



ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
**СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ДОСТУПА**

**СКУД «Кронверк»  
Контроллер «Кронверк СМ-01»  
Руководство по эксплуатации**

**Санкт-Петербург 2006**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ .....	3
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТРОЛЛЕРА.....	3
3. КОМПЛЕКТНОСТЬ .....	5
4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ИЗДЕЛИЯ.....	5
5. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	6
6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	6
7. КОНСТРУКЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА “КРОНВЕРК СМ-01” .....	6
8. ПОРЯДОК МОНТАЖА КОНТРОЛЛЕРА “КРОНВЕРК СМ-01” .....	9
9. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ .....	11
10. ИНДИКАЦИОННЫЕ СВЕТОДИОДЫ КОНТРОЛЛЕРА .....	11
11. ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ КОНТРОЛЛЕРА «КРОНВЕРК СМ-01» .....	12
12. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ .....	12
13. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	13
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	15

В настоящем руководстве приводятся основные характеристики, и определяется порядок работы с контроллером “Кронверк СМ-01” СКУД «Кронверк», приводятся требования к квалификации обслуживающего персонала.

## 1. Назначение

Контроллеры СКУД «Кронверк» предназначены для управления доступом в помещения, оборудованные электромеханическими (электромагнитными) замками, электромеханическими турникетами и др. исполнительными механизмами, и бесконтактными считывателями карт доступа. Функционируют в составе СКУД “Кронверк”.

**Контроллер “Кронверк СМ-01”** предназначен для управления ветвью интерфейсных контроллеров “Кронверк АТ-01” и/или “Кронверк АТ+” (до 16 интерфейсных контроллеров на один контроллер СМ-01, но не более 16 точек доступа (считывателей) на один контроллер СМ-01), хранения параметров работы интерфейсных контроллеров, списков карт доступа и сбора информации о происходящих событиях в ветви.

## 2. Основные технические характеристики контроллера

### 2.1 Основные технические характеристики контроллера «Кронверк-СМ-01»

- Максимальное количество контроллеров на один СОМ-порт..... 64шт.
- Максимальное количество подключаемых считывателей .....16шт.
- Максимальное количество хранимых **упорядоченных** карт при использовании интервалов.....19600 шт.
- Максимальное количество карт в прямом переборе .....15200 шт.
- Максимальное количество хранимых **упорядоченных** 3-х байтных карт при использовании интервалов..... 30350шт.
- Максимальное количество хранимых событий.....48000 шт.
- Стандарт магистрали связи между контроллерами.....RS-485
- Стандарт магистрали связи между компьютером и контроллером.....RS-232
- Ток потребления не более.....150 мА

Контроллер рассчитан на работу в следующих климатических условиях:

- Температура окружающего воздуха..... от +5 °С до +40°С
- Относительная влажность воздуха.....70% (при +25°С)
- Атмосферное давление.....т 650 до 800 мм рт. ст.

2.2 Контроллер обеспечивает контроль состояния питания и оборудован датчиком вскрытия корпуса.

2.3 Контроллер рассчитан на работу в следующих климатических условиях:

- 2.3.1 Температура окружающего воздуха..... от +5 °С до +40°С
- 2.3.2 Относительная влажность воздуха.....70% (при +25°С)
- 2.3.3 Атмосферное давление.....от 650 до 800 мм рт. ст.

2.4 Контроллер имеет следующие световые индикаторы:

- «Сеть» (двухцветный) - отображает состояние электропитания контроллера.
- «Связь» - отображает состояние связи с компьютером
- «Конфигурация» - отображает наличие загруженной конфигурации в контроллере
- «АТ» - отображает наличие конфигурации исполнительных механизмов

2.5 Контроллер имеет выход "12 В" для питания внешних устройств напряжением 12 В±20 % (при питании контроллера от сети) и от 10,2 до 13,5 В (при питании от резервного

источника (аккумулятора) напряжением от 10,2 до 13,8 В) при напряжении пульсаций не более 50 мВ (эфф. значение).

2.6 Максимальный ток по выходу "12 В" – 1А

2.7 Контроллер сохраняет работоспособность при воздействии электромагнитных помех 2 степени жесткости по ГОСТ Р 50009-2000.

