

**КОНТРОЛЛЕР ПРОГРАММНО-ЛОГИЧЕСКИЙ  
ПЛАТФОРМА АВТОМАТИЗАЦИИ К-4000  
МОДУЛЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА**

**ПАСПОРТ**

**СГВП2.390.032 ПС**

**Редакция 0**



Настоящий паспорт является документом, содержащим сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, значения основных параметров и характеристик модуля центрального процессора платформы автоматизации К-4000 (далее в тексте – модуль ЦП) производства ООО “СИНКРОСС”, а также сведения о транспортировании, хранении и утилизации.

## 1 Назначение

1.1 Модуль ЦП предназначен для работы в составе распределенных систем управления платформы автоматизации К-4000, для сбора и обработки информации по заданным пользователем алгоритмам, хранения информации и выработки команд управления или управляющих регулирующих воздействий.

1.2 Модуль ЦП является восстанавливаемым и ремонтпригодным изделием, предназначенным для круглосуточной непрерывной эксплуатации.

## 2 Основные технические данные и характеристики

2.1 Основные характеристики модулей ЦП приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Значение				
	ЦПк	ЦП	ЦПр	ЦП-2	ЦП2п
Процессор / Тактовая частота	48 МГц	48 МГц	48 МГц	2-ядерный CPU Cortex-A9, до 816 МГц; 2-ядерный DSP ELcore-30M, до 672 МГц;	
Объем памяти ОЗУ / Flash	32 кБ/128 кБ	4 МБ/2 МБ	4 МБ/2 МБ	2 ГБ/ 32 ГБ	
Сохранение переменных	Flash			Энергонезависимая память 512Kbyte MRAM	
Порт microUSB (TTL to USB2.0)	-	-	-	1	
Порт RS-232	1	1	1	-	
Порт RS-485	1	1	1	1	
Порт USB 2.0 Host	-	-	-	1	
Порт Ethernet	1	2	2	2	4
Порт резервирования	-	-	1	1 (Ethernet)	
Объем памяти буфера/ время передачи буфера	-	-	32 кБ/50 мс	-	
Наличие настраиваемого сторожевого таймера	Есть			Есть	
Операционная система	uOs			Linux 4.4	
Среда программирования	SinkrossLogix (Beremiz)			Beremiz	
Поддержка протоколов промышленных сетей	MODBUS RTU/TCP OPC DA.2			MODBUS RTU/TCP OPC DA.2 OPC UA	
Поддержка вспомогательных протоколов	UDP, TCP/IP, sFTP			HTTP, UDP, TCP/IP, SNMP, SNTP, FTP, Telnet, SSH	
Поддержка RTC	Литиевая батарея типа CR2032				
Потребляемая мощность, не более	10 Вт			15 Вт	15 Вт
Габаритные размеры модуля (Д×В×Ш), не более	115×152×55 мм				
Масса, не более	0,4 кг				0,45 кг

2.2 Режим работы – непрерывный, длительный.

2.3 Модуль ЦП предназначен для эксплуатации в диапазоне температур от минус 40 до +70°C (группа исполнения С2 по ГОСТ Р 52931), при верхнем значении относительной влажности воздуха до 75% при 30 °С, без конденсации влаги.

2.4 Модуль ЦП устойчив к воздействию атмосферного давления в диапазоне 66-106,7 кПа (495-800 мм рт. ст.) – группа исполнения Р2 по ГОСТ Р 52931, при размещении изделия на высоте до 2000 м над уровнем моря.

2.5 Модуль ЦП устойчив к воздействию синусоидальной вибрации с частотой 10 – 150 Гц, амплитудой 0,075 мм и постоянным ускорением 1g (группа исполнения V1 по ГОСТ Р 52931).

2.6 Модуль ЦП устойчив к воздействию синусоидальной вибрации в диапазоне частот 10 – 150 Гц с амплитудой 0,150 мм и постоянным ускорением 2g (группа исполнения V2 по ГОСТ Р 52931).

