

ОКПД 2 26.20.15.120

**ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЬЮТЕР  
ПРК1229**

**Руководство по эксплуатации**

**ВРМЦ.426476.001 РЭ**



Метр. экспертиза  
проведена  
« 11 » 10 2023 *См*

**АО «ВИБРАТОР»**

**194292, Санкт- Петербург, 2-й Верхний пер., д.5 лит.А**

Инв.№ подл. 34819	Подп. и дата <i>С</i> 11.10.2023	Взам.инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
----------------------	-------------------------------------	-------------	-------------	--------------

Перв. примен.	Содержание	
	Справ. №	
		1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....4 2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....5 2.1 Назначение .....5 2.2 Условное обозначение заказа ПРК.....6 2.3 Основные параметры и характеристики.....7 2.4 Параметры электропитания .....8 2.5 Изоляция электрических цепей.....8 2.6 Условия эксплуатации .....9 2.7 Электромагнитная совместимость.....11 2.8 Конструкция .....11 2.9 Надёжность.....13 2.10 Комплектность .....14 2.11 Маркировка и пломбирование.....14 2.12 Упаковка, консервация.....16 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....18 3.1 Подготовка к использованию.....18 3.2 Настройка ПРК .....19 3.3 Использование .....20 4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....22 4.1 Техническое обслуживание .....22 4.2 Плановый ремонт.....23 5 ХРАНЕНИЕ.....25 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....25 7 УТИЛИЗАЦИЯ.....25 ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное) Габаритные чертежи ПРК .....26 ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное) Схемы электрических подключений.....28 ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное) Перечень нормативных документов.....29

					ВРМЦ.426476.001 РЭ			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Митрофанов				Промышленный компьютер ПРК1229	Лит.	Лист	Листов
Пров.	Туганов					О1	2	32
Н.контр	Зубенко				АО «ВИБРАТОР»			
Утв.	Лукин							
					Руководство по эксплуатации			

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) распространяется на промышленный компьютер ПРК1229 (далее – ПРК) и предназначено для ознакомления пользователя с устройством ПРК и порядком его эксплуатации.

Для получения дополнительных инструкций по различным аспектам работы с ПРК, не вошедших в текст настоящего руководства, просим обращаться в сервисную службу предприятия-изготовителя.

					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

## 1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1 ПРК, предназначенный для поставки на объекты использования атомной энергии в исполнении «ОИАЭ», должен классифицироваться следующим образом:

- по назначению – к элементам нормальной эксплуатации по НП-001;
- по влиянию на безопасность – к элементам важным для безопасности НП-001;
- квалификационная категория – R3 по СТО 1.1.1.07.001.0675;
- класс безопасности – 3 или 4 по НП-001;
- по характеру применения – категория Б по ГОСТ 25804.1;
- по устойчивости к синусоидальным вибрационным воздействиям (далее - СВВ) - группа 4 по СТО 1.1.1.07.001.0675;
- категория сейсмостойкости – I по НП-031.

1.2 Группа условий эксплуатации по СТО 1.1.1.07.001.0675 – 1.4, 2.2 или 2.3.

1.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током ПРК удовлетворяют требованиям класса 0I ГОСТ 12.2.007.0.

1.4 При работе с ПРК должны выполняться мероприятия по безопасному выполнению работ в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», а также общие правила пожарной безопасности.

1.5 К работе с ПРК допускаются лица, ознакомившиеся с настоящим РЭ, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности.

1.6 При эксплуатации необходимо заземлить ПРК.

1.7 Все подключения к соединителям на ПРК необходимо производить при выключенном питании.

					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

## 2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 2.1 Назначение

Промышленный компьютер ПРК1229 предназначен для обеспечения работы программных средств систем управления. ПРК может применяться в составе автоматизированных систем измерения и управления на рабочих местах программно-технических комплексов системы управления на атомных станциях, предприятиях атомной промышленности и других радиационно-опасных объектах, использующих источники ионизирующих излучений, а также предприятий других отраслей промышленности.

ПРК выпускается в следующих исполнениях:

– «ОИАЭ» - оборудование, поставляемое на объекты использования атомной энергии – с приемкой ОТК и приемкой Представителя эксплуатирующей организации (далее – ЭО) и/или специализированной организации (далее – СО);

– «ОП» – оборудование, поставляемое на общепромышленные объекты – с приемкой ОТК.

					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

## 2.2 Условное обозначение заказа ПРК

ПРК1229 - X - X - X - X

Число портов RS-485 \_\_\_\_\_

1	2 порта
2	4 порта
3	8 портов

Напряжение питания \_\_\_\_\_

1	220 В переменного тока
2	24 В постоянного тока

Операционная система \_\_\_\_\_

0	ОС не установлена
1	AstraLinux Смоленск
2	AstraLinux Орёл

Цвет корпуса \_\_\_\_\_

1	Чёрный
2	Серый

При заказе ПРК указывается обозначение модификации, а так же:

- 1) климатическое исполнение – УХЛ4.1 или О4.1 (либо иное в зависимости от заказа);
- 2) исполнение ПРК – «ОИАЭ» или «ОП»;
- 3) класс безопасности (только для ПРК в исполнении «ОИАЭ») – 3 или 4;
- 4) вид приёмки – «ПЗ<sup>1</sup>» или «ОТК»;

Примеры обозначения ПРК при заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

1) «Промышленный компьютер ПРК1229-2-1-1-1, климатическое исполнение УХЛ4.1, исполнение «ОИАЭ», класс безопасности 3, приёмка ПЗ, ВРМЦ.426476.001 ТУ».

2) «Промышленный компьютер ПРК1229-3-1-2-2, климатическое исполнение О4.1, исполнение «ОП», приёмка ОТК, ВРМЦ.426476.001 ТУ».

<sup>1</sup> Приёмка представителя ЭО и/или СО и ОТК изготовителя

					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

## 2.3 Основные параметры и характеристики

### 2.3.1 Требования назначения

ПК обеспечивает:

- 1) возможность установки операционной системы (далее – ОС);
- 2) выполнение прикладных программ пользователя под управлением ОС;
- 3) вывод изображения на порты стандарта HDMI;
- 4) ввод команд с помощью внешних клавиатуры и мыши в режиме настройки.
- 5) обмен данными с внешними устройствами по интерфейсам:
  - EIA/TIA-485 (далее – RS-485);
  - Ethernet;
  - USB 2.0.

