

ОАО «Авангард»

Утвержден

ПИЖМ.424355.001РЭ -ЛУ

СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ АВУС-СКЗ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПИЖМ.424355.001 РЭ
(ПИЖМ.424355.001 РЭ.doc)

ООО

«КОСМОНОВА»

Содержание

Введение.....	3
1 Назначение.....	3
2 Технические характеристики и состав изделия	3
2.1 Номенклатура продукции.....	3
2.2 Условия эксплуатации.....	4
2.3 Основные технические характеристики каналов связи изделия.....	5
2.4 Электропитание изделия.....	5
3 Устройство и работа изделия.....	6
3.1 Общее описание изделия.....	6
3.2 Работа изделия.....	8
4 Меры безопасности.....	9
5 Использование по назначению	10
5.1 Эксплуатационные ограничения.....	10
5.2 Подготовка изделия к эксплуатации	12
5.3 Использование изделия.....	13
6 Техническое обслуживание	14
6.1 Общие указания	14
6.2 Требования к квалификации обслуживающего персонала.....	14
7 Срок службы и гарантии изготовителя	15
8 Правила хранения и транспортирования	15
9 Утилизация	15
Приложение А Установка крепежных пластин на блоки.....	16
Приложение Б Габаритные и установочные размеры блоков изделия	17
Приложение В Схема подключения блока СКЗ-БК	22
Приложение Г Схема подключения блока СКЗ-БР	23
Приложение Д Схема подключения блока СКЗ-К	24
Приложение Е Схема подключения блока СКЗ-П	25
Приложение Ж Схема подключения датчика	26
Приложение И Схема электрическая общая изделия АВУС-СКЗ-000.....	27
Приложение К Схема электрическая общая изделия АВУС-СКЗ-100.....	28

Данное руководство по эксплуатации распространяется на комплексы «Системы мониторинга окружающей среды АВУС-СКЗ» ПИЖМ.424355.001, ПИЖМ.424355.001-01 смотри таблицу 1 (в дальнейшем – изделия).

Изделия предназначены для приёма, обработки, отображения и хранения информации от датчиков – сигнализаторов параметров окружающей среды, оповещения персонала о превышении контролируемыми параметрами заданных пороговых значений, автоматического включения и выключения исполнительных устройств по заданным программам.

Изделия предназначены для эксплуатации в невзрывоопасной окружающей среде, не содержащей токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих электронные изделия и изоляцию. Изделия не предназначены для использования в условиях шахт и опасных производств.

Технические характеристики изделий позволяют использовать их на протяженных и рассредоточенных объектах химической, металлургической, фармацевтической и пищевой промышленности, топливно-энергетического комплекса, коммунального и транспортного хозяйства.

1 Назначение

Основное назначение изделий - приём, обработка и отображение данных, поступающих от датчиков при наблюдении за воздухом окружающей среды, оповещение персонала о превышении заданных пороговых концентраций, регистрации таких событий и автоматического включения и отключения исполнительных устройств.

2 Технические характеристики

2.1 Номенклатура продукции

Изделия, в зависимости от состава и конструктивного исполнения выпускаются следующих типов согласно таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Тип	Обозначение	Состав
Система мониторинга окружающей среды АВУС-СКЗ (Система АВУС-СКЗ)	СКЗ-000	ПИЖМ.424355.001-01	Блок СКЗ-БК-000 ПИЖМ.468266.001-02 – 1 шт. По требованию заказчика: Блоки СКЗ-П-00 ПИЖМ.436244.016; Блоки СКЗ-БР-00-Л ПИЖМ.468345.004-02 (от 1 до 4 шт.); Программное обеспечение консоли блока СКЗ-БК (ПО «Консоль БК») 460.ПИЖМ.00018-001; Кабель 306 ПИЖМ.685621.306.
Система мониторинга окружающей среды АВУС-СКЗ (Система АВУС-СКЗ)	СКЗ-100	ПИЖМ. 424355.001	Блок СКЗ-К-00 ПИЖМ.468354.017 – 1 шт. Программное обеспечение системы мониторинга окружающей среды АВУС-СКЗ (ПО «Мониторинг СКЗ») 460.ПИЖМ.00015-001 – 1 шт. Электронный ключ защиты программ – 1 шт. По требованию заказчика: Блоки СКЗ-БК-100 ПИЖМ.468266.001 (от 1 до 120 шт.); Блоки СКЗ-БР-00-Л ПИЖМ.468345.004-02 (от 1 до 480 шт.); Блоки СКЗ-БР-00-Г ПИЖМ.468345.004 (от 1 до 60 шт.); Блоки СКЗ-П-00 ПИЖМ.436244.016; Программное обеспечение консоли блока СКЗ-БК (ПО «Консоль БК») 460.ПИЖМ.00018-001; Кабель 306 ПИЖМ.685621.306.

Допускается комплектация изделий блоками других типов, изготовленных согласно конструкторской документации на блоки.

2.2 Условия эксплуатации

Изделия предназначены для эксплуатации в невзрывоопасной окружающей среде, не содержащей токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих электронные изделия и изоляцию.

Условия эксплуатации блоков изделия представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Атмосферное давление, кПа	Температура, °С	Относительная влажность, % при температуре 25 °С
Блок СКЗ-К-XX	от 84 до 106,7	от 10 до 35	не более 80
Блок СКЗ-БК-XXX	от 84 до 106,7	от минус 10 до 40	не более 98
Блок СКЗ-БР-XX-X	от 84 до 106,7	от минус 10 до 40	не более 98
Блок СКЗ-П-XX	от 84 до 106,7	от минус 10 до 40	не более 98

2.3 Основные технические характеристики каналов связи изделия

Основные технические характеристики каналов связи изделия представлены в таблице 3.