2.7 Модуль ЦП устойчив:

- к воздействию радиочастотных электромагнитных полей, соответствующих степени жесткости испытаний 3 по ГОСТ 30804.4.3-2013;
- к воздействию наносекундных импульсных помех в сети электропитания, соответствующих степени жесткости испытаний 3 по ГОСТ 30804.4.4-2013;
- к воздействию воздушных и контактных электростатических разрядов, соответствующих степени жесткости испытаний 2 по ГОСТ 30804.4.2-2013.

2.8 Степень защиты корпуса модуля ЦП от проникновения посторонних твердых частиц и воды, соответствует исполнению IP 20 по ГОСТ 14254.

2.9 Срок службы - не менее 10 лет.

### 3 Комплектность

Комплектность поставки модуля ЦП должна соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Кол-во	Примечание
Модуль центрального процессора	1	модификация по заявке потребителя
Кабель резервирования	1	при заказе резервируемой системы (на 2 контроллера)
Паспорт СГВП2.390.032 ПС	1	–
Руководство по эксплуатации СГВП3.031.000 РЭ	1	на партию изделий, направляемую в один адрес

### 4 Подключение модуля

4.1 Внешний вид модулей ЦП приведен на рисунках 1-5.

4.2 Модуль ЦП устанавливается во 2 слот шасси К-4000 СГВП6.124.000.

4.3 На лицевой панели модуля ЦП расположены переключатель выбора режима работы ЦП «Работа-Стоп-ПРГ» (программирование), разъемы для подключения внешних интерфейсов RS-485, RS-232, Ethernet, разъем для подключения резервного контроллера К-4000 (ЦПр, ЦП-2, ЦП-2п), светодиоды индикации режимов работы, информационный LCD дисплей (ЦП-2, ЦП-2п) и светодиод индикации наличия напряжения питания модуля ЦП (Питание).

4.4 Для обмена данными с внешними устройствами на модуле ЦП предусмотрен коммуникационный порт Ethernet, последовательные порты RS-485, RS-232 (TTL to USB2.0 для ЦП-2/ЦП-2п). Разъемы для подключения расположены на лицевой панели модуля и предназначены для подключения ПЭВМ (персональной электронно-вычислительной машины) для программирования, отладки программного обеспечения ЦП К-4000 и обмена данным со смежными устройствами.

4.5 Программирование модуля ЦП и работа в режиме резервирования производится в соответствии с руководством по эксплуатации (СГВП3.031.000 РЭ).

