискретных входов: красный цвет сигнализирует о том, что сигнал на данный вход поступает. Вторая строка отвечает за «Неисправности»: если в соответствии с логикой программы на этот дискретный вход не приходит сигнал, то индикатор горит красным цветом (рисунок 11). Или горит индикатор в двух строках одновременно, когда сигнал (напряжение) поступает на дискретный вход, а по логике работы его там не должно быть (рисунок 12).



На Д5 отвечающий за исправность предохранителей нет напряжения (сигнала)

Рисунок 11



Т.к. на Д2, отвечающий за управление реле, отсутствует напряжение (неисправность цепи управления), а на Д5-Д7 присутствует напряжение (сигнал), то вторая строка сигнализирует о неисправности дискретных входов

Рисунок 12

**2.3.5** В окнах «График освещения», «График подсветки», «График иллюминации» задаются время выключения/включения по дням и месяцам года (рисунок 13). В левой верхней части окна перечислены месяцы года. Кликая по ним, справа отображается график для каждого числа этого месяца.

Для удобства в программе имеется функция сохранять записанный график в файл, а также открывать уже сохраненные данные по графикам. Чтобы записать созданный график в устройство, необходимо нажать кнопку «Записать», предварительно открыв его. Чтобы просмотреть график, записанный в устройстве необходимо нажать кнопку «Прочитать».

Также имеется возможность, к основному графику добавить график «Экономия». Он задается на определенный период года. Чтобы добавить график «Экономия», необходимо поставить флаг в графе «Экономия». В появившейся области редактирования следует установить период, в котором будет применена экономия: выбрать дату включения режима экономии и дату выключения (число/месяц). Тоже сделать со временем: время включения/выключения режима экономии – это фактическое время отключения канала. В указанный диапазон дат экономия будет осуществляться на выбранном промежутке времени (рисунок 13).

**2.3.6** В окне «График обогрева» имеется возможность задать промежуток времени, на котором будет включен обогрев (число/месяц). Включение/выключение нагрузки (обогрева) происходит в 00:00 числа, записанного по графику (рисунок 14).

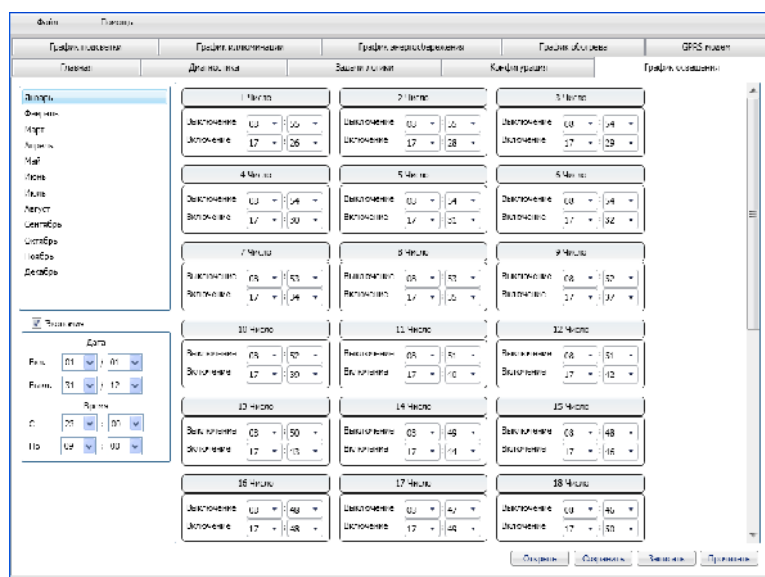


Рисунок 13

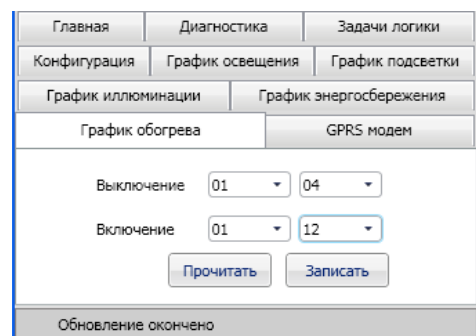


Рисунок 14

**2.3.7** В окне «GSM модем» задаются настройки соединения с устройством по GSM каналу. В графе «Авторизация» вводятся «Имя пользователя» и «Пароль».