### 2.3.2 Характеристики процессорной платы:

- тактовая частота, не менее 1 ГГц и не более 3 ГГц;
- объём оперативной памяти RAM – не менее 8 Гб и не более 16 Гб;
- объём энергонезависимой памяти SSD – не менее 128 Гб и не более 512 Гб.

### 2.3.3 Режим работы

ПК предназначен для работы в непрерывном режиме.

### 2.3.4 Устройств ввода

На задней панели ПК расположены порты USB 2.0 для подключения технологических клавиатуры и мыши или Flash-накопителя при настройке.

### 2.3.5 Обмен по интерфейсам

#### 2.3.5.1 Последовательные интерфейсы

ПК обеспечивает чтение данных от периферийных устройств по интерфейсу RS-485. Число портов 2, 4 или 8 в зависимости от модификации. Скорость передачи может устанавливаться из ряда 2400; 4800; 9600; 19200; 38400; 57600; 115200 бод независимо для каждого порта. Биты данных – 5, 6, 7, или 8. Стоповые биты – 1, 1.5, 2.

#### 2.3.5.2 Интерфейс Ethernet

ПК обеспечивает соединение по Gigabit Ethernet. Число портов – 3.

#### 2.3.5.3 Интерфейс USB

На задней панели ПК расположены порты USB 2.0 для подключения технологических устройств. Число портов – 6.

					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

## 2.4 Параметры электропитания

2.4.1 ПРК выпускается в двух модификациях, в зависимости от параметров электропитания:

– ПРК1229–Х–1–Х–Х на номинальное напряжение 220 В переменного тока частотой 50 Гц;

– ПРК1229–Х–2–Х–Х на номинальное напряжение 24 В постоянного тока.

2.4.2 ПРК сохраняет работоспособность при следующих значениях отклонений параметров питающей сети от номинальных значений:

1) сеть с номинальным напряжением 220 В переменного тока

– изменение напряжения в диапазоне от 88 до 264 В;

– изменение частоты в диапазоне от 46 до 63 Гц;

2) сеть с номинальным напряжением 24 В постоянного тока

– изменение напряжения в диапазоне от 18 до 30 В.

2.4.3 Потребляемая мощность ПРК не более:

– 100 ВА для модификации с питанием от сети переменного тока;

– 100 Вт для модификации с питанием от источника постоянного тока.

2.4.4 Значение пускового тока, принимаемое как среднее значение за 20 мс, (один период частоты сети ~220 В), не более 15 А.

Время установления стационарного режима потребления не более 800 мс.

2.4.5 На задней панели ПРК расположен переключатель, обеспечивающий включения/отключения питания без демонтажа кабеля.

2.4.6 ПРК в модификации с питанием от источника постоянного тока имеет защиту от подключения источника питания с обратной полярностью.

## 2.5 Изоляция электрических цепей

### 2.5.1 Прочность изоляции

Изоляция цепей ПРК выдерживает в течение 1 минуты воздействие испытательного напряжения переменного тока частотой  $(50 \pm 2)$  Гц, значения которого приведены в таблице 1.1 для соответствующих цепей.

					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8



Таблица 1.1 – Величина испытательного напряжения переменного тока при проверке прочности изоляции

Цепи, между которыми прикладывается испытательное напряжение		Напряжение, кВ
цепь №1	цепь №2	
Объединённые контакты питания	Клемма защитного заземления	1,5 [0,5] <sup>1</sup>
	Объединённые контакты каждого из портов RS-485	
	Объединённые контакты каждого из портов Ethernet 100BASE-TX	
Объединённые контакты каждого из портов RS485	Клемма защитного заземления	0,5
	Объединённые контакты каждого из портов RS-485	
	Объединённые контакты каждого из портов Ethernet 100BASE-TX	
Объединённые контакты портов Ethernet 100BASE-TX	Клемма защитного заземления	0,5
	Объединённые контакты портов Ethernet 100BASE-TX	
Примечание – В квадратных скобках указаны значения для исполнения с напряжением питания 24 В		

## 2.5.2 Сопротивление изоляции

Величина электрического сопротивления изоляции между цепями, указанными в таблице 1.1 не менее:

- 40 МОм при температуре окружающего воздуха плюс (20 ± 5) °С и относительной влажности до 80 %;
- 10 МОм при температуре окружающего воздуха плюс 40 °С и относительной влажности до 80 %.

## 2.6 Условия эксплуатации

### 2.6.1 Климатическое исполнение

ПРК выпускается (в зависимости от заказа) в климатическом исполнении по ГОСТ 15150:

- УХЛ4.1 для эксплуатации в условиях атмосферы типа I и II;
- О4.1 для эксплуатации в условиях атмосферы типа I и III.

Примечание - В соответствии с п. 1.3а ГОСТ 15150 допускается применение ПРК в других климатических исполнениях, в соответствии с условиями договора, если значения температур и влажности не выходят за границы указанных в ВРМЦ.426476.001 ТУ.

### 2.6.2 Диапазон рабочих температур

Диапазон рабочих температур ПРК от плюс 1 °С до плюс 40 °С.

					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

### 2.6.3 Относительная влажность воздуха

ПРК может эксплуатироваться в условиях относительной влажности воздуха до 80 % при 25 °С.

### 2.6.4 Воздействие коррозионно-активных агентов атмосферы

По устойчивости к воздействию коррозионно-активных агентов ПРК соответствует, в зависимости от климатического исполнения, требованиям к группам условий агрессивности по ГОСТ Р 51801:

- Х01.1 и Х02.1 для климатического исполнения УХЛ4.1;
- Х01.4 и Х03.3 для климатического исполнения О4.1.

### 2.6.5 Устойчивость к механическим воздействиям

По устойчивости к механическим внешним воздействующим факторам ПРК соответствует требованиям, предъявляемым к группе М40 по ГОСТ 30631.

ПРК устойчив к воздействию синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 0,5 до 200 Гц при максимальной амплитуде ускорения 2,5 м/с<sup>2</sup>.

ПРК устойчив к воздействию ударов многократного действия со значением пикового ударного ускорения до 30 м/с<sup>2</sup> (3 g) длительностью действия ударного ускорения от 2 до 20 мс.

ПРК сохраняет работоспособность после воздействия синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 100 Гц при максимальной амплитуде ускорения 5 м/с<sup>2</sup>.

### 2.6.6 Сейсмостойкость

ПРК соответствует категории сейсмостойкости I по НП-031.

ПРК сейсмостоек в соответствии с требованиями ГОСТ 30546.1 и обеспечивает работоспособность при воздействии землетрясений интенсивностью 8 баллов по MSK – 64 при уровне установки над нулевой отметкой до 25 м (при отсутствии в месте установки ПРК резонансов в диапазоне от 1 до 30 Гц).