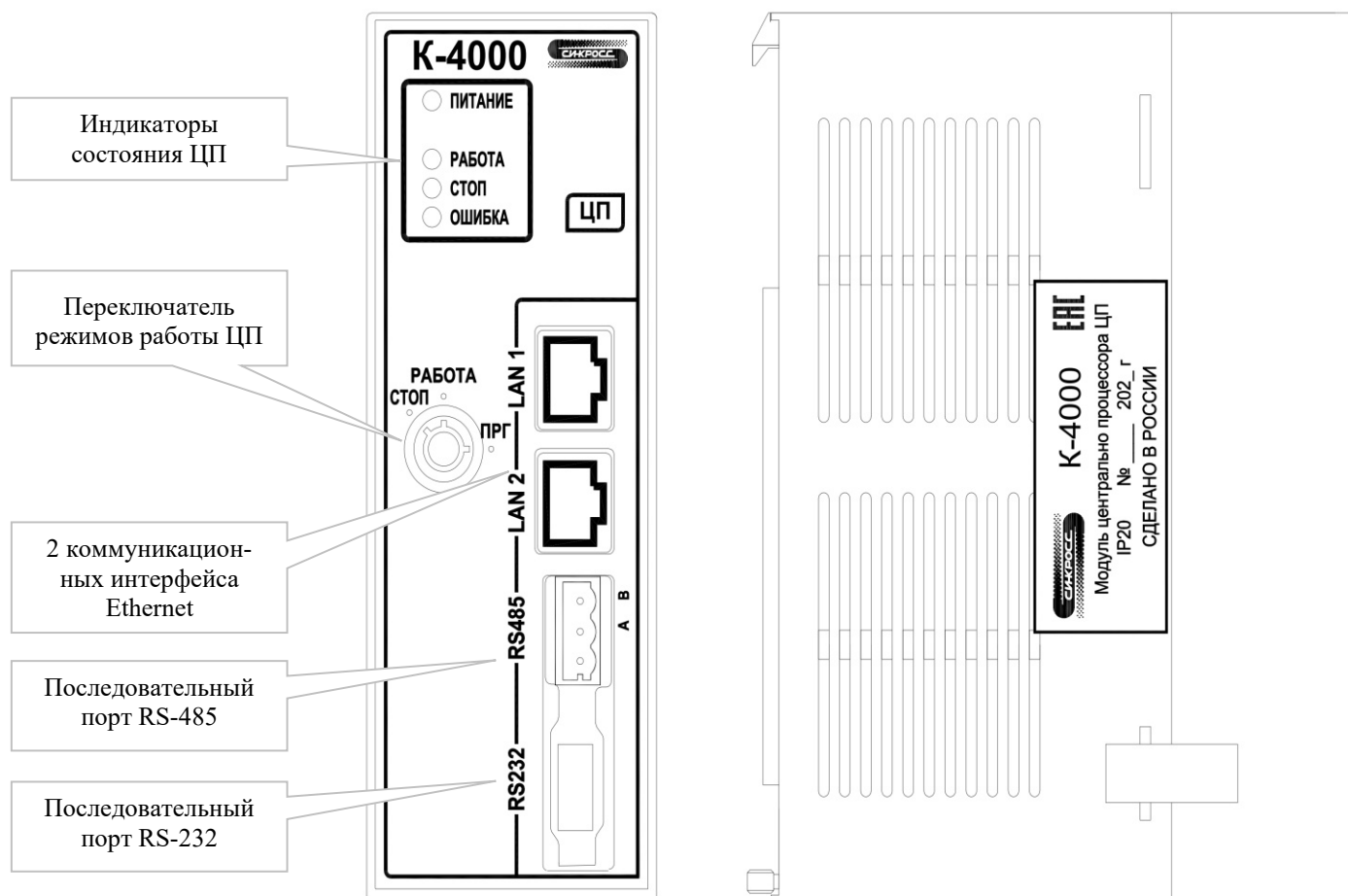


Рисунок 1. Внешний вид ЦП.