В графе «Настройки соединения» вводятся «Дополнительные параметры инициализации» и имя оператора, через которого производится соединение (рисунок 15).

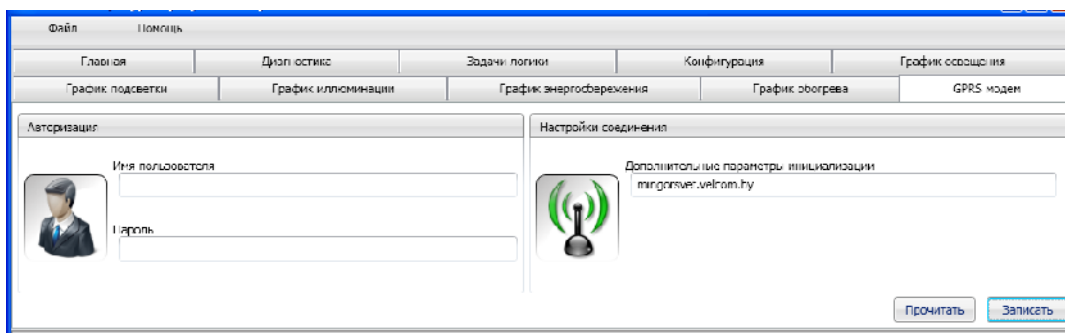


Рисунок 15

## 2.4 Меры безопасности

К эксплуатации контроллеров допускается персонал, имеющий разрешение для работы на электроустановках напряжением до 1000 В и изучивший данное руководство по эксплуатации в полном объеме.

Эксплуатация контроллера разрешена при наличии инструкции по технике безопасности, утвержденной предприятием-потребителем в установленном порядке и учитывающей специфику применения контроллера на конкретном объекте.

Перед разборкой контроллер необходимо обесточить.

***Запрещено** подключать или отключать клеммные разъемы при включенном питании. Необходимо обесточить как контроллер, так и внешние подсоединения.*

## 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Контроллер рассчитан на круглосуточную работу.

3.2 Специального технического обслуживания контроллер не требует. Для обеспечения нормальной работы рекомендуется один раз в год выполнить следующие мероприятия:

- проверять надежность его внешних соединений;
- провести очистку контроллера от пыли путем протирания внешних доступных частей, а также путем воздушной продувки сухим и чистым сжатым воздухом;
- провести полную диагностику контроллера, проверить журнал событий, скорректировать часы, если требуется.

## 4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Ремонт контроллера осуществляет только изготовитель по гарантийным обязательствам.

4.2 Срок и стоимость работ по **не гарантийному ремонту** определяется после осмотра изделия специалистом изготовителя.

## 5 ХРАНЕНИЕ

**5.1** При получении контроллера следует убедиться в полной сохранности упаковки и транспортной тары. При наличии повреждений следует составить акт в установленном порядке и обратиться с рекламацией в транспортную организацию.

**5.2** Контроллер должен храниться в сухом и вентилируемом помещении при температуре окружающего воздуха от минус 50 до +70 °С и относительной влажности до 95 %. Воздух в помещении не должен содержать пыль и примеси агрессивных паров и газов.

## 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

**6.1** Транспортирование контроллера допускается только в упаковке изготовителя и может производиться любым видом крытого транспорта.

**6.2** Контроллер в транспортной таре выдерживает следующие механико-динамические нагрузки, действующие в направлении, обозначенном на таре манипуляционным знаком по ГОСТ 14192-96 «Верх»:

- вибрации по группе исполнения N2 в соответствии с ГОСТ 12997-84 (частота от 10 до 55 Гц, амплитуда смещения 0,35 мм);
- удары со значением пикового ударного ускорения 100 м/с<sup>2</sup>, длительностью ударного импульса 16 мс (число ударов не менее 1000).

**6.3** Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования упакованные контроллер не должен подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки на транспортное средство должен исключать их перемещение.

Контроллер после транспортирования необходимо выдержать в помещении с нормальными условиями не менее 3-х часов, только после этого произвести распаковку.