2.8 Напряжение радиопомех, создаваемых контроллером, соответствуют нормам, установленным ГОСТ Р 50009-2000, для устройств, эксплуатируемых в жилых помещениях или подключаемых к их электрическим сетям.

2.9 Электропитание контроллера осуществляется от сети переменного тока напряжением от 180 до 242 В частотой  $(50 \pm 2)$  Гц.

2.10 Резервное электропитание контроллера осуществляется от встроенного источника постоянного тока (аккумулятора) напряжением от 11,8 до 14,3

2.11 Длительность работы контроллера от встроенного резервного аккумулятора емкостью 2,2 А·ч без дополнительных внешних потребителей – не менее 10 ч. Длительность работы контроллера от встроенного резервного аккумулятора при температуре окружающей среды ниже плюс 5 °С и выше плюс 35 °С сокращается не более чем в два раза.

2.12 Контроллер обеспечивает индикацию неисправности источника резервного питания при снижении его напряжения ниже  $(11,8 \pm 0,5)$  В и его отключение при снижении напряжения (разряде аккумулятора) до  $(11,4 \pm 0,5)$  В.

2.13 При полном отключении питания контроллера и последующем включении, контроллер сохраняет установленные ранее режимы и конфигурацию.

2.14 Мощность, потребляемая контроллером от сети переменного тока (без дополнительных внешних потребителей по сети постоянного тока) не более 3 В·А.

2.15 Ток, потребляемый контроллером при питании от резервного источника без дополнительных потребителей, не более 100 мА.

2.16 Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от плюс 5 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 93 % при 40 °С;
- вибрационные нагрузки в диапазоне от 1 до 35 Гц при максимальном ускорении 1 g;
- импульсный удар (механический) по ГОСТ 12997-84 с ускорением до 150 м/с<sup>2</sup>.

2.17 Среднее время наработки контроллера на отказ - не менее 40000 ч.

2.18 Средний срок службы контроллера - не менее 8 лет.

2.19 Габаритные размеры контроллера - 240x200x65 мм;

2.20 Масса контроллера составляет, не более:

- контроллер с аккумулятором -2,0 кг;
- контроллер без аккумулятора -1,2 кг;

**Примечание:** Продолжительность работы контроллера при питании от аккумулятора определяется емкостью аккумулятора и величиной тока, потребляемого внешними устройствами.

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 1

Наименование и условное обозначение	Количество
Контроллер «Кронверк СМ-01»	1
Аккумулятор 12 В, 2,2 А·ч (устанавливается в контроллер)	1 шт. <sup>*)</sup>
<b>Комплект принадлежностей:</b>	
Паспорт	1
Диск с инструкцией по эксплуатации и программным обеспечением	1
Вставка плавкая ВПТ6-7-2 А	1
Вставка плавкая ВПТ6-7-0.5 А	1
Шуруп универсальный 3х15мм	2
Шуруп универсальный 4х40 мм	2

<sup>\*)</sup> Поставляется по отдельному заказу потребителя

### 4. Устройство и принцип действия изделия

Контроллеры «Кронверк СМ-01» и интерфейсные контроллеры «Кронверк АТ-01» и/или «Кронверк АТ+» с помощью магистралей связи стандарта RS-485 объединяются в единую СКУД «Кронверк», работающую под управлением программного обеспечения (ПО).

Структурная схема системы приведена на рис. 1.

Порядок работы контроллеров в составе системы приведен в Руководстве оператора СКУД «Кронверк», поставляемого на диске с программным обеспечением.

Конкретный состав оборудования определяется в соответствии с конфигурацией конкретной системы контроля и управления доступом.

Принятый считывателем код карты доступа передается в интерфейсный контроллер и пересылается по внутренней магистрали связи в контроллер «Кронверк СМ-01».

Контроллер «Кронверк СМ-01» проверяет права карты и, если проход обладателя карты разрешен, пересылает в интерфейсный контроллер команду на разблокировку исполнительного механизма (или блокирует исполнительный механизм, если проход обладателю данной карты запрещен). Факт прохода фиксируется по срабатыванию датчика прохода. Сообщение о проходе передается по магистрали RS-485 из интерфейсного контроллера в контроллер «Кронверк СМ-01».