### 2.6.7 Защита от воздействия твёрдых тел и воды

По защищенности от воздействия твёрдых тел и воды ПРК соответствует требованиям, предъявляемым ГОСТ 14254 к группе IP20.

### 2.6.8 Воздействие дезактивирующих растворов

ПРК устойчив к воздействию

1) все части корпуса – дезактивирующих растворов 5 % лимонной кислоты в 96 % этиловом спирте при температуре раствора до 35 °С;

2) части корпуса, доступ к которым возможен при эксплуатации – последовательной обработки двумя растворами следующего состава:

первый раствор:

					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

- едкий натр NaOH – концентрация от 50 до 60 г/л;
  - перманганат калия KMnO<sub>4</sub> – концентрация от 5 до 10 г/л;
- второй раствор:
- щавелевая кислота (H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>) – концентрация от 20 до 40 г/л.

#### 2.6.9 Тепло-, холодо- и влагопрочность в транспортной таре

ПРК в транспортной таре тепло-, холодо- и влагопрочен и выдерживает воздействие:

- 1) температуры окружающего воздуха в диапазоне от минус 25 °С до плюс 55 °С;
- 2) относительной влажности воздуха до 98 % при температуре 35 °С.

#### 2.6.10 Прочность ПРК в транспортной таре к механическим внешним воздействующим факторам (далее – ВВФ)

ПРК в транспортной таре способен выдержать воздействие:

- 1) ударов ускорением 750 м/с<sup>2</sup> с длительностью ударного импульса от 2 до 6 с, число ударов – по 2000 в каждом из трёх взаимно-перпендикулярных направлений;
- 2) свободного падения с высоты 0,25 м.

#### 2.7 Электромагнитная совместимость

##### 2.7.1 В части устойчивости к воздействию помех

ПРК, в любом исполнении, соответствует требованиям ГОСТ CISPR 24.

ПРК в исполнении «ОИАЭ», соответствует требованиям, предъявляемым по ГОСТ 32137 к группе исполнения III, критерий качества функционирования А.

##### 2.7.2 В части эмиссии помех

ПРК, в любом исполнении, должны соответствовать требованиям, предъявляемым ГОСТ 32137 к оборудованию информационных технологий.

#### 2.8 Конструкция

2.8.1 Лицевая панель ПРК выполнена в виде панели типа 2U по ГОСТ 28601.1, тип паза для крепления – открытый.

2.8.2 Расположение элементов конструкции ПРК относительно корпуса комплектного изделия, в котором он установлен:

- 1) на лицевой панели (доступна при эксплуатации):
  - лицевая часть корпуса;
  - индикатор «работа»;
  - индикатор активности HDD;
  - кнопка «Включить»;

					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

- кнопка «Перезагрузка»
- 2) на задней панели (не доступна при эксплуатации):
  - задняя часть корпуса;
  - порты для подключения по HDMI тип A;
  - порты RS-485,
  - порты Ethernet 1 Гбит/с.
  - порты USB тип A;
  - порт питания;
  - переключатель питания;
  - держатель предохранителя;
  - клемма защитного заземления.

2.8.3 Габаритные размеры ПРК не более 784,6 × 437 × 88,8 мм.

Габаритные чертежи приведены в приложении В, рисунки В.1 и В.2.

2.8.4 Для подключения внешних цепей на задней части ПРК расположены соединители согласно таблице 1.2 или их конструктивные аналоги.

Таблица 1.2 – Соединители для подключения внешних цепей к ПРК

Назначение	Тип соединителя, часть	
	Корпусная	Ответная
Питание ~220 В	SS-7B	AC-102*
Питание =24 В	FQ18-3ZJ	FQ18-3TK-8
RS-485	kf2EDGJVM-3.5-3p	kf2EDGKJM-3.5-3p
Ethernet	8P8C	
USB	Type A	
HDMI	Type A	
Примечание - Поставляется в составе кабеля длиной 1,5 м с вилкой C2b по ГОСТ 7396.1 (CEE 7/4) для включения в сеть.		

Схемы подключения ПРК приведены в приложении Б.

#### 2.8.5 Кабели

Кабели, применяемые для питания ПРК и подключения внешних устройств должны удовлетворять следующим условиям:

- 1) порт питания переменного тока – наличие заземляющей жилы;
- 2) порт питания постоянного тока – длина постоянно подключённого кабеля не более 10 м;
- 3) порты USB – длина постоянно подключённого кабеля не более 3 м, кабель должен иметь двойной экран из фольги с внешней оплёткой, на концах кабеля должны быть установлены ферритовые кольца 100NM;

					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

4) порты RS-485 – экранированный оплёткой кабель, на концах кабеля должны быть установлены ферритовые кольца 100NM;

5) порты Ethernet – кабель категории не ниже 6 по ГОСТ Р 53246 или 6а по TIA/EIA-568-B (ЕАпо ISO/IEC 11801:2010). Конструкция экрана SFTP (SF/FTP по ISO/IEC 11801:2010) – предпочтительно, допускается STP, FTP;

6) порт HDMI – длина постоянно подключённого кабеля не более 3 м.

2.8.6 ПРК должен обеспечивать отвод тепла, выделяемого его блоками и узлами без применения активных охлаждающих элементов (вентиляторов).

2.8.7 Корпус ПРК может быть окрашен, в зависимости от заказа:

– чёрный - цвет RAL 9005;

– серый - цвет RAL 7032.

2.8.8 Масса ПРК не более 15 кг.

## 2.9 Надёжность

2.9.1 ПРК относится к обслуживаемому, восстанавливаемому и ремонтируемому оборудованию длительного пользования.

Для поддержания ПРК в работоспособном состоянии после ввода в эксплуатацию выполняются следующие регламентные работы:

1) техническое обслуживание (1 раз в 18 месяцев)

– внешний осмотр;

– очистка внешних поверхностей корпуса от пыли.

2) плановый средний ремонт (один раз в 6 лет)

– внутренний осмотр;

– очистка поверхностей блоков от пыли;

– замена батареи RTC.

2.9.2 ПРК в исполнении «ОП» соответствует следующим требованиям к надёжности:

– наработка на отказ – 10 000 ч;

– средний срок службы ПРК не менее 15 лет при условии выполнения регламентных работ;

– среднее время восстановления работоспособного состояния не более 2 ч.