## 7 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Декларация ТС N RU Д-ВУ.АД06.В.00129 о соответствии требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

## 8 СОПРОВОЖДЕНИЕ

Контроллер разработан и изготовлен в Республике Беларусь. Вы всегда можете получить квалифицированную информацию по телефону, по электронной почте или непосредственно в ОАО «Белэлектромонтажналадка» по любым вопросам, касающимся контроллера и другой нашей продукции. Информация обо всех разработках и изделиях нашего предприятия распространяется бесплатно. Вы можете получить ее в печатном виде, в виде файлов на дискете или по электронной почте. Мы также будем благодарны за все предложения по улучшению работы и модернизации изделия.

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

## Габаритный чертёж контроллера

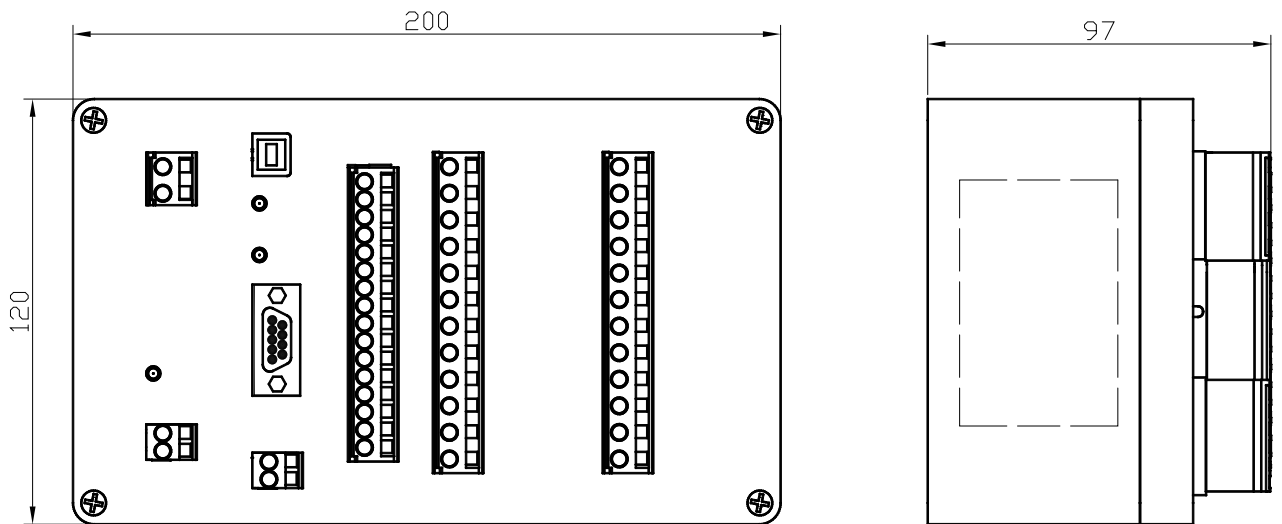


Рисунок А.1 – Габаритные размеры контроллера с двумя МСД

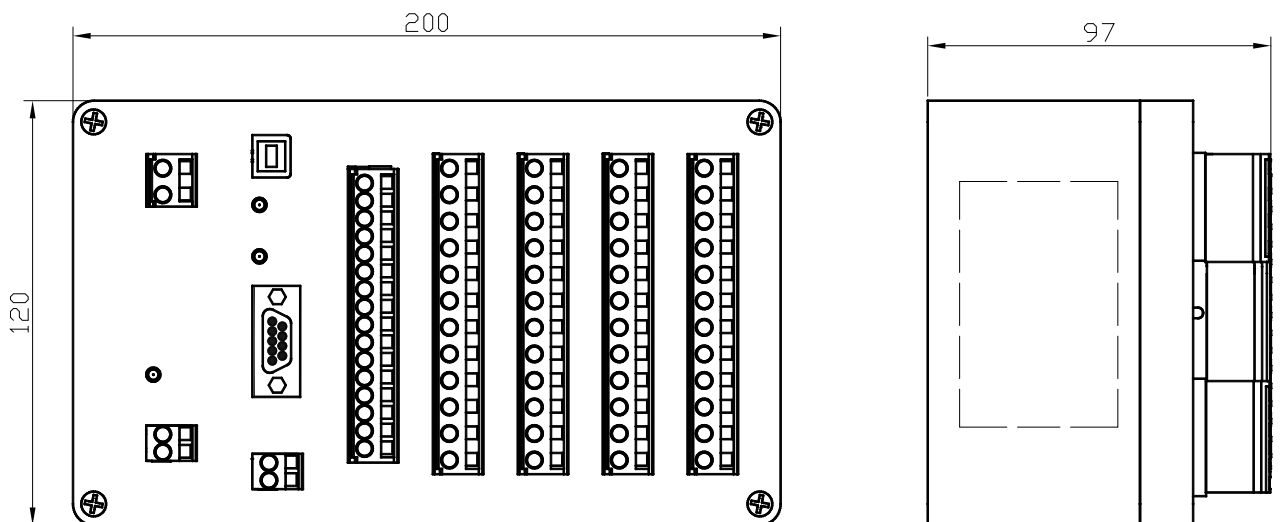
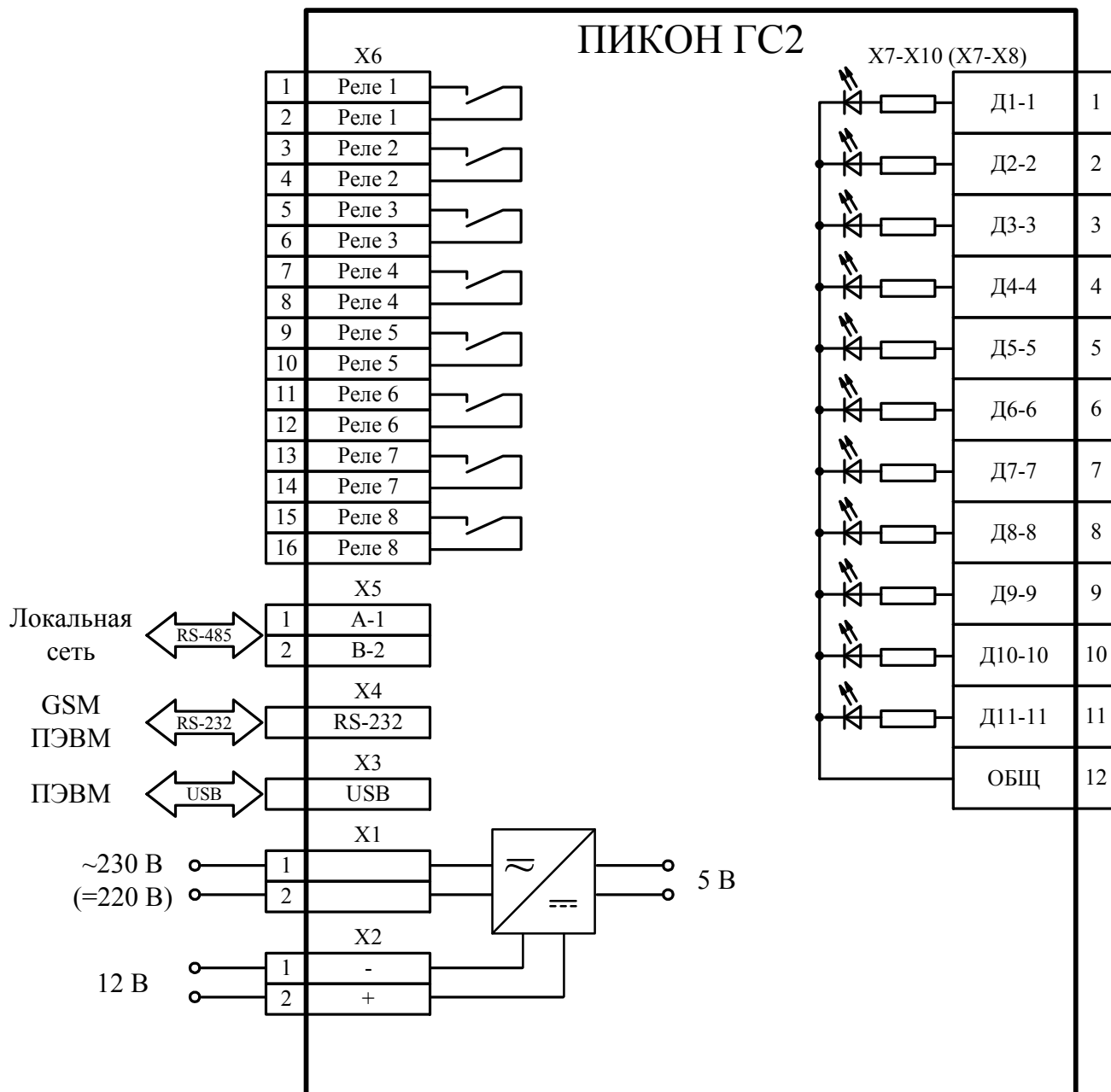