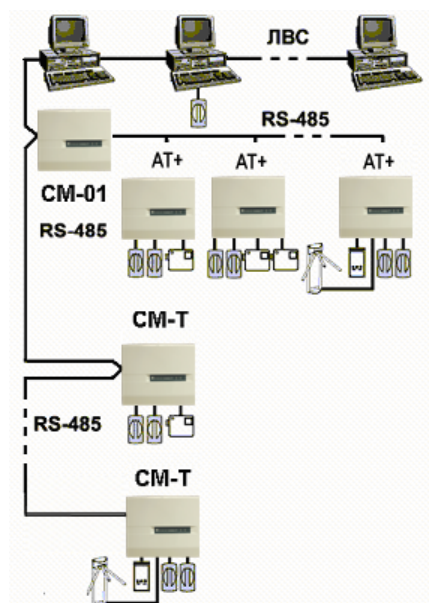


Рис.1. Сеть контроллеров СКУД «Кронверк».

Контроллеры “Кронверк СМ-01” объединяются в единую сеть с помощью магистрали связи стандарта RS-485 и через конверторы «СКД-КИ-01...04» подключаются к коммуникационному (COM или USB) порту компьютера. При помощи компьютера осуществляется задание параметров функционирования контроллеров, в контроллеры загружаются списки пропусков и т.п. По этой же магистрали осуществляется мониторинг состояния контроллеров и передается информация о произошедших событиях.

## **5. Общие указания по эксплуатации**

5.1 Эксплуатация контроллера производится техническим персоналом, изучившим настоящее руководство по эксплуатации.

5.2 После вскрытия упаковки контроллера необходимо:

- провести внешний осмотр контроллера и убедиться в отсутствии механических повреждений;
- проверить комплектность контроллера.

5.3 После транспортирования контроллера при отрицательных температурах, перед включением, контроллер должен быть выдержан без упаковки в нормальных условиях не менее 24 ч.

## **6. Указания мер безопасности**

6.1 При установке и эксплуатации контроллера следует руководствоваться положениями «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники эксплуатации электроустановок потребителей».

6.2 К работам по монтажу, установке, проверке и обслуживанию контроллера допускаются лица, имеющие квалификационную группу по ТБ не ниже III на напряжение до 1000 В.

6.3 Запрещается использование предохранителей, не соответствующих номиналу.

6.4 Все монтажные работы и работы, связанные с устранением неисправностей, проводятся только после отключения основного и резервного источников питания контроллера.

## **7. Конструкция контроллера “Кронверк СМ-01”**

7.1 Конструкция контроллера обеспечивает возможность его использования в настенном расположении.

Контроллер выпускается в пластмассовом корпусе внешний вид контроллера показан рис А.1. приложения А.

7.2 Основными конструктивными элементами контроллера (приложение А, рисунок А.1) являются основание 1; крышка 2; плата 3 на которой расположены:

- клеммные колодки X1, X2;
- предохранитель низковольтных цепей: F1 (1 А)

7.2.1 Плата контроллера 3 крепится к корпусу тремя винтами 10. На плате (Рис 2) установлены следующие компоненты:

- Клеммные колодки для подключения периферийных устройств X1 и X2. Описание контактов клеммных колодок приведено в таблице 2.

- Индикационные светодиоды

7.2.2 Резервный аккумулятор 4 (поставляется по отдельному заказу), крепится в

основании защелками 5; контактная колодка 6 для подключения сетевого питания 220 В с сетевым предохранителем 7 на 0,25 А; пазы 8 для ввода проводов к клеммным колодкам; сетевой трансформатор 9.

7.3 На лицевую панель контроллера выведены световые индикаторы: "Связь АТ", "Конфигурация", "Связь ПК", "Сеть"

7.4 Крышка 2 крепится к основанию 1 двумя винтами 14.

7.5 На основании контроллера имеются два отверстия 12 для его навешивания на шурупы и дополнительные отверстия 13 для фиксации контроллера на стене третьим шурупом.