Таблица 3

Техническая характеристика, единица измерения	Значение
Максимальная длина линии связи канала RS-485 нижнего уровня, м	1500
Скорость передачи по каналу RS-485 нижнего уровня (связь с датчиками), бит/с	9600
Протокол связи блоков СКЗ-БК с датчиками	АВУС - СКЗ
Максимальная длина линии связи канала RS-485 верхнего уровня, м	1000
Скорость передачи по каналу RS-485 верхнего уровня, бит/с	38400
Протокол связи между блоками СКЗ-К и СКЗ-БК	АВУС - СКЗ
Скорость передачи по каналу RS-232 (связь с ПЭВМ), бит/с	115200
Протокол связи между блоком СКЗ-К и ПЭВМ	АВУС - СКЗ

Связь изделия по интерфейсу RS-485 выполняется по двухпроводной схеме витой парой проводников.

2.4 Электропитание изделия

Электрическое питание блоков СКЗ-К-XX, СКЗ-БК-XXX, СКЗ-П-XX осуществляется от сети переменного тока с напряжением (198...242) В и частотой (48...52) Гц.

Электрическое питание блоков СКЗ-БР-ХХ-Х и датчиков осуществляется от блоков СКЗ-БК-ХХХ, СКЗ-П-ХХ, или от сети постоянного тока напряжением от 18 до 30 В.

3 Устройство и работа изделия

3.1 Общее описание изделия

Изделия функционируют в круглосуточном режиме и получают информацию от датчиков по каналам связи в соответствии с промышленным интерфейсом по стандарту IEC/EIA RS-485. Датчики, подключаемые к изделиям, выполняют функции сигнализаторов параметров окружающей среды. Использование интерфейса RS-485 (нижнего уровня) позволяет довести длину линии связи с датчиками до 1500 м.

К изделиям типа СКЗ-0ХХ можно подключить до 30 датчиков с уникальными адресами от 1 до 30. Вместо датчиков с адресами от 27 до 30 к изделиям типа СКЗ-0ХХ допускается подключать до 4 блоков СКЗ-БР-ХХ-Л, используемых для управления внешними исполнительными устройствами. Каждый блок СКЗ-БР-ХХ-Л подключается к информационной линии связи вместо датчика. Изделия обеспечивают переключение нормально замкнутых контактов реле «Исполнительное устройство» блоков СКЗ-БР-ХХ-Л в соответствии с заложенной оператором программой. Встроенные в блоки СКЗ-БК-0ХХ цифровая клавиатура и буквенно-цифровой дисплей позволяют оператору управлять работой изделия. Светодиодное панно «Состояние датчиков» показывает состояние устройств, подключенных к блоку СКЗ-БК-0ХХ.

Изделия типа СКЗ-1ХХ допускают подключение до 3600 датчиков (по 30 датчиков с уникальными адресами от 1 до 30 к каждому из 120 блоков СКЗ-БК-1ХХ из состава изделия). Блоки СКЗ-БК-1ХХ из состава изделий указанного типа не имеют цифровой клавиатуры и дисплея и предназначены для работы под управлением ПЭВМ с установленным «Программным обеспечением системы мониторинга окружающей среды АВУС – СКЗ» (в дальнейшем – ПО «Мониторинг СКЗ»). Использование ПЭВМ позволяет:

- оперативно регистрировать и отображать состояния датчиков;

- сохранять информацию о состоянии датчиков в электронном виде и обеспечивать возможность последующего просмотра сохраненной информации с указанием даты, времени, места и других параметров события;
- круглосуточно вести журнал работы;
- устанавливать логику срабатывания реле блоков СКЗ-БР-ХХ-Г и автоматически передавать команды на включение и отключение реле при возникновении запрограммированных событий;
- включать сигналы оповещения и выдавать аварийную индикацию;
- осуществлять работу с базой данных и получать различные отчеты из нее.

Встроенная в программное обеспечение (в дальнейшем – ПО) электронная справочная система позволяет оперативно получать рекомендации по работе с программой. Связь ПЭВМ с оборудованием осуществляется через согласующий блок СКЗ-К-ХХ по интерфейсу RS-485 (верхнего уровня). К каждому каналу (один из четырех) блока СКЗ-К-ХХ допускается подключать до 30 блоков СКЗ-БК-1ХХ, имеющих уникальные адреса от 1 до 30. Вместо блоков СКЗ-БК-1ХХ с адресами от 16 до 30 каждому каналу блока СКЗ-К-ХХ допускается подключать до 15 блоков СКЗ-БР-ХХ-Г. Условия, по которым должны автоматически включаться реле блоков СКЗ-БР-ХХ-Г, задаются оператором на ПЭВМ с помощью ПО «Мониторинг СКЗ». Использование интерфейса RS-485 (верхнего уровня) позволяет довести длину линии связи согласующего блока СКЗ-К-ХХ с оборудованием до 1000 м и использовать изделия на протяженных и рассредоточенных объектах.

ВНИМАНИЕ! К каждому блоку СКЗ-БК и к каждому каналу блока СКЗ-К не допускается подключать устройства, имеющие одинаковые адреса.

При потере связи с ПЭВМ блоки СКЗ-БК-1ХХ продолжают автономно управлять подключенными к ним по интерфейсу RS-485 оборудованием (датчиками или блоками СКЗ-БР-ХХ-Л).

ПЭВМ с установленным «Программным обеспечением консоли блока СКЗ-БК (в дальнейшем – ПО «Консоль БК»», подключенная к разъему RS-232 блока СКЗ-БК-1ХХ, выполняет функции цифровой клавиатуры и буквенно-цифрового дисплея блока СКЗ-БК-0ХХ.