2.9.3 ПРК в исполнении «ОИАЭ» соответствует следующим требованиям к надёжности:

– средняя наработка на отказ – не менее 15 000 ч;

– среднее время восстановления работоспособного состояния не более 2 ч;

					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

– средний срок службы ПРК не менее 15 лет при условии выполнения регламентных работ по 2.9.1;

– назначенный срок сохраняемости не менее 3 лет.

## 2.10 Комплектность

2.10.1 Комплект поставки ПРК приведён в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Комплект поставки ПРК

Наименование	Количество
ПРК1229 (по заказу)	1 шт.
Разъём kf2EDGKJM-3.5-3p	от 2 до 8 шт. <sup>1</sup>
Разъём FQ18-ЗТК-8	1 шт. <sup>2</sup>
Кабель питания	1 шт. <sup>3</sup>
Лицензионная версия ОС Astra Linux на физическом носителе	1 экз. <sup>4,5</sup>
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 экз.
План качества	1 экз. <sup>6</sup>
Групповой ЗИП	1 комплект <sup>7</sup>
<b>Примечания</b> 1 – в зависимости от числа портов RS-485; 2 – только для модификаций с питанием = 24 В; 3 – только для модификаций с питанием ~220 В; 4 – тип носителя определяется договором поставки; 5 – кроме исполнения без установленной ОС 6 – при поставке ПРК на ОИАЭ по 3 классу безопасности – по одному экземпляру плана качества на партию ПРК, при поставке по 4 классу безопасности – наличие плана качества в соответствии с условиями договора на поставку. 7 – состав комплекта в соответствии с договором поставки.	

## 2.11 Маркировка и пломбирование

### 2.11.1 Маркировка ПРК

#### 2.11.1.1 Соответствие стандартам

Маркировка, надписи, обозначения, места и способы нанесения соответствуют:

- Требованиям ГОСТ 26828;
- комплекту чертежей согласно ВРМЦ.426476.001.

#### 2.11.1.2 Маркировка ПРК содержит следующие сведения:

##### 1) информация об изготовителе:

- товарный знак предприятия-изготовителя;

##### 2) информация о ПРК:

- наименование и обозначение ПРК;
- дата изготовления (месяц, год);

					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

- порядковый номер ПРК по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- 3) информацию об электропитании:
  - 3.1) для модификации с номинальным напряжением 220 В переменного тока:
    - номинальное напряжение;
    - номинальная частота;
    - номинальный ток потребления;
  - 3.2) для модификации с номинальным напряжением 24 В:
    - номинальное напряжение;
    - номинальный ток потребления;
  - 3.3) максимальная номинальная мощность в ваттах;
- 4) код IP по ГОСТ 14254;
- 5) маркировка задней панели ПРК содержит надписи, обеспечивающие однозначное указание на место подключения всех ответных частей разъёмных соединений;
- 6) клемма защитного заземления маркирована в соответствии с ГОСТ 12.2.091;
- 7) рядом с предохранителем размещён знак и указан номинальный ток срабатывания;
- 8) обозначение «АЭС» (только для ПРК в исполнении «ОИАЭ»);
- 9) класс безопасности по НП-001 и категорию сейсмостойкости по НП-031 для ПРК в исполнении ОИАЭ;
- 10) надпись «Сделано в России»;
- 11) на лицевой панели ПРК в исполнении «ОИАЭ» предусмотрено место для нанесения проектного идентификатора (код KKS) при наличии данного требования в договоре на поставку размером не менее 40 × 10 мм.

На корпусе ПРК могут быть нанесены другие надписи и обозначения, необходимые при эксплуатации.

#### 2.11.1.3 Места и способ нанесения маркировки

Маркировка наносится:

- 1) на лицевую панель – сведения по перечислениям 1, 2, 11;
- 2) на заднюю панель – сведения по перечислению 2, 3, 4, 5, 6, 7;
- 3) на боковую стенку корпуса – сведения по перечислениям 8, 9, 10.

Маркировка, если не указано иное, наносится непосредственно на корпус методом сеткографии. На наклейки наносится маркировка по перечислениям 8, 9, 10, 11. Наклейки должны быть изготовлены из самоклеющейся плёнки.

#### 2.11.2 Маркировка документации

					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15

Эксплуатационная документация ПРК исполнения «ОИАЭ» (руководство по эксплуатации и паспорт) имеет штамп «АЭС», а также сведения о сертификации и лицензировании. Паспорт на ПРК «ОИАЭ» исполнения имеет код KKS при наличии данного требования в договоре на поставку.

#### 2.11.3 Маркировка груза

Транспортная маркировка наносится на каждое грузовое место по трафарету несмываемой краской или на ярлыках в соответствии с ГОСТ 14192 и комплектом чертежей согласно ВРМЦ.442631.001 и должна содержать знаки: «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги», «Верх», «Ограничение температуры» (для ПРК, транспортируемых в районы Крайнего Севера, с указанием конечных значений диапазона температур: «минус 20 °С – плюс 50 °С»).

#### 2.11.4 Пломбирование

На корпус ПРК наносятся две специальные наклейки выполняющие роль пломб. На наклейки нанесён логотип предприятия-изготовителя.

Наклейки наклеиваются на корпус ПРК таким образом, чтобы исключить возможность вскрытия корпуса ПИ не оставив видимых повреждений наклеек.

Для ПРК выпускается два типа наклеек, различающихся нанесёнными надписями:

- гарантийные – наклеиваются предприятием-изготовителем при приёмке ПРК;
- ремонтные – наклеиваются подразделением, выполняющим плановый или аварийный ремонт ПРК.

При повреждении или попытке повторной установки гарантийных наклеек предприятие-изготовитель не несёт ответственность за работу ПРК, ПРК признаётся не подлежащим гарантийному обслуживанию.

Повреждение или попытка повторной наклейки ремонтных наклеек свидетельствует о несанкционированном вскрытии корпуса изделия в период между осмотрами.

#### 2.12 Упаковка, консервация

Упаковка ПРК соответствует категории КУ-2 по ГОСТ 23170 и ВУ-5 ГОСТ 9.014, комплекту чертежей согласно ВРМЦ.442632.008.

Упаковка ПРК, транспортируемых в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы производится по ГОСТ 15846.

					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16



### 2.12.1 Консервация

Консервация ПРК соответствует требованиям ГОСТ 9.014 для группы III-1: вариант защиты – В310 (защита с помощью статического осушения воздуха изделий из чёрных и цветных металлов).