7.6 Конструкция контроллера позволяет устанавливать в нем герметизированный аккумулятор номинальным напряжением 12 В типа AS2,2-12 ("ARGUS-SPECTRUM"), HP2-12 ("КОБЕ"), FG20201 ("FIAMM"), TR1,9-12 ("TEMPEST") и аналогичные размером [(60+8)x178x34)] мм.

7.7 В корпусе предусмотрено посадочное место 15 для конвертора интерфейса КИ-03. (Используется для подключения контроллера к компьютеру).





Таблица 2.

№	Название на плате	Расшифровка Название в ПО	Примечание	Рекомендации по подключению
1.	+12	Питание +12В	Питание +12В	Питание конвертера
2.	Общий	Общий	Общий	
3.	NC4 0		Сухой контакт	Релейный выход
4.	C4			
5.	NO4			
6.	NC3		Сухой контакт	Релейный выход
7.	N3			
8.	NO3			
9.	NC2		Сухой контакт	Релейный выход
10.	N2			
11.	NO2			
12.	NC1		Сухой контакт	Релейный выход
13.	C1			
14.	NO1			

Таблица 3.

№	Название на плате	Расшифровка	Примечание	Рекомендации подключения
1.	TxD	RS232	Связь с ПК	
2.	RxD	RS232	Связь с ПК	
3.	Общий	Общий	Общий	
4.	B	Связь ПК	Связь ПК	
5.	B			
6.	A	Связь ПК	Связь ПК	
7.	A			
8.	BB	Связь АТ	Связь АТ	
9.	BB			
10.	AA	Связь АТ	Связь АТ	
11.	AA			

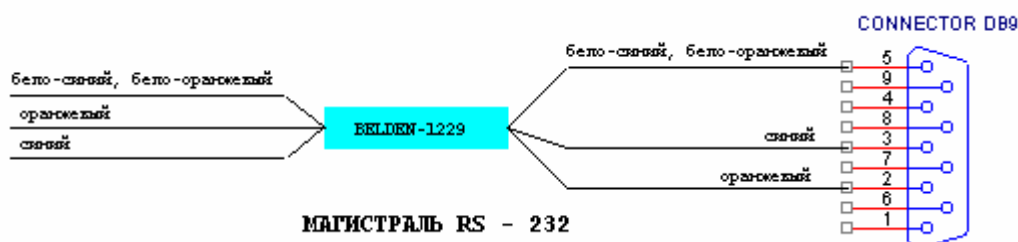
## 8. Порядок монтажа контроллера “Кронверк СМ-01”

8.1 Подключить контроллер к компьютеру можно двумя способами.

1. Подключение с использованием магистрали RS-232.

Такое подключение возможно в случае подключения к COM-порту компьютера только одного контроллера Кронверк-СМ-01 при условии, что контроллер удален от компьютера на расстояние не более 12 м.

Для подключения контроллера к компьютеру необходимо использовать кабель согласно рис.3.



Кабель СПНК4.852.001 для подключения контроллера к компьютеру. Рис. 3

2. При подключении к СОМ-порту компьютера более одного контроллера «Кронверк-СМ-01» (или если расстояние между контроллером и компьютером превышает 12 м.) следует использовать конвертер «СКД-КИ-01...04». Подключение контроллеров с использованием конвертера показано на рис. 3.а

Подключение контроллера к компьютеру с помощью магистрали RS-232 Табл 5.

Название контактов на плате	Цвет провода в кабеле СПНК4.852.001
TxD	оранжевый
RxD	синий
Общий	Бело-синий, бело-оранжевый

## 8.2 Монтаж магистрали связи контроллеров «Кронверк СМ-01».

Для монтажа магистрали связи RS-485 следует использовать витую пару (не ниже 3 категории). Кабель, рекомендуемый для прокладки в отапливаемых помещениях - BELDEN1227. Для уличной прокладки - NOKIA VMOHBUK 5x2x0,5.