Электрическое питание датчиков напряжением постоянного тока (18...30) В может осуществляться от блоков СКЗ-БК-ХХХ (ток потребления не более 0,4 А) или от блоков СКЗ-П-ХХ (ток потребления не более 1,3 А). В качестве датчиков

используются газосигнализаторы ИГС-98 ФГИМ.413415.001-035, ФГИМ.413415.001-075, с выходом по каналу связи в соответствии с промышленным интерфейсом по стандарту IEC/EIA RS-485. Использование других датчиков с выходом по каналу связи в соответствии с промышленным интерфейсом по стандарту IEC/EIA RS-485 допускается только по согласованию с разработчиком изделия.

3.2 Работа изделия

Изделие работает следующим образом. После включения питания блоки СКЗ БК делают выдержку времени приблизительно 30 с для прогрева и выхода на рабочий режим внешних устройств и начинают их опрос по всем адресам в диапазоне от 1 до 30. Адреса и типы ответивших внешних устройств запоминаются и на блоках СКЗ-БК в светодиодном поле «Состояние датчиков» загораются соответствующие зеленые светодиоды. В дальнейшем в процессе работы блоки СКЗ-БК обращаются только к этим внешним устройствам. Если при очередном обращении внешнее устройство не ответило, то оно в памяти блока СКЗ-БК помечается как отключившееся и в поле «Состояние датчиков» зелёный светодиод с соответствующим номером начинает мигать. Опрос отключившихся устройств продолжается и, если это устройство снова ответило, то в памяти блока СКЗ-БК оно помечается как работающее, и в поле «Состояние датчиков» загорается зелёный светодиод с соответствующим номером. Каждое внешнее устройство при опросе отвечает блоку СКЗ-БК о своем состоянии (наличии порогов, включении реле). Вся текущая информация о состоянии внешних устройств сохраняется в памяти блоков СКЗ-БК. Если датчик зафиксировал превышение первого порога, то на блоке СКЗ-БК светодиод этого датчика начинает мигать красным светом, звучит редкий прерывистый звуковой сигнал и включается реле «Порог 1». Если датчик зафиксировал превышение второго порога, то на блоке СКЗ-БК светодиод этого датчика начинает часто мигать красным светом, звучит частый прерывистый звуковой сигнал и включается реле «Порог 2». В зависимости от состояния датчиков блоки СКЗ-БК с помощью блоков СКЗ-БР-ХХ-Л могут включать или выключать различные исполнительные устройства. Алгоритм управления пользователь заносит в память блоков СКЗ-БК по методике изложенной в РЭ на этот блок. В алгоритм управления можно заносить датчики, подключенные только к этому блоку СКЗ-БК. Суммарно к блоку СКЗ-БК можно подключить не более четырех блоков СКЗ-БР-ХХ-Л.

ПЭВМ в изделии АВУС-СКЗ-1ХХ через согласующий блок СКЗ-К аналогичным образом опрашивает подключенные к ней блоки СКЗ-БК (по интерфейсу верхнего уровня), запоминает всю поступившую информацию и выводит ее на монитор. При

обрыве связи с ПЭВМ блоки СКЗ-БК будут продолжать работать независимо и выполнять все заложенные в них функции. Для управления различными исполнительными устройствами к ПЭВМ через блок СКЗ-К можно подключить до 60 блоков СКЗ-БР-ХХ-Г, при этом каждый блок СКЗ-БР-ХХ-Г включается в адресное пространство канала вместо блоков СКЗ-БК с 16 по 30 адрес. Алгоритм управления пользователь заносит в память ПЭВМ по методике изложенной в руководстве оператора. Для управления можно использовать любые датчики, подключенные к любым блокам СКЗ-БК. Для питания блоков СКЗ-БР-ХХ-Г необходимо использовать блоки СКЗ-П.

Для более детального знакомства с возможностями изделия необходимо использовать РЭ на блоки изделия и руководство оператора к программе «Мониторинг СКЗ».

4 Меры безопасности

4.1 Блоки изделия относятся к классу защиты 0 по ГОСТ 12.2.007.0 – 75.

4.2 При монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80 «Правила эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

4.3 Перед любыми работами с изделием необходимо ознакомиться с РЭ блоков, входящих в изделие.

4.4 При работах с блоками необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в РЭ на блоки.

4.5 К монтажу, наладке, ремонту и техническому обслуживанию блоков изделия допускается персонал, прошедший инструктаж по охране труда и технике безопасности и имеющий квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.

4.6 Все работы по монтажу, профилактическому осмотру и ремонту блоков изделия следует производить после отключения блока от сети.

4.7 Запрещается после подключения блока к сети подсоединять и отсоединять кабели к разъемам блока.

4.8 Не допускается эксплуатация изделий при повреждении корпусов блоков, шнуров питания и соединительных кабелей. При обнаружении неисправностей изделие должно быть незамедлительно отключено.

4.9 Выполнение требований техники безопасности должно обеспечиваться соблюдением соответствующих утвержденных инструкций и правил по технике безопасности при осуществлении работ.

Не допускается эксплуатация изделий при повреждении корпуса, шнуров питания и соединительных кабелей. При обнаружении неисправностей изделие должно быть незамедлительно отключено.

5. Использование по назначению

5.1 Эксплуатационные ограничения

Ограничения по количеству оборудования, подключаемого к изделию, приведены в таблице 4.