ПРК помещается в запаянный пакет из полиэтилена по ГОСТ 12302. В пакет так же вкладываются мешки с силикагелем по ГОСТ 3956.

Толщина полиэтиленовой плёнки по ГОСТ 10354 – 0,3 мм; масса силикагеля по ГОСТ 3956 не менее 0,5 кг.

Срок консервации 3 года с возможностью переконсервации.

### 2.12.2 Потребительская тара

В качестве потребительской тары для ПРК используется коробка типа А по ГОСТ 9142 из гофрированного картона по ГОСТ Р 52901.

Законсервированный ПРК и запаянный пакет с ЗИП и эксплуатационной документацией помещается в коробку из пенополистирола по ГОСТ 15588, а она, в свою очередь к коробку из картона.

### 2.12.3 Транспортная тара

В качестве транспортной тары применяются ящики типа III по ГОСТ 5959 или контейнеры по ГОСТ Р 53350.

2.12.4 Порядок комплектования ПРК, количество, масса и габаритные размеры грузовых мест, масса ПРК в потребительской таре, способ укладки, порядок размещения и крепления в таре, исключаящие смещение ПРК внутри тары, соответствуют чертежам предприятия-изготовителя и зависят от вида отправки (транспортные ящики или контейнеры) и количества ПРК, отправляемых в один адрес.

2.12.5 В каждый транспортный ящик или контейнер вложен упаковочный лист с указанием наименования и количества упакованных ПРК.

					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17

### 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

#### 3.1 Подготовка к использованию

##### 3.1.1 Указания по распаковке

Распаковку выполнять в месте эксплуатации ПРК. При переносе и погрузке (разгрузке) ящика с ПРК к месту распаковки и монтажа должны быть выполнены следующие требования:

- погрузка (разгрузка) ящика должна производиться вручную (такелажниками);
- направление укладки стропильных чалок и положение ящика при переноске, погрузке (разгрузке) и транспортировании должны соответствовать надписям и знакам на нем;
- переноска и погрузка (разгрузка) ящика должны производиться осторожно, удары ящика о другие ящики и об основание транспортных средств не допускаются.

Проверить состояние упаковки с ПРК. Если при приемке ПРК от перевозчика потребителем будут обнаружены последствия нарушений условий транспортирования или нарушения пломбирования транспортной тары, потребитель должен составить акт.

Распаковка должна производиться осторожно во избежание повреждения упаковки и её содержимого. Снять сначала металлическую ленту с ящика, затем верхнюю крышку ящика. Вынуть из ящика потребительскую тару ПРК.

Разрезать клейкую ленту и открыть коробку с ПРК. Вынуть из коробки пенопластовые распорки и полиэтиленовый чехол с ПРК.

Полиэтиленовый чехол (один из швов) надрезать по одной стороне ножом или ножницами и вынуть содержимое.

Ящик, чехлы, амортизирующий материал оставить на хранение для обеспечения возможности вторичной упаковки. Провести осмотр распакованных изделий.

Проверить содержимое упаковки с ПРК по упаковочному листу и паспорту. В случае повреждения или несоответствия составных частей ПРК, сообщить об этом поставщику.

##### 3.1.2 Указания по размещению и монтажу

###### 3.1.2.1 Указания по размещению

Размещение, установка и монтаж ПРК в комплектном изделии (шкафе) должен производиться по чертежам, разработанным предприятием – проектантом комплектного изделия в соответствии с габаритными чертежами и схемой соединений и подключения, входящими в комплект поставки ПРК.

					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		18

### 3.1.2.2 Организация защитного заземления

Корпус ПРК должен иметь надежное электрическое соединение с корпусом объекта.

Заземление осуществлять через винт заземления ПРК. Корпус ПРК соединить с шиной заземления гибкими многожильными неизолированным медным кабелем сечением не менее 10 мм<sup>2</sup>. Местонахождение болта заземления указано на габаритных чертежах ПРК.

### 3.1.2.3 Кабели связи и питания

Подключение кабелей осуществляется посредством разъёмных соединений.

Разъёмы на корпусе ПРК имеют маркировку, однозначно указывающую на тип присоединяемого кабеля, ошибочное подключение исключается конструкцией разъёмов.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** включать ПРК в сетевую розетку с напряжением или частотой, отличными от указанных на табличке с параметрами сети.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** прикладывать к кабелям механические нагрузки.

### 3.1.3 Подготовка к работе

Выполнить подключение кабелей в следующей последовательности:

- кабель защитного заземления;
- сигнальные кабели (RS485, Ethernet, USB);
- кабель питания.

С помощью переключателя на задней панели включить питание ПРК.

С помощью кнопки «Включить» на передней панели включить ПРК.

Если ПРК включен и произошёл запуск платы процессора, то загорается индикатор питания, который показывает режим энергопотребления (Зеленый – ПРК работает в нормальном режиме).

Допускается выполнять подключение и отключение технологических устройств ввода (клавиатуры и мыши), а так же Flash-накопителей без отключения ПРК.

## 3.2 Настройка ПРК

### 3.2.1 Использование технологической устройств ввода

Для настройки ПРК могут быть использованы:

– технологические устройства ввода (клавиатура и / или манипулятор «мышь») подключённые к USB-разъёмам на задней панели.

– сенсорный экран подключённого к ПРК монитора (если имеется и совместим с установленной на ПРК ОС)

					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		19

Использование сенсорного экрана для трудоёмких операций связанных с вводом текста или обращением к системным функциям ОС не рекомендуется.

**ВНИМАНИЕ!** Технологические устройства ввода не входят в комплект поставки ПРК и должны закупаться соответствующим службами эксплуатирующей организации в количествах, необходимых для настройки имеющегося парка ПРК в соответствии регламентами, действующими в эксплуатирующей организации. Рекомендуемое количество – как минимум, 2 комплекта (клавиатура и мышь, рабочий и резервный) для группы ПРК числом до 10 шт, эксплуатирующихся в пределах одного здания.

### 3.2.2 Настройка связи по интерфейсам

Настройка связи по интерфейсам выполняется штатными средствами ОС.

### 3.2.3 Переход в режим эксплуатации

Перевод ПРК в режим эксплуатации выполняются после завершения настройки путём отключения технологических устройств ввода.

**ВНИМАНИЕ!** Не допускается эксплуатировать ПРК с подключёнными технологическими устройствами ввода.

## 3.3 Использование

3.3.1 Использование ПРК по назначению не требует специальных инструкций, т.к. полностью определяется характером прикладного ПО.