При прокладке магистрали связи особое внимание необходимо уделять следующим замечаниям:

- **Не допускается соединение контроллеров типа «звезда»;**
- На концах магистрали при длине магистрали более 150 м следует устанавливать согласующие резисторы 120 - 240 Ом (СЗ-33-0,125-120 Ом);
- Желательно наличие резервной витой пары в кабеле;
- Максимальная длина магистрали не должна превышать 1200 м;
- При прокладке магистрали связи необходимо избегать прокладки кабелей параллельно силовым кабелям ~220В (удаление не менее 0,5 м);

Контроллеры «Кронверк СМ-01» подключаются к магистрали RS-485. Подключение необходимо производить согласно рис.3. На рис. 3.а показано подключение одного контроллера, на рис. 3.б схема подключения двух и более контроллеров.



Рис. 3.а. Подключение одного контроллера «Кронверк СМ-01».

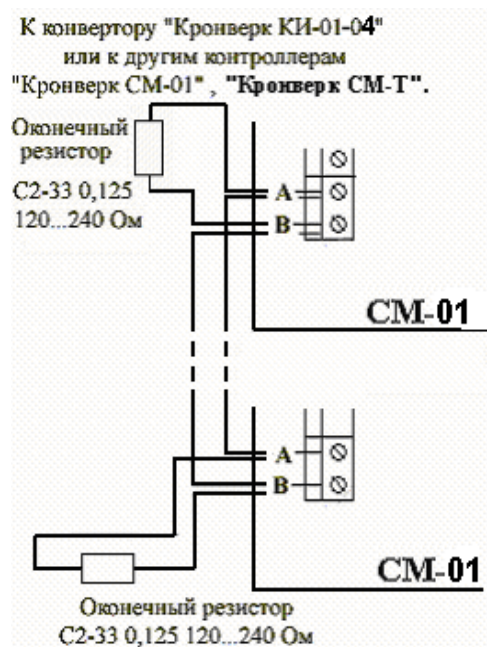


Рис. 3.6 Подключение двух и более контроллеров «Кронверк СМ-01».

## 9. Подготовка к работе

Подготовка контроллера «Кронверк-СМ-01» к работе:

- Перед работой с контроллером необходимо изучить органы управления и индикации, а также технические данные и порядок программирования.
- Выполнить установку контроллера.
- Выполнить все необходимые внешние подключения к контроллеру.

После установки контроллера «Кронверк-СМ-01» и подключения к нему источника питания и магистралей связи (согласно рекомендациям предыдущего раздела) **проверьте наличие перемычки ХТЗ** (энергонезависимость) и подайте питание. Дальнейшую работу контроллера СМ-01 в составе системы проводите в соответствии с документом: «Система контроля и управления доступом Кронверк. Руководство по эксплуатации».

## 10. Индикационные светодиоды контроллера

На плате контроллера расположены светодиоды, индицирующие состояние контроллеров и состояние связи. Расположение светодиодов приведено на рис. 2.

Диагностические светодиоды имеют следующее назначение:

- «ПИТАНИЕ» (Двухцветный светодиод)
  - Горит «зеленый» - питание от сети аккумулятор в норме
  - Горит «зеленый» и прерывисто светится «красный» - отсутствует аккумулятор
  - Горит «красный» - питание от аккумулятора
  - Прерывисто светится «красный» - аккумулятор разряжен
  - светодиод погашен – на плату контроллера не подано питание;
- «КОНФИГУРАЦИЯ»: частое прерывистое свечение светодиода означает нарушение конфигурации, редкое прерывистое свечение – конфигурация не нарушена;
- «СВЯЗЬ ПК»: погашен – нет связи с ПК, непрерывное свечение – обмен по магистрали есть, а обращения к данному контроллеру нет, редкое прерывистое свечение – есть обмен между контроллером и ПК;

- «СВЯЗЬ АТ»: погашен, непрерывное свечение или частое прерывистое свечение – в контроллер «Кронверк СМ-01» не загружено описание Т.Д. Редкое прерывистое свечение – конфигурация, точек доступа в норме.