Таблица 4

Оборудование	Количество
Датчики к блоку СКЗ-БК (канал связи RS-485 нижнего уровня)	максимум 30
Блоки СКЗ-БР-ХХ-Л к блоку СКЗ-БК (канал связи RS-485 нижнего уровня)	максимум 4
Внешние устройства суммарно к блоку СКЗ-БК (канал связи RS-485 нижнего уровня)	максимум 30
Блоки СКЗ-БК к каналу блока СКЗ-К (канал связи RS-485 верхнего уровня)	максимум 30
Блоки СКЗ-БР-ХХ-Г к каналу блока СКЗ-К (канал связи RS-485 верхнего уровня)	максимум 15
Блоки СКЗ-БР-ХХ-Г к блоку СКЗ-К (канал связи RS-485 верхнего уровня)	максимум 60

Устанавливать изделия необходимо, руководствуясь разработанным проектом и схемой подключения оборудования. При разработке проекта необходимо учитывать технические ограничения, изложенные в РЭ блоков. Особое внимание необходимо уделить правильному выбору сечения проводов и длины цепей питания датчиков. Датчики запитываются от блоков СКЗ-БК-ХХХ постоянным напряжением от 24 до 30 В. Но при большом удалении от изделия, недостаточном сечении линий питания, большом количестве последовательно подключенных датчиков (каждый конкретный случай необходимо рассматривать отдельно), падение напряжения на линии питания может достичь критической величины, при которой датчик может не включиться или будет

неустойчиво работать. Для исключения подобных отказов обязательно следует произвести расчет проекта и в необходимых местах установить дополнительные блоки питания (например Блок СКЗ – П или любой другой), либо запитать датчики от сети постоянного напряжения от 24 до 30 В.

Разные типы датчиков отличаются токами потребления. Датчики, изготавливаемые ОАО «Авангард», имеют следующие усредненные характеристики:

ток потребления датчика в рабочем режиме – не менее 40 мА;

импульсный пусковой ток датчика – не менее 400 мА;

длительность пускового режима – 0,5 с.

По результатам расчетов цепей питания во всех режимах работы датчика на его входе необходимо обеспечить напряжение питания не менее 18 В.

Связь изделия по интерфейсу RS-485 выполнять по двухпроводной схеме витой парой проводов с волновым сопротивлением 120 Ом соблюдая полярность и ограничения на длину линии связи, указанные в табл.3. Распайку линий связи и цепей питания проводить в соответствии с назначением контактов кабельного разъема, указанным в таблице 5.

Таблица 5

Цепь	Конт.
A (RS-485)	1
B (RS-485)	2
+24V (+U питания)	3
-24V (-U питания)	4

Для согласования линии связи к последнему устройству в цепочке должен быть подключен согласующий резистор 120 Ом. В качестве согласующего резистора используется Устройство СКЗ-Т, подключаемое к свободному разъему последнего в цепочке датчика или блока. Устройства СКЗ-Т входят в комплект поставки блоков СКЗ-К и СКЗ-БК. В блоке СКЗ-БР для этих же целей служит джампер, устанавливаемый на контакты в соответствии с РЭ.

Без предварительных расчетов можно рекомендовать следующий вариант подключения внешних устройств к блоку СКЗ-БК.

К каждому каналу блока СКЗ-БК подключается не более 8 датчиков устройств (датчиков). Подключение выполнить кабелем UTP CAT 5e 4 Pair (4 витые пары с волновым сопротивлением 120 Ом). Распайку кабеля произвести в соответствии с

назначением контактов кабельного разъема указанным в таблице 5. **К контактам 1 (А) и 2 (В) должны обязательно подпаиваться проводники одной и той же витой пары, соблюдая маркировку проводников.** Для минимизации сопротивления проводников питания три оставшиеся витые пары подключаются параллельно к контактам 3 (+24V) и 4 (-24V), **соблюдая маркировку проводников**

Для нормальной работы 8 датчиков суммарная длина полученных кабелей канала не должна превышать 160 м. Для увеличения суммарной длины кабелей или количества датчиков можно подключить в канал дополнительный блок питания (блок СКЗ-П).

5.2 Подготовка изделия к эксплуатации

Произведите распаковку блоков изделия в следующей последовательности:

- извлеките блоки изделия из тары;
- извлеките комплекты запасных частей и комплекты монтажных частей и принадлежностей из тары;
- извлеките комплект эксплуатационной документации из тары;
- проверьте комплектность блоков изделия на соответствие РЭ и комплектность изделия на соответствие сопроводительным документам (этикетке);
- произведите внешний осмотр и убедитесь в отсутствии внешних повреждений изделия.

Закрепите с помощью прилагаемых винтов на блоках изделия крепежные пластины из комплекта монтажных частей и принадлежностей в соответствии с рисунком приложение А. Габаритные и установочные размеры блоков с установленными крепежными пластинами представлены в приложении Б.

Закрепите блоки изделия на месте установки при помощи дюбелей и саморезов.

В соответствии с проектом проложите линии связи и цепи питания. Произведите распайку разъемов. **При пайке разъемов категорически запрещается использование кислотных флюсов.** Визуально и с помощью тестера проконтролируйте качество монтажных работ (отсутствие КЗ и лишних связей). Все подключения выполняются **при выключенном питании блоков изделия.** Схемы подключения блоков изделия представлены в приложениях В, Г, Д, Е, Ж.

Схема электрическая общая изделия АВУС-СКЗ-000 представлена в приложении И, а схема электрическая общая изделия АВУС-СКЗ-100 представлена в приложении К.

Произведите установку на ПЭВМ программы «Мониторинг СКЗ» в соответствии с руководством оператора. Подключение блока СКЗ-К к СОМ порту ПЭВМ осуществляется специальным кабелем **при выключенном питании устройств.**

Подключите блоки изделия к сети ~220 В.

Если все подключения были произведены без ошибок, то после включения питания изделие начинает работать по заложенной программе. При необходимости запрограммируйте алгоритм работы блоков СКЗ-БР-ХХ-Л и СКЗ-БР-ХХ-Г по методикам, изложенным в РЭ на блок СКЗ БК и в руководствах оператора к программам «Мониторинг СКЗ» и «Консоль БК».