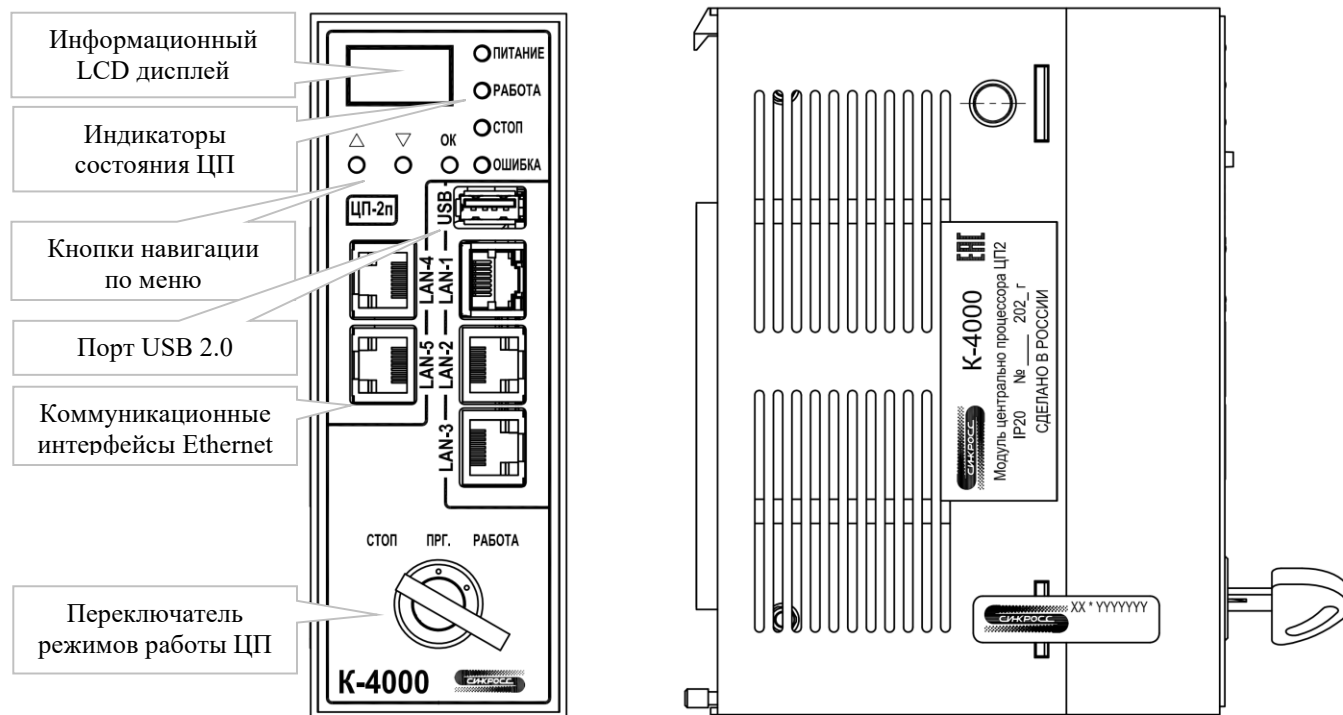


Рисунок 2. Внешний вид ЦП-2n.