3.3.2 Возможные неисправности изделия и методы их устранения указаны в таблице 3.1

					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		20

Таблица 3.1 – возможные неисправности ПРК и способы их устранения

Описание неисправности, (внешнее проявление и дополнительные признаки)	Вероятная причина	Способ устранения
1. После включения экран монитора, подключённого к ПРК остаётся чёрным, при этом:	см. ниже	см. ниже
1.1 Светодиод на передней панели не горит	Не подаётся питание	1) Проверить положение переключателя устройства на задней панели 2) Проверьте правильность подключения кабеля питания к сетевой розетке 3) Проверить целостность плавкого предохранителя. Предохранитель может быть заменён без вскрытия корпуса ПРК.
1.2 Светодиод на передней панели горит	ОС перевела ПРК в «спящий» режим	Выполнить настройку ОС, для предотвращения повторения нештатной ситуации
	Неисправен модуль процессора	ПРК должен быть снят с позиции и передан в ремонт
2 Изображение на экране присутствует, но диод не горит	Неисправность индикаторного светодиода	ПРК должен быть снят с позиции и передан в ремонт*
3 Изображение имеет цветовые дефекты	Не отрегулирована цветовая палитра	Отрегулируйте параметры цвета средствами ОС
Примечание – при необходимости допускается эксплуатация ПРК с подобной неисправностью до проведения ближайших регламентных работ.		

## 4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 4.1 Техническое обслуживание

Периодичность проведения обслуживания не реже 1 раза за 18 месяцев. Техническое обслуживание осуществляется на месте эксплуатации.

#### 4.1.1 Очистка поверхностей от пыли

Очистка от пыли корпуса ПРК используется фланелевая тряпка. Тряпка может быть сухой или увлажнённой в зависимости от степени и характера загрязнения.

**ВНИМАНИЕ!** Перед очисткой увлажнённую тряпку следует тщательно отжать во избежание попадания на корпус воды, способной проникнуть внутрь корпуса (корпус изделия в исполнении с IP20 по ГОСТ 14254 и не обеспечивает защиту от влаги).

Если на корпусе ПРК присутствуют загрязнения, которые не удалось устранить вышеописанным способом, комиссия из заинтересованных представителей эксплуатирующей организации принимает решение о возможности его дальнейшей эксплуатации или передачи в ремонт (в последнем случае выполняется разборка корпуса с последующей очисткой отдельных деталей).

**ВНИМАНИЕ!** Запрещается эксплуатация ПРК, если загрязнения, которые не удалось устранить, нарушают маркировку ПРК.

#### 4.1.2 Осмотр

Целью осмотра является выявление скрытых дефектов ПРК, не обнаруженных персоналом при его эксплуатации или несоответствии условий эксплуатации ПРК требованиям ТУ. В результате осмотра может быть принято решение о выводе ПРК из эксплуатации и проведении внепланового ремонта.

##### 4.1.2.1 Осмотр корпуса ПРК

Целью осмотра является выявление следов механических воздействий на корпус ПРК – сколов, царапин, вмятин. При обнаружении подобных следов в установленном в эксплуатирующей организации порядке составляется акт о нарушении условий эксплуатации ПРК и принимается решение о возможности его дальнейшей эксплуатации или необходимости передачи в ремонтное подразделения для проведения осмотра узлов внутри корпуса.

##### 4.1.2.2 Осмотр электрических подключений

Проверяют целостность защитного заземления. При необходимости проводят затяжку гаек на клемме защитного заземления ПРК.

Проверяют положение всех кабелей, отсутствие повреждений изоляции или залом на участках доступных для осмотра.

					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		22

#### 4.1.2.3 Осмотр гарантийных наклеек

Осмотр наклеек выполняется с целью выявления фактов несанкционированного вскрытия корпуса ПРК. Если наклейки отсутствуют или повреждены, то составляется акт о несанкционированном вскрытии корпуса ПРК и выполняется расследование обстоятельств согласно регламенту, принятому в эксплуатирующей организации.

#### 4.2 Плановый ремонт

Плановый ремонт выполняется один раз в 6 лет. Для проведения планового ремонта ПРК должен быть демонтирован и передан в ремонтное подразделение эксплуатирующей организации.

##### 4.2.1 Очистка от пыли и других загрязнений

Очистка выполняется по 4.1.1. Если необходима дополнительная очистка отдельных узлов, она выполняется после разборки по 4.2.3

##### 4.2.2 Внешний осмотр

Осмотр выполняется по 4.1.2.1 и 4.1.2.3.

##### 4.2.3 Разборка ПРК

Разборка ПРК выполняется в следующей последовательности:

1) С помощью отвёртки отвинчиваются 4 винта, удерживающих верхнюю крышку корпуса ПРК;

2) Крышка снимается.

##### 4.2.4 Очистка внутренних поверхностей от пыли

Если существует необходимость удаления пыли, эта операция осуществляется продувкой сжатым воздухом давлением от 0,5 до 2 атм.

**ВНИМАНИЕ!** Не рекомендуется применять механические способы очистки от пыли или пылесосы.

**ВНИМАНИЕ!** Допускается продувка только воздухом очищенным и осушенным до класса загрязненности 1 по ГОСТ 17433.

##### 4.2.5 Внутренний осмотр

В ходе внутреннего осмотра выполняется проверка:

- фиксации всех проводников в соответствующих соединителях;
- отсутствие следов перегрева на оболочках кабелей в месте возможного контакта с нагретыми элементами блока питания.

##### 4.2.6 Замена батареи

Для замены батареи необходимо:

- 1) отсоединить разъём на процессорной плате;

					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		23

2) оторвать контейнер с батареей от элемента конструкции ПРК, к которому он присоединён с помощью двустороннего скотча.

3) механически очистить поверхность от остатков клея;

4) закрепить контейнер с новой батареей с помощью двустороннего скотча;

5) присоединить кабель к разъёму на процессорной плате.

#### 4.2.7 Сборка ПРК

Порядок действий при сборке ПРК.

1) Установить крышку;

2) Вкрутить 4 фиксирующих винта.

#### 4.2.8 Контроль качества сборки

Контроль качества сборки выполняется с помощью мультиметра: проверяется наличие электрического контакта между клеммой защитного заземления и всеми металлическими деталями корпуса. Если хотя бы один из элементов не имеет такого контакта, выполняется разборка корпуса и проверка целостности проводников, обеспечивающих электрический контакт между деталями корпуса.

#### 4.2.9 Проверка сопротивления изоляции

Проверка сопротивления изоляции выполняется мегомметром. Цепи ПРК, между которыми выполняется измерений сопротивления изоляции перечислены в таблице 1.1.