## 11. Порядок эксплуатации контроллера «Кронверк СМ-01»

Эксплуатация контроллера должна производиться в соответствии с требованиями к условиям окружающей среды, указанным в основных технических характеристиках настоящей инструкции. Изделие не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В ходе эксплуатации следует осуществлять контроль за состоянием изделия путем периодических проверок:

- индикации на плате контроллера;
- контроля питающих напряжений;
- надежности подключения кабелей.

Для предупреждения аварийных ситуаций рекомендуется периодически производить измерение питающего напряжения.

Напряжение питания должно соответствовать требованиям настоящей инструкции. При несоответствии напряжения необходимо производить ремонт или замену неисправных компонентов.

Для предупреждения аварийных ситуаций рекомендуется периодически проверять надежность подключения кабелей и их исправность.

## 12. Возможные неисправности и методы их устранения

Перечень возможных неисправностей и методы их устранения приведены в таблице 6.

Таблица 6

Характер неисправности	Возможная причина	Методы устранения
При включении питания светодиоды на плате контроллера не горят	Неисправен предохранитель F2.	Проверьте исправность предохранителя F2 и замените на исправный
Нет напряжения на контактах «+12» и «⊥»	Неисправен предохранитель F1.	Проверьте исправность предохранителя F1 и замените на исправный
Светодиод «Конфигурация» часто мигает	Потеря конфигурации контроллером СМ-01	Проверьте конфигурацию контроллера
Светодиод «связь ПК» при запущенной программе «Сервер аппаратуры системы» погашен	Отсутствует связь между контроллером и ПК	Проверьте исправность магистрали связи и СОМ-порта компьютера; убедитесь, что программа «Сервер аппаратуры» запущена, СОМ-порт выбран правильно
Светодиод «связь ПК» при запущенной программе «Сервер аппаратуры» непрерывно светится	Неверная конфигурация. Проверьте правильность установки сетевого адреса	Проверьте конфигурацию контроллера
Светодиод «связь АТ» часто мигает или непрерывно горит	Не загружено описание Т.Д.	Загрузите описание Т.Д.

**Если неисправность не исчезла, она должна быть устранена силами предприятия-изготовителя.**

### **13. Техническое обслуживание**

13.1 Эксплуатационно-технический персонал, в обязанности которого входит техническое обслуживание контроллера, должен знать конструкцию и правила эксплуатации контроллера.

13.2 Сведения о проведения регламентных работ заносятся в журнал учета регламентных работ и контроля технического состояния.

13.3 Соблюдение периодичности, технологической последовательности и методики выполнения регламентных работ являются обязательными.

13.4 При производстве работ по техническому обслуживанию следует руководствоваться разделом «Указания мер безопасности» данной инструкции.

13.5 Предусматриваются плановые работы в объеме регламента №1 - один раз в месяц.

13.6 Работы проводит электромонтер охранно-пожарной сигнализации с квалификацией не ниже 5-го разряда.

13.7 Перечень работ для регламентов приведены в таблице 7.

13.8 Перед началом работ необходимо отключить контроллер от источника питания

13.9 Вся контрольно-измерительная аппаратура должна быть поверена.

Содержание работ	Порядок выполнения	Приборы, инструмент, оборудование, материалы	Нормы и наблюдаемые явления
Внешний осмотр, чистка контроллера	Отключить контроллер от источников питания и удалить с его поверхности пыль, грязь и влагу	Ветошь, кисть флейц	Не должно быть следов грязи и влаги
	Удалить с клемм контроллера пыль, грязь, влагу, окислы. Измерить напряжение на выходе источника резервного питания. В случае необходимости зарядить или заменить батарею	Отвертка, ветошь, кисть флейц, прибор Ц4352	Напряжение должно соответствовать паспортным данным на источник питания
	Удалить с поверхности клемм, контактов перемычек, предохранителей пыль, грязь, следы коррозии	Ветошь, кисть флейц, бензин Б-70	Не должно быть следов коррозии, грязи
	Проверить соответствие номиналу и исправность предохранителей	прибор Ц4352	
	Проверить соответствие подключения внешних цепей к клеммам контроллера	Отвертка	Должно быть соответствие схеме внешних соединений
	Подтянуть винты на клеммах, где крепление ослабло. Восстановить соединение, если провод оборван. Заменить провод, если нарушена изоляция	Отвертка	Не должно быть повреждений изоляции и обрывов проводов.