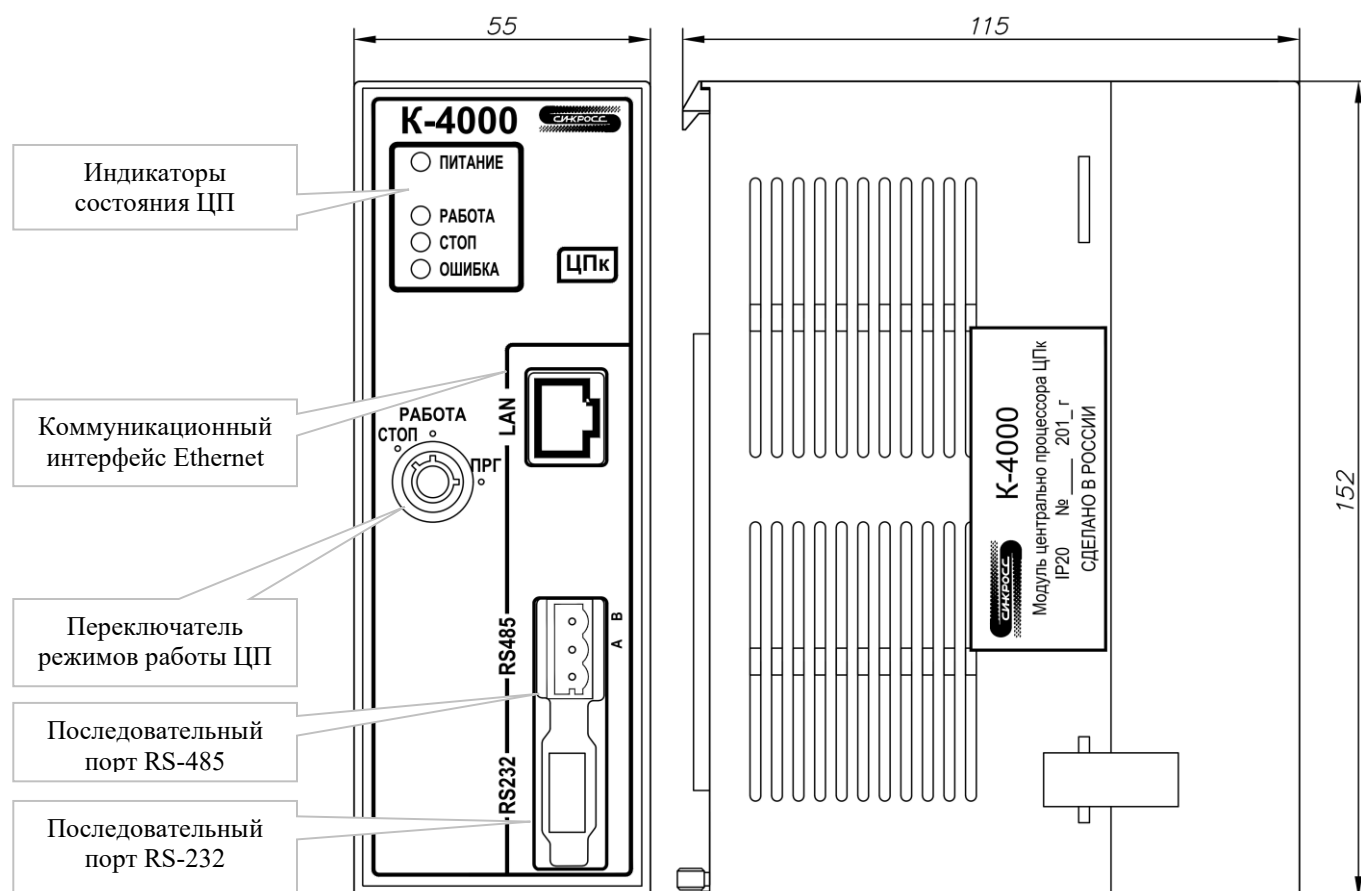


Рисунок 3. Внешний вид ЦПк.