#### 4.2.10 Проверка функционирования

Для проверки функционирования выполняют подключение к ПРК монитора, клавиатуры, манипулятора «мышь» и тестового устройства (обычно ПК) позволяющего выполнить проверку работы интерфейсов RS-485 и Ethernet.

Проверка функционирования выполняется в следующей последовательности:

1) ПРК включают и переводят в режим настройки, при этом контролируется работа светодиодного индикатора на передней панели;

2) визуально контролируется отсутствие дефектов изображения;

3) средствами ОС контролируют соединение по интерфейсу RS-485 (для всех портов ПРК);

4) повторяют действия по перечислению 3) для портов Ethernet;

5) проверка USB портов осуществляется одновременным подключением клавиатуры и мыши и проверкой их работоспособности.

ПРК считается выдержавшим проверку, если на экране отсутствуют дефекты изображения, а все проверки работоспособности дали положительные результаты.

					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		24



## 5 ХРАНЕНИЕ

5.1 ПРК, до введения в эксплуатацию, должен храниться законсервированным и в упаковке предприятия-изготовителя в условиях 3 по ГОСТ 15150 (неотапливаемые хранилища) при температуре окружающего воздуха от минус 20 °С до плюс 50 °С и относительной влажности до 100 % при 35 °С.

5.2 ПРК без упаковки должен храниться в условиях 1 по ГОСТ 15150 (отапливаемые хранилища), с расширением диапазона температур окружающего воздуха до следующих значений: от 1 °С до плюс 50 °С и относительной влажности окружающего воздуха до 80 % при 25 °С. ПРК должны храниться на стеллажах.

## 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Транспортирование ПРК должно производиться в упаковке предприятия-изготовителя:

1) в части воздействия климатических факторов – в условиях 3 по ГОСТ 15150, но при этом, температура окружающего воздуха должна находиться в диапазоне от минус 20 °С до плюс 50 °С, относительная влажность – до 98 % при 35 °С;

2) в части воздействия механических факторов – в условиях группы Ж по ГОСТ 23216.

6.2 Во время погрузо-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Способ укладки ящиков в транспортное средство должен исключать их перемещение.

6.3 Транспортирование ПРК должно производиться всеми видами закрытого транспорта. При транспортировании ПРК авиационным транспортом они должны помещаться в отапливаемые и герметизированные отсеки самолётов.

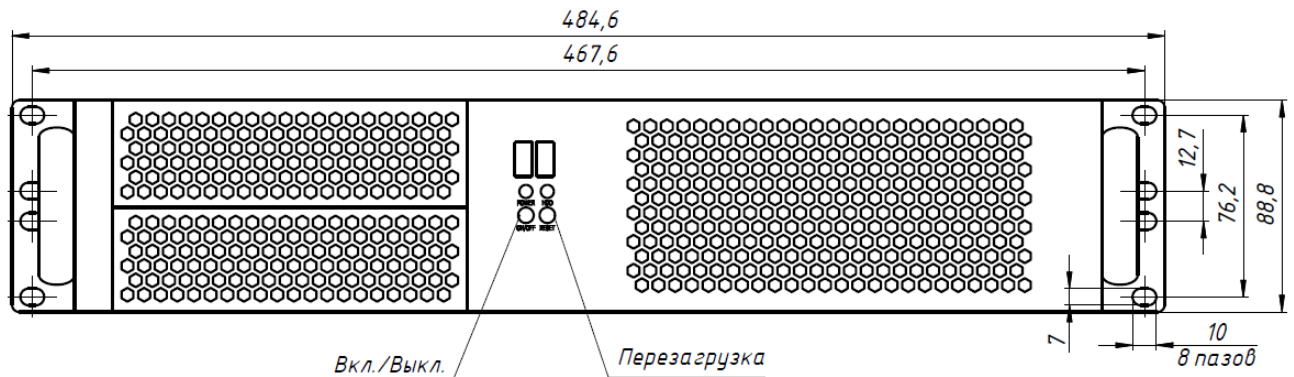
## 7 УТИЛИЗАЦИЯ

ПРК не содержит компонентов (кроме батареи платы процессорной), представляющих опасность для окружающей среды и людей, при утилизации ПРК следует соблюдать требования природоохранного законодательства. Утилизация батареи должна производиться в специализированном территориальном центре утилизации токсичных отходов.

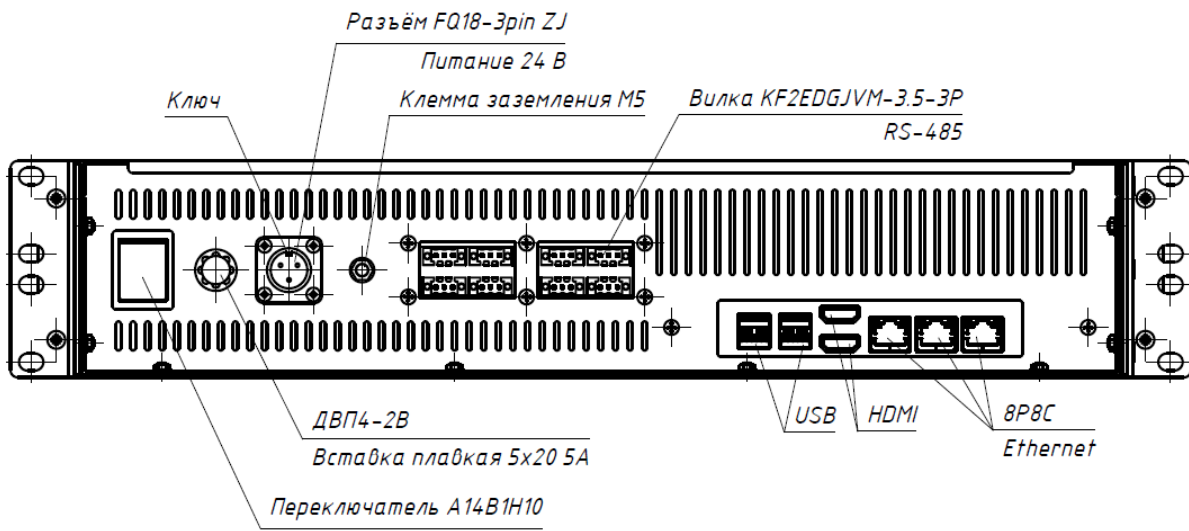
					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		25

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(справочное)

Габаритные чертежи ПРК



а)



б)