В общем случае включение изделия осуществляется в следующем порядке:

- на блоках СКЗ-БК переключатель «Вкл/Выкл» перевести в положение «Выкл»;
- включить в сеть вилки блоков СКЗ-БК;
- на блоках СКЗ-БК переключатель «Вкл/Выкл» перевести в положение «Вкл»;
- включить в сеть вилки блоков СКЗ-П и СКЗ-К;
- включить ПЭВМ;
- запустить выполнение программы «Мониторинг СКЗ» в соответствии с руководством оператора.

В общем случае выключение изделия осуществляется в следующем порядке:

- закончить выполнение программы «Мониторинг СКЗ» в соответствии с руководством оператора;
- выключить ПЭВМ;
- выключить из сети вилки блоков СКЗ-П и СКЗ-К;
- на блоках СКЗ-БК переключатель «Вкл/Выкл» перевести в положение «Выкл»;
- выключить из сети вилки блоков СКЗ-БК.

5.3 Использование изделия

Изделие предназначено для работы в круглосуточном режиме. Непрерывно идет опрос датчиков и блоков СКЗ-БК, при изменении в их состоянии изделие включает визуальную и звуковую сигнализацию. Это сигнализирует обслуживающему персоналу о принятии мер по полученной информации.

Для включения или отключения дополнительной сигнализации или другого оборудования можно использовать контакты реле «Порог 1», «Порог 2», «Отказ» блоков СКЗ-БК или подключенных Блоков СКЗ – БР.

Использование изделий типа СКЗ-100 позволяет организовывать диспетчерский пункт с ПЭВМ, расположенный на расстоянии до 1 км от установленных блоков, и на который будет оперативно поступать информация о состоянии всех внешних устройств, подключенных к изделию.

ПО «Мониторинг СКЗ», установленное на ПЭВМ диспетчерского пункта позволяет оператору:

- своевременно регистрировать все события в системе (включая команды оператора и действия оборудования);
- отображать все события, сохранять информацию о них в электронном виде и обеспечивать возможность последующего просмотра сохраненной информации с указанием даты, времени, места и других параметров события;
- создавать резервные копии базы данных;
- восстанавливать базы данных из созданных ранее резервных копий;
- формировать различные отчетные документы.

6 Техническое обслуживание

6.1 Общие указания

Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения постоянной исправности и готовности изделия к использованию по прямому назначению. Техническое обслуживание блоков должно производиться обслуживающим персоналом в соответствии с указаниями РЭ блоков.

Во время выполнения работ по техническому обслуживанию необходимо выполнять меры безопасности, приведенные в п. 4 и в РЭ на блоки.

6.2 Требования к квалификации обслуживающего персонала

К техническому обслуживанию изделия допускается персонал, прошедший инструктаж по охране труда и технике безопасности и имеющий квалификационную группу по технике безопасности не ниже 3. Обслуживающий персонал должен быть обучен для работы, как с изделием, так и знать конфигурацию конкретного проекта (расположение всех внешних устройств), для правильных действий в случае появления сообщений о превышении порогов.

7 Срок службы и гарантии изготовителя

Гарантии изготовителя записаны в Этикетке ПИЖМ.424355.001 ЭТ.

Срок службы изделия 10 лет.

Изготовитель ОАО «АВАНГАРД» оставляет за собой право вносить изменения в программное обеспечение и конструкцию не ухудшающие рабочих характеристик изделия.

8 Правила хранения и транспортирования

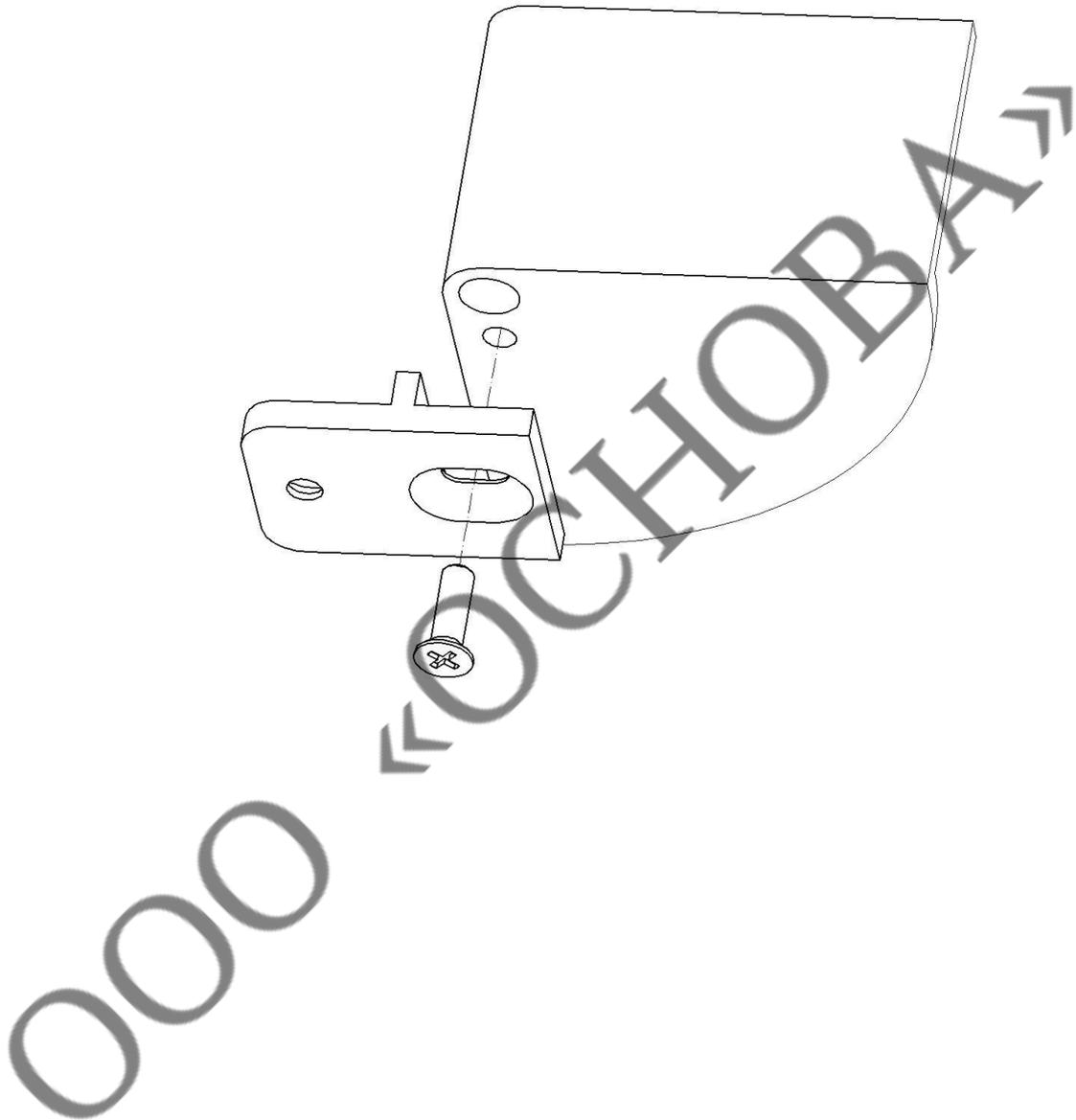
Изделие должно храниться в упаковке завода-изготовителя в сухом отапливаемом помещении в соответствии с условиями хранения 2 по ГОСТ 15150.