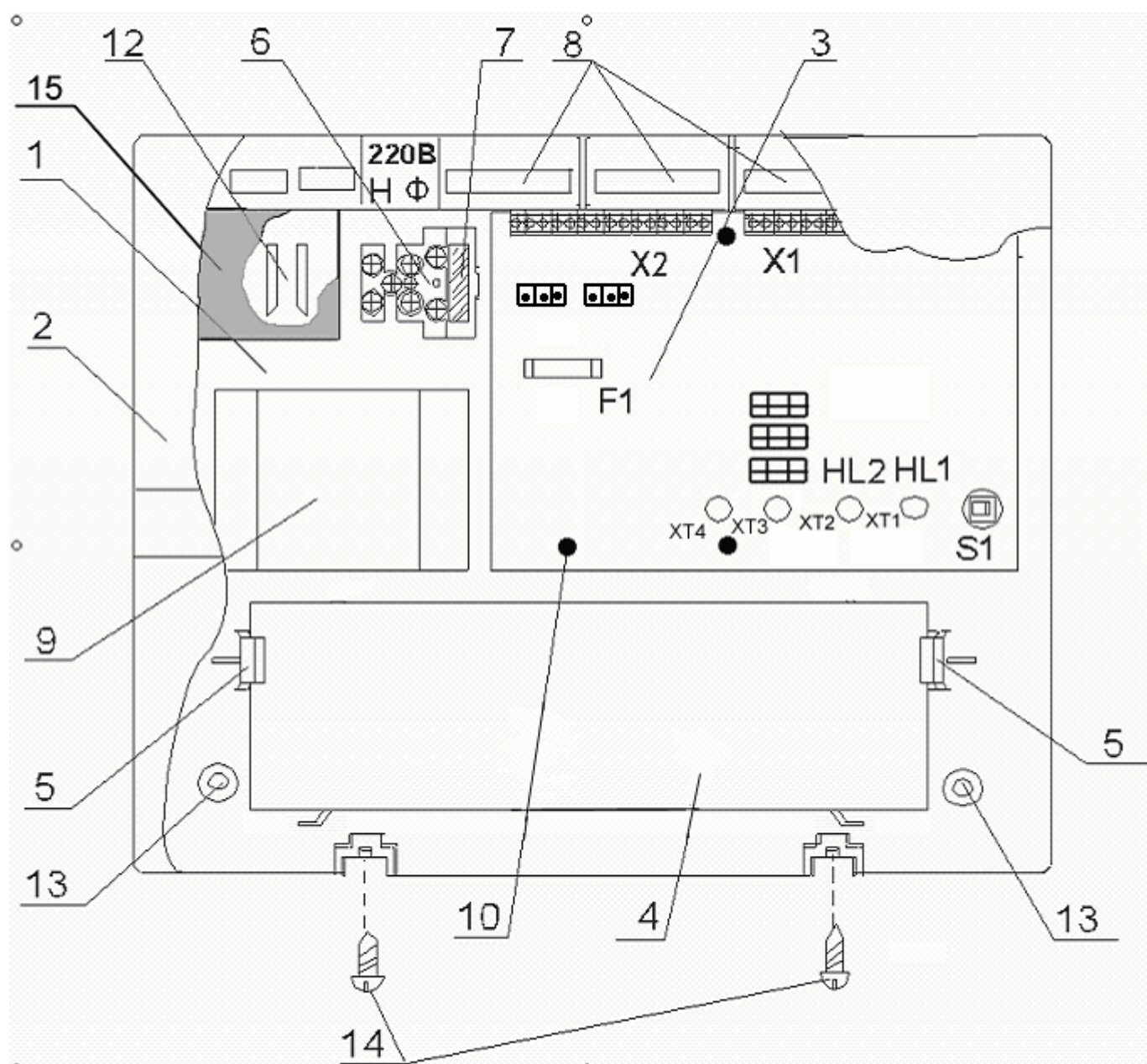


Рисунок А.1 – Внешний вид контроллера