Рисунок А.2 – Габаритные размеры контроллера с четырьмя МСД

# ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

## Схема внешних присоединений ПИКОН ГС2



**ОАО «Белэлектромонтажналадка»**

---



**EAC**

**ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ЛОГИЧЕСКИЙ  
КОНТРОЛЛЕР**

**ПИКОН ГС2**

**ПАСПОРТ**

ПШИЖ 152.00.00.00.002 ПС

**БЕЛАРУСЬ**

220101, г. Минск, ул. Плеханова 105А,

т./ф. (017) 378-09-05, 379-86-56

[www.bemn.by](http://www.bemn.by), [upr@bemn.by](mailto:upr@bemn.by)



## 1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Программируемый логический контроллер ПИКОН ГС2 предназначен для построения управляющих и информационных систем автоматизации технологических процессов, в качестве контролируемого пункта.

Основные функции программируемого логического контроллера ПИКОН ГС2 (далее – ПИКОН ГС2):

- сбор информации с датчиков дискретных сигналов и ее первичная обработка;
- самоконтроль и диагностика всех устройств контроллера, вывод информации о техническом состоянии контроллера обслуживающему персоналу;
- выдача управляющих воздействий на исполнительные органы различных типов;
- передача по запросу, предварительно обработанной информации, через канал связи в пункт управления (ПУ);
- выполнение команд ПУ;
- возможность автономной работы по запрограммированному алгоритму. В этом варианте управление объектом производится прикладной пользовательской логической программой, написанной на технологическом языке PICLOG (максимальное число команд 1024) (см. руководство по PICLOG).

Основные технические характеристики ПИКОН ГС2 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
<b>Модуль центрального процессора:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• тип микропроцессора;</li> <li>• наличие часов реального времени</li> </ul>	AT91SAM7A3-AU «Atmel»; имеются (энергонезависимые, с встроенным литиевым элементом питания)
<b>Дискретные входы:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ количество модулей сигналов дискретных МСД;</li> <li>▪ количество дискретных входов в одном модуле МСД;</li> <li>▪ номинальное входное напряжение;</li> <li>▪ номинальный входной ток;</li> <li>▪ напряжение срабатывания на постоянном токе;</li> <li>▪ коэффициент возврата на постоянном токе;</li> <li>▪ напряжение срабатывания на переменном токе;</li> <li>▪ коэффициент возврата на переменном токе</li> </ul>	2 (4);  11; ~230 В; =220 В; 1 мА;  от 115 до 140 В;  не менее 0,85;  от 120 до 140 В;  не менее 0,7
<b>Релейные выходы:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) количество</li> <li>б) коммутационная способность на переменном токе (при активной нагрузке):</li> <li>в) количество коммутаций на контакт:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1) нагруженный;</li> <li>2) ненагруженный</li> </ul> </li> </ul>	8;  230 В, 8,0 А;  10 000; 100 000
<b>Индикаторы</b>	5 светодиодных индикатора
<b>Локальный интерфейс</b>	USB-2; RS-232 (скорость передачи данных до 115200 бит/с)