Транспортирование упакованных изделий должно производиться всеми видами транспорта в закрытых транспортных средствах: крытых железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, а также воздушным транспортом без ограничения расстояния, скорости и высоты. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям 5 ГОСТ 15150. При перевозке открытым транспортом изделия в упаковке должны быть защищены от воздействия атмосферных осадков.

9 Утилизация

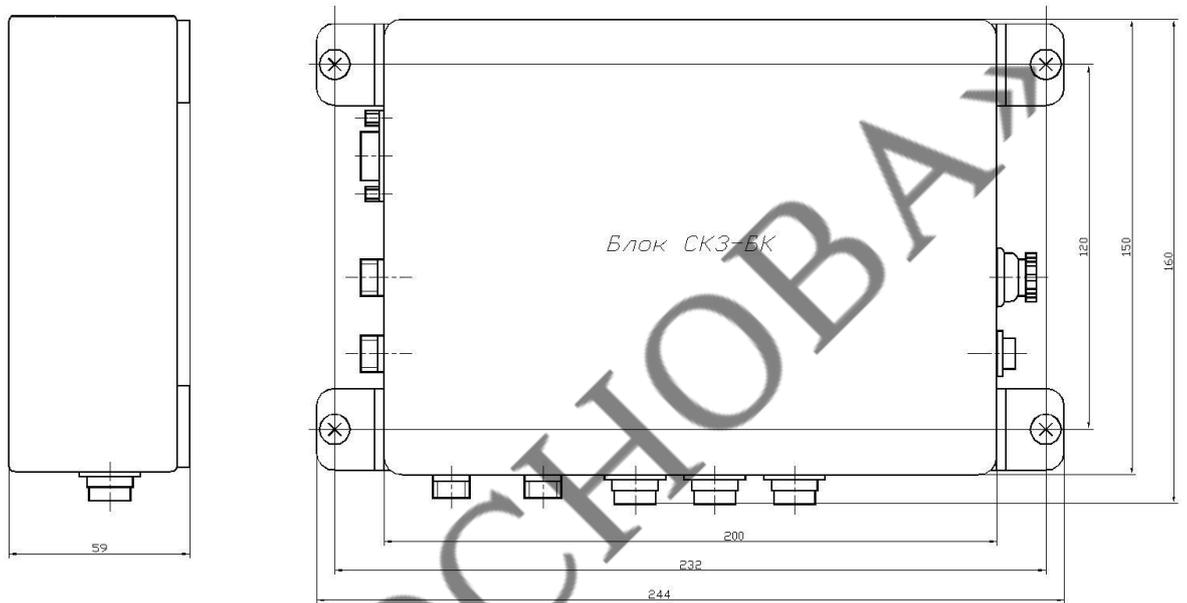
Содержание в изделии токсичных, горючих, взрывоопасных и прочих опасных веществ отсутствует. Неисправное изделие может быть утилизировано для повторного использования цветных металлов. Утилизация не требует особых мер предосторожности и может быть проведена обычным способом.