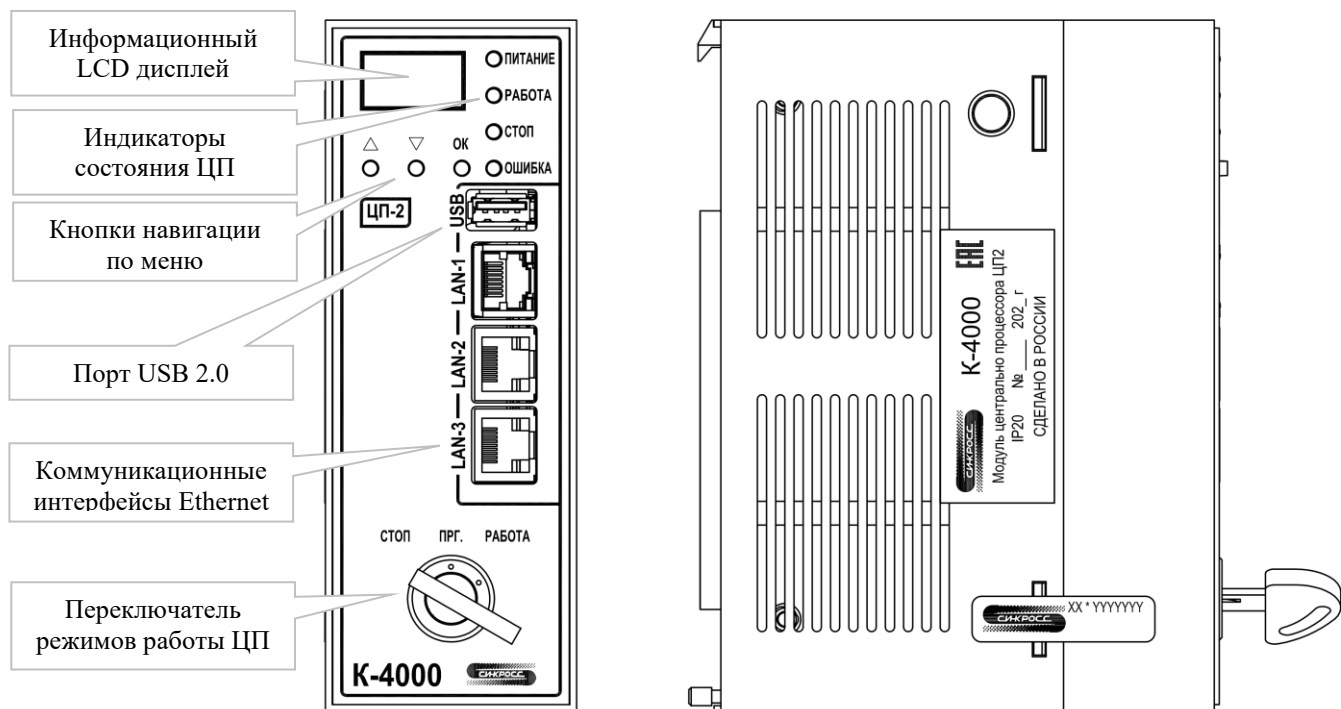


Рисунок 4. Внешний вид ЦП-2.