Параметр	Значение
<b>Удалённый интерфейс:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• скорость передачи данных;</li> <li>• дальность связи по каналу;</li> <li>• тип канала;</li> <li>• протокол связи</li> </ul>	RS-485 до 115200 бит/с; до 1000 м; двухпроводная физическая линия; IEC 61107
<b>Выход 12 В</b>	Предназначен для питания GSM адаптера (максимальный ток 1 А)
<b>Номинальное напряжение питания</b>	~230 В; =220 В (=12 В в случае исполнения с АКБ)
<b>Рабочий диапазон питания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• напряжение переменного тока;</li> <li>• напряжение постоянного тока</li> </ul>	от 80 до 240 В; от 80 до 300 В
<b>Потребляемая мощность</b>	не более 20 Вт
<b>Габаритные размеры, мм</b>	200×120×97
<b>Масса:</b> а) вариант с двумя МСД; б) вариант с 4 МСД	не более 0,8 кг; не более 0,9 кг
Температура эксплуатации и относительная влажность воздуха	от минус 40 °С до +70 °С, 95 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги
Атмосферное давление	(84 – 106,7) кПа

## 2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Контроллер ПИКОН ГС2	ПШИЖ 152.00.00.00.002	1	
Контроллер ПИКОН ГС2. Руководство по эксплуатации	ПШИЖ 152.00.00.00.002 РЭ	1	По заказу
Контроллер ПИКОН ГС2. Паспорт	ПШИЖ 152.00.00.00.002 ПС	1	

## 3 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Контроллер ПИКОН ГС2 заводской номер (рисунок 1) соответствует техническим условиям ТУ РБ 100101011.150-2006 и признан годным для эксплуатации.

Серийный № _____  Дата изготовления _____
---

Рисунок 1

Представитель ОТК \_\_\_\_\_  
М.П.

## 4 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие контроллера ПИКОН ГС2 требованиям технических условий ТУ РБ 100101011.150-2006 при соблюдении правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – пять лет с момента ввода в эксплуатацию.

Средний срок службы ПИКОН ГС2 не менее 15 лет.

Гарантийные обязательства изготовителя прекращаются в случае:

- возникновения дефектов вследствие нарушения потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации;
- если ввод изделия в эксплуатацию произведен персоналом, не прошедшим обучение и не имеющим сертификата, выданного предприятием-изготовителем (ОАО «Белэлектромонтажноналадка»);
- истечения гарантийного срока эксплуатации.

Предприятие-изготовитель выполняет гарантийный ремонт при наличии паспорта на ПИКОН ГС2, рекламационного акта и отметки о вводе в эксплуатацию.

Послегарантийный ремонт осуществляет предприятие-изготовитель в течение всего срока службы изделия. Потребитель осуществляет транспортирование ПИКОН ГС2 за свой счет, либо оплачивает расходы на командирование специалистов предприятия-изготовителя для выполнения ремонта.

Воспроизведение (изготовление, копирование) ПИКОН ГС2 (аппаратной и/или программной частей) любыми способами, как в целом, так и по составляющим, может осуществляться только по лицензии ОАО «Белэлектромонтажноналадка», являющегося исключительным правообладателем данного продукта как объекта интеллектуальной собственности.

## 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование и хранение ПИКОН ГС2 – по СТБ ИЕС 61131-2 (раздел 4).

ПИКОН ГС2 можно транспортировать всеми видами транспорта в упаковке при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков. При транспортировании воздушным транспортом ПИКОН ГС2 в упаковке должен размещаться в отапливаемом герметизированном отсеке.

Размещение и крепление упакованного ПИКОН ГС2 в транспортном средстве должно исключать его самопроизвольные перемещения и падения.

Климатические условия транспортирования не должны выходить за границы заданных предельных условий:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до +70 °С;
- относительная влажность до 95 % при температуре до 35 °С;
- атмосферное давление от 66 до 106,7 кПа.

При получении ПИКОН ГС2 следует убедиться в полной сохранности тары. При наличии повреждений следует составить акт в установленном порядке и обратиться с рекламацией в транспортную организацию.

ПИКОН ГС2 после транспортирования при отрицательной температуре необходимо выдерживать в помещении с нормальными условиями не менее 3 ч и только после этого произвести распаковку.