Приложение А
Установка крепежных пластин на блоки



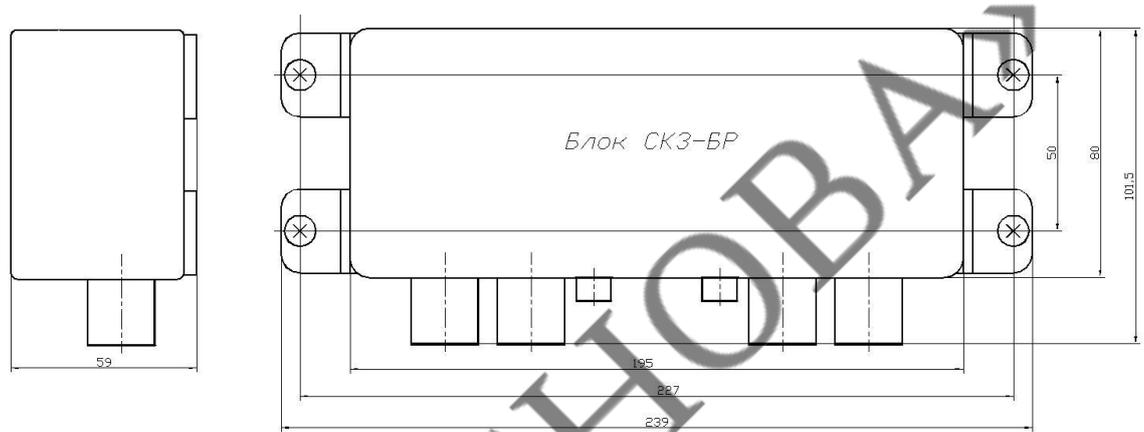
Приложение Б

Габаритные и установочные размеры блоков изделия

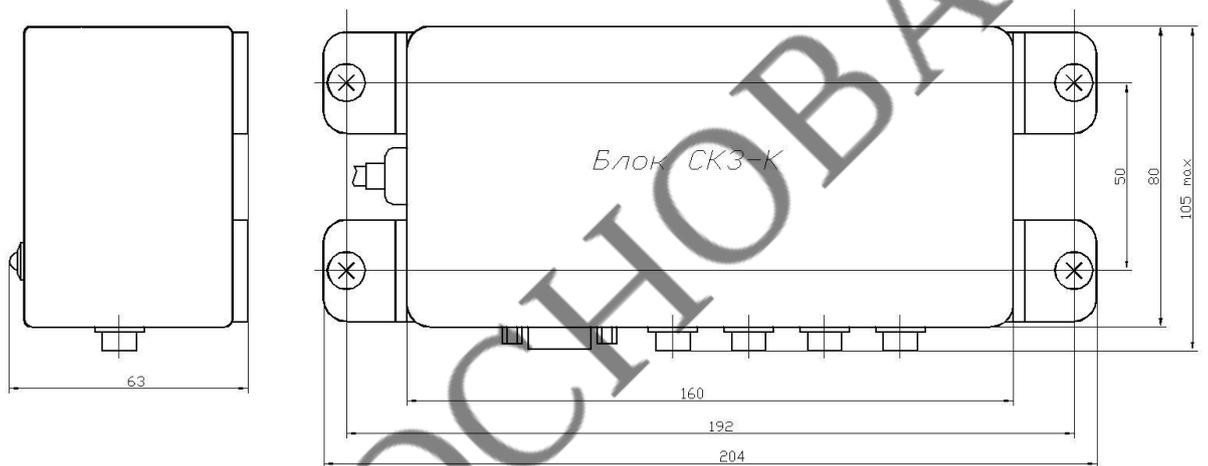


000

Продолжение приложения Б
Габаритные и установочные размеры блоков изделия

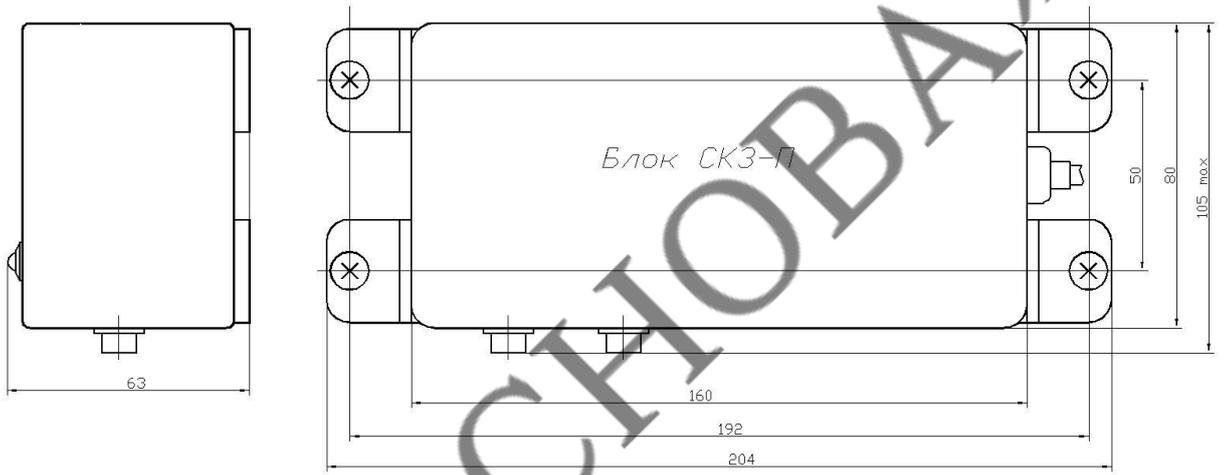


Продолжение приложения Б