Рисунок А.1 – габаритный чертёж ПРК, вид спереди (сзади)

а) вид со стороны лицевой панели

б) вид с противоположной стороны

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ВРМЦ.426476.001 РЭ

Лист

26

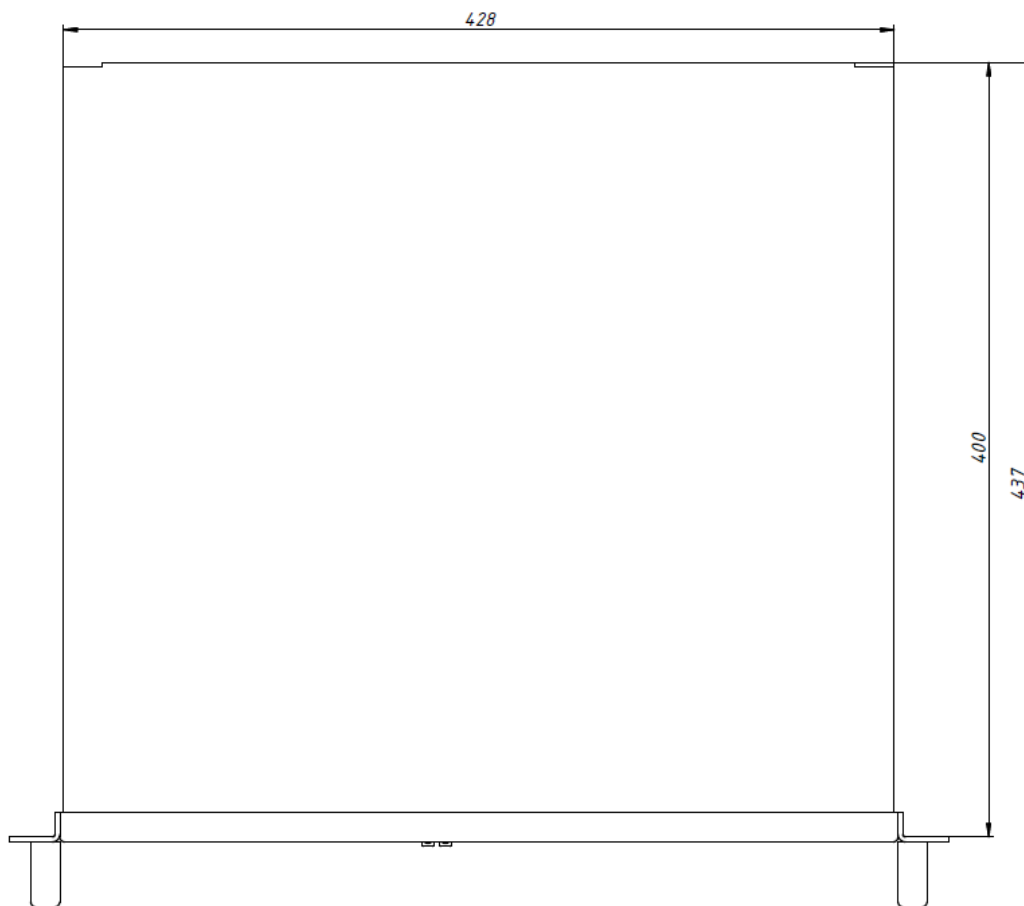


Рисунок А.2 – габаритный чертёж ПРК, вид сверху

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ВРМЦ.426476.001 РЭ

Лист

27

ПРИЛОЖЕНИЕ Б  
(справочное)

Схемы электрических подключений

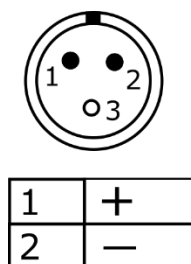


Рисунок Б.1 – подключение питания  
для исполнений ПРК1226-Х-2-Х-Х

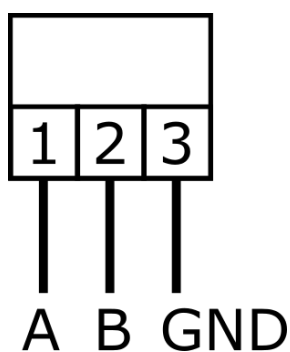


Рисунок Б.2 – подключение RS-485

Подключение всех прочих типов соединителей выполняется кабелями из комплекта поставки или кабелями сторонних производителей, разделанными в соответствии со стандартами для соответствующих подключений.

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**  
(обязательное)

Перечень нормативных документов

Обозначение	Наименование
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 12.2.007.0-75	Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.091-2012	Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования
ГОСТ 12302-2013	Пакеты из полимерных пленок и комбинированных материалов. Общие технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 14254-2015	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 15588-2014	Плиты пенополистирольные теплоизоляционные. Технические условия
ГОСТ 15846-2002	Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 17433-80	Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний
ГОСТ 25804.1-83	Аппаратура, приборы, устройства и оборудование систем управления технологическими процессами атомных электростанций. Основные положения
ГОСТ 26828-86	Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка
ГОСТ 28601.1-90	Система несущих конструкций серии 482,6 мм. Панели и стойки. Основные размеры

					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		29

Продолжение Приложения В

Обозначение	Наименование
ГОСТ 30546.1-98	Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям и методы расчета их сложных конструкций в части сейсмостойкости
ГОСТ 30631-99	Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам при эксплуатации
ГОСТ 32137-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний
ГОСТ 3956-76	Силикагель технический. Технические условия
ГОСТ 5959-80	Ящики из листовых древесных материалов неразборные для грузов массой до 200 кг. Общие технические условия
ГОСТ 7396.1-89	Соединители электрические штепсельные бытового и аналогичного назначения. Основные размеры
ГОСТ 9.014-78	Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
ГОСТ 9142-2014	Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия
ГОСТ Р 51801-2001	Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части стойкости к воздействию агрессивных и других специальных сред
ГОСТ Р 52901-2007	Картон гофрированный для упаковки продукции. Технические условия
ГОСТ Р 53246-2008	Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования
ГОСТ Р 53350-2009	Контейнеры грузовые серии 1. Классификация, размеры и масса

					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		30

Продолжение Приложения В

Обозначение	Наименование
ГОСТ CISPR 24-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Устойчивость к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний
НП-001-15	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций
НП-031-01	Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций
СТО 1.1.1.07.001.0675-2017	Атомные станции. Аппаратура, приборы, средства систем контроля и управления в составе АСУ ТП энергоблоков атомных станций.

					ВРМЦ.426476.001 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		31

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ВРМЦ.426476.001 РЭ