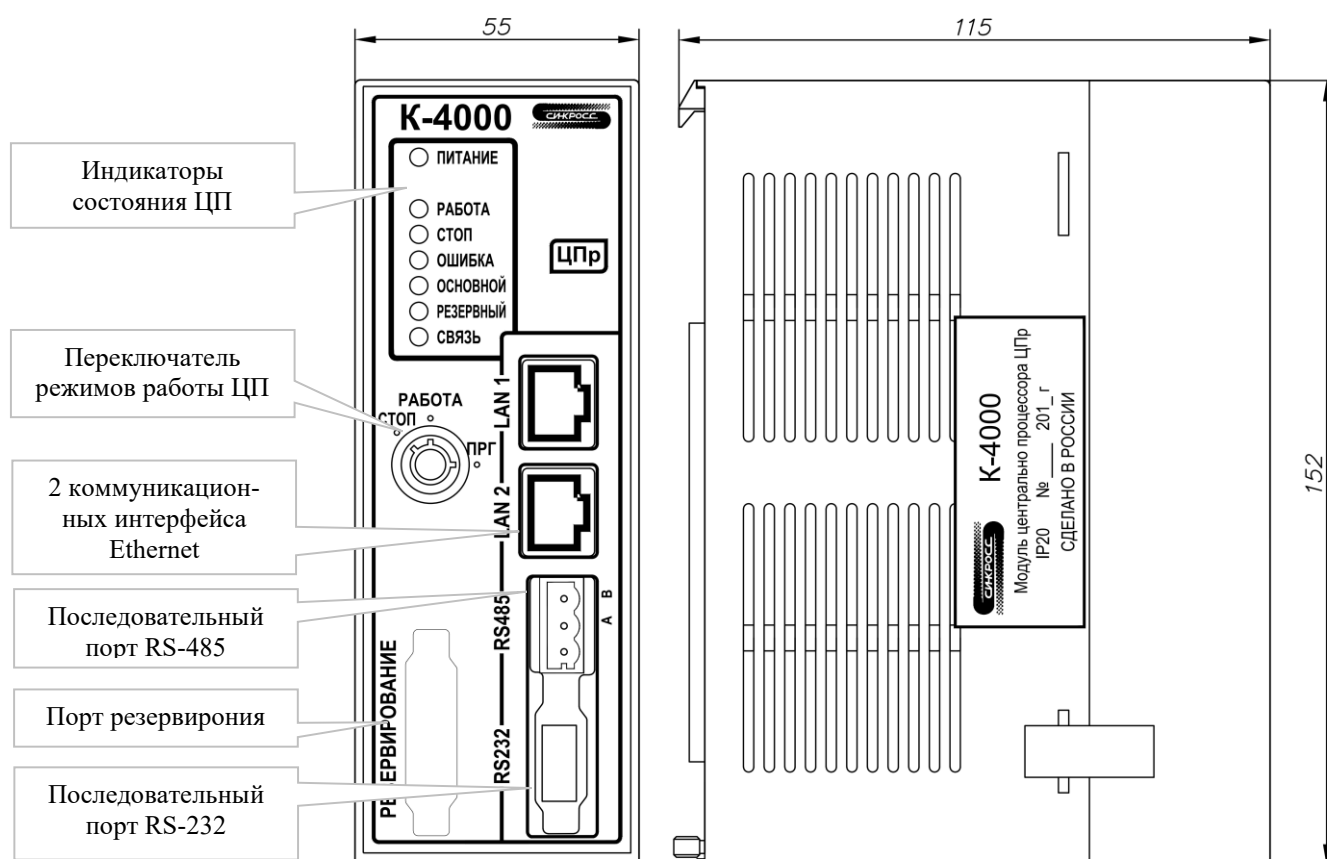


Рисунок 5. Внешний вид ЦПр.

## **5 Транспортирование и хранение**

5.1 Модуль ЦП в упаковке предприятия-изготовителя могут транспортироваться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов и т.д.) в соответствии с правилами транспортирования грузов на соответствующем виде транспорта, на любые расстояния при температуре окружающего воздуха от минус 50 до 50 °С, при относительной влажности до 98% при температуре 35 °С и атмосферном давлении от 84 до 107 кПа.

5.2 Условия хранения должны соответствовать требованиям группы 1(Л) по ГОСТ 15150 в закрытых отапливаемых помещениях при температуре воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности воздуха 80 % при температуре 25 °С.

5.3 При транспортировании и хранении в окружающем воздухе должны отсутствовать кислотные, щелочные и другие агрессивные примеси.



## 6 Свидетельство о приемке

Модуль ЦП \_\_\_\_\_ заводской номер \_\_\_\_\_ соответствует требованиям технических условий ТУ 4252-028-12221545-2014 и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Приемку произвел \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
подпись Ф.И.О.

М.П.

## 7 Свидетельство об упаковке

ЦП \_\_\_\_\_ заводской номер \_\_\_\_\_

упакован на ООО «СИНКРОСС» согласно требованиям,  
наименование предприятия-изготовителя

предусмотренным техническими условиями ТУ 4252-028-12221545-2014.

Дата упаковки \_\_\_\_\_

Упаковку произвел \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
подпись Ф.И.О.

М.П.

## 8 Утилизация

Модуль ЦП не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы. Утилизация модуля производится без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

Порядок утилизации определяется потребителем.

## 9 Гарантии изготовителя

9.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие модуля ЦП требованиям технической документации в течение 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

9.2 Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с момента отгрузки потребителю.

9.3 Модули, у которых во время гарантийного срока будет выявлено несоответствие требованиям технической документации, безвозмездно заменяются или ремонтируются предприятием-изготовителем.

9.4 Адрес предприятия изготовителя

ООО «СИНКРОСС», Россия, 410010, г. Саратов, ул. Жуковского, д. 9А, тел. (8452) 55-66-56, e-mail: [office@sinkross.ru](mailto:office@sinkross.ru).

## 10 Сведения о хранении

Дата		Условия хранения	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за хранение
установки на хранение	установки на хранение		

## 11 Учет работы

Цель включения в работу	Дата и время включения	Дата и время выключения	Продолжительность работы, ч.

## 12 Учет неисправностей при эксплуатации

Дата и время отказа изделия или его составной части. Режим работы, характер нагрузки	Характер (внешнее проявление) неисправности	Причина неисправности (отказа), количество часов работы отказавшего элемента	Принятые меры по устранению неисправности, расход ЗИП	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за устранение неисправности	Прим.

### 13 Учет технического обслуживания

Дата	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

Лист регистрации изменений									
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводи- тельного докум. и дата	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулирован- ных					