ПИКОН ГС2 хранится в упаковке изготовителя в неотапливаемом помещении в течение 12 месяцев, при этом должны соблюдаться следующие условия хранения:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до +70 °С;
- относительная влажность до 95 % при температуре до 35 °С.

В помещении, где хранится ПИКОН ГС2, должны отсутствовать пыль, пары кислот, щелочей, агрессивные газы, вызывающие коррозию металла и разрушение пластмасс.

Транспортирование и хранение ПИКОН ГС2 следует производить с соблюдением действующих норм и правил пожарной безопасности.

## 6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПИКОН ГС2 должен эксплуатироваться с соблюдением всех требований, изложенных в руководстве по эксплуатации ПШИЖ 152.00.00.00.002 РЭ.

Запрещается производить монтаж и демонтаж модулей при включённом питании. Перед любыми работами необходимо обесточить ПИКОН ГС2 и его внешние присоединения.

## 7 СВЕДЕНИЯ О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

ПИКОН ГС2 введен в эксплуатацию « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Ввод в эксплуатацию выполнил:

Название организации \_\_\_\_\_

Подпись специалиста \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## 8 СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ КОНТРОЛЛЕРА

Снятая часть			Вновь установленная часть. Наименование и обозначение	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за замену
Наименование и обозначение	Число отработанных часов	Причина выхода из строя		

## 9 СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

Данные о содержании драгоценных металлов в ПИКОН ГС2 справочные.

Золото – 0,0199656 г

Серебро – 0,85646475 г

## 10 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Декларация ТС N RU Д-ВУ.АД06.В.00129 о соответствии требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

## Габаритный чертёж контроллера

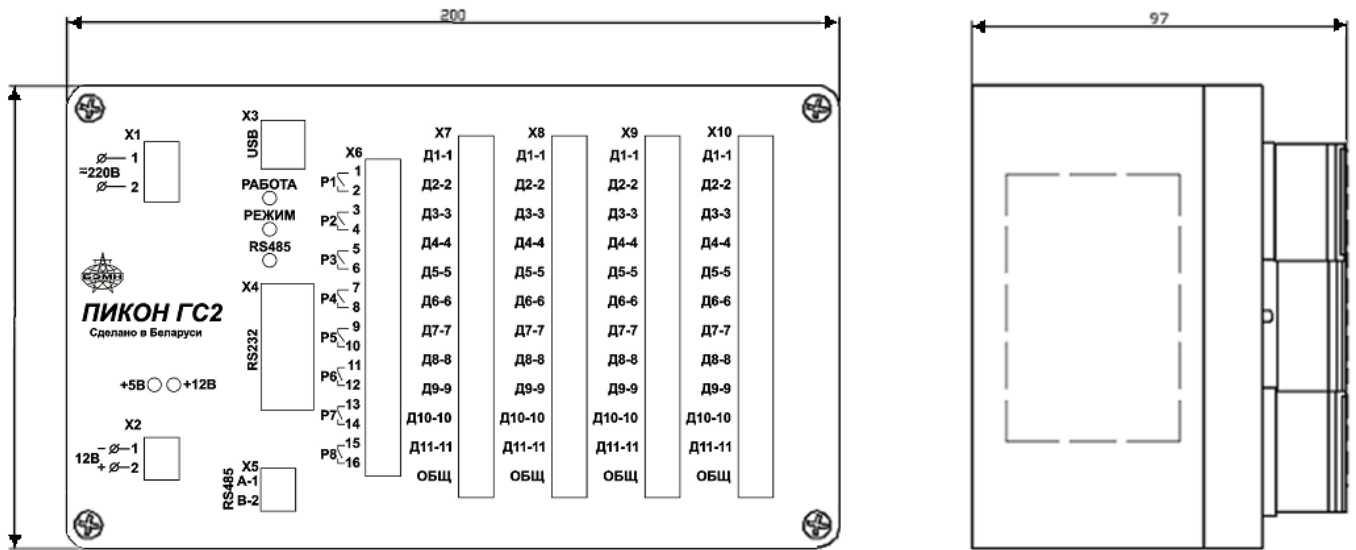


Рисунок А.1 – Габаритные размеры ПИКОН ГС2