Габаритные и установочные размеры блоков изделия



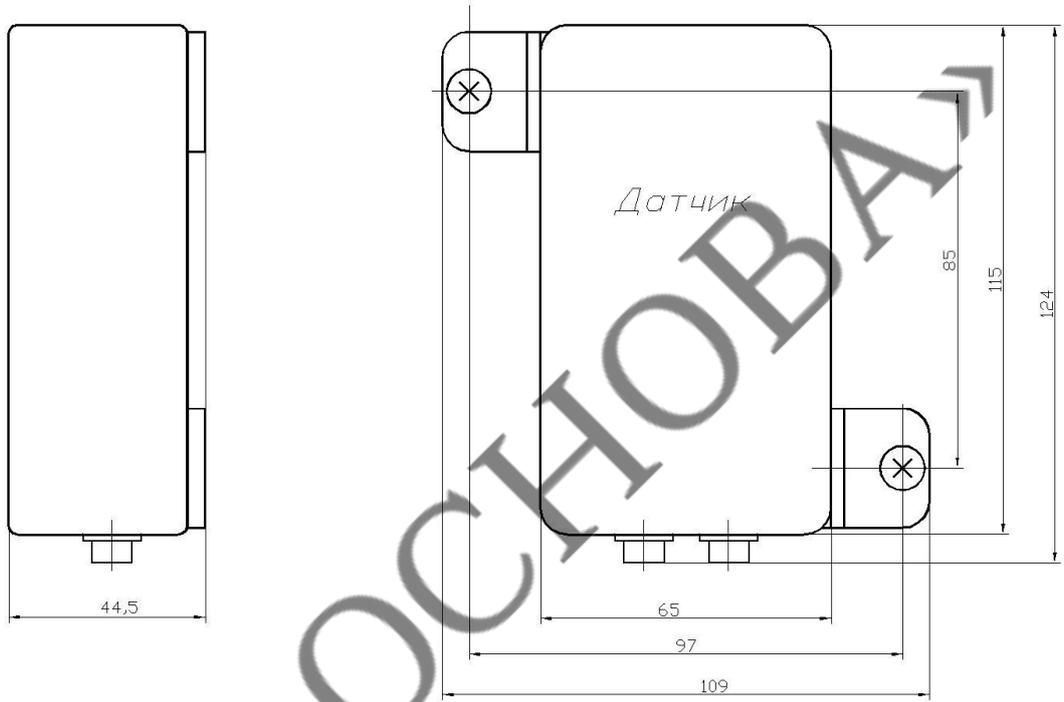
000

Продолжение приложения Б
Габаритные и установочные размеры блоков изделия

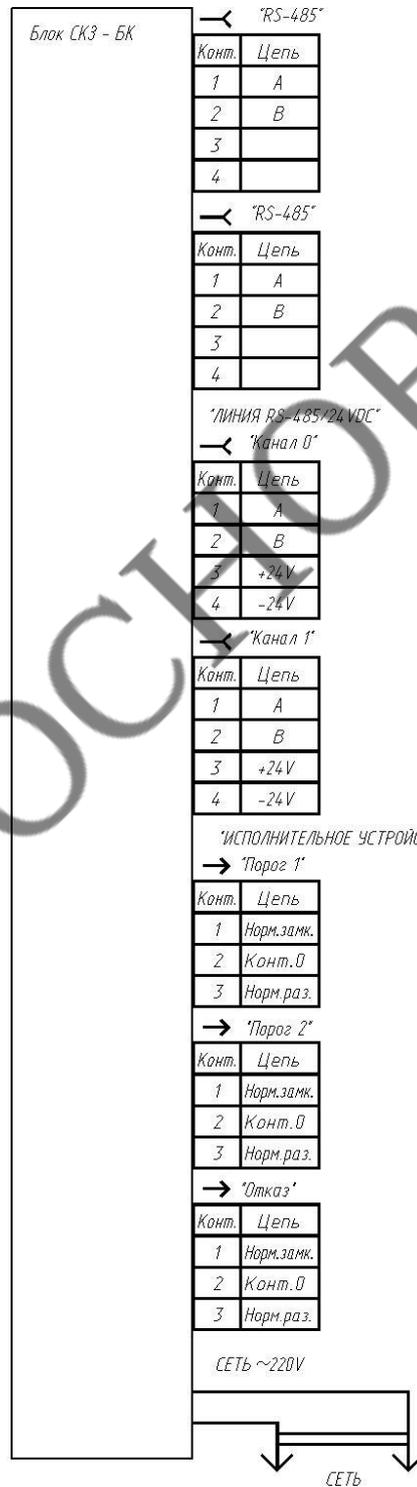


000

Продолжение приложения Б
Габаритные и установочные размеры блоков изделия

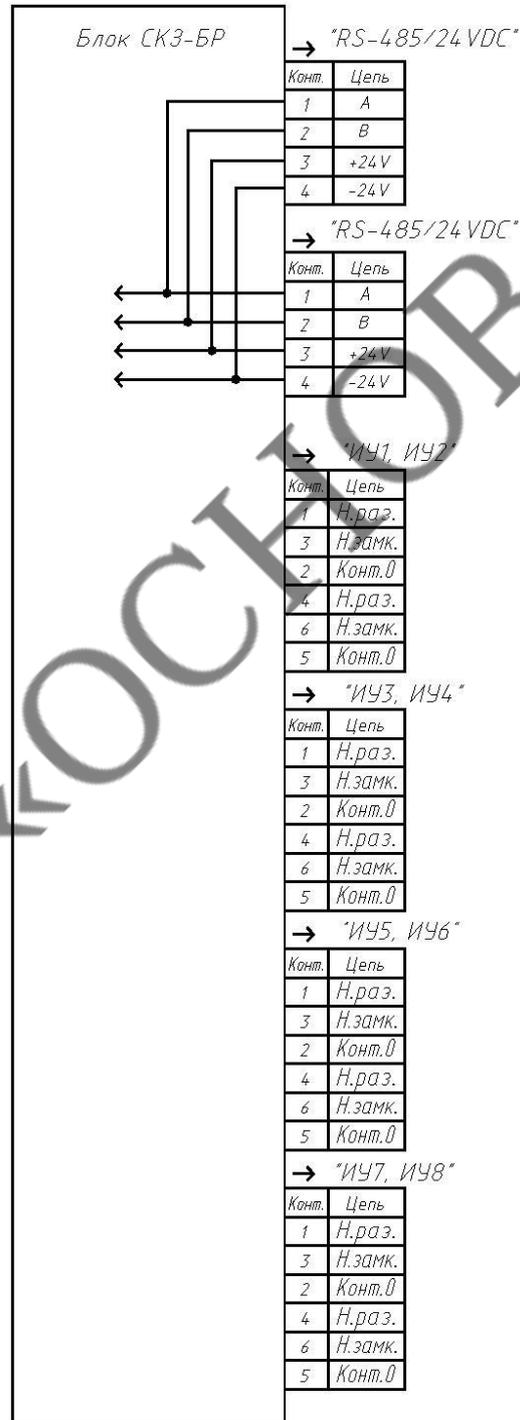


Приложение В
Схема подключения блока СКЗ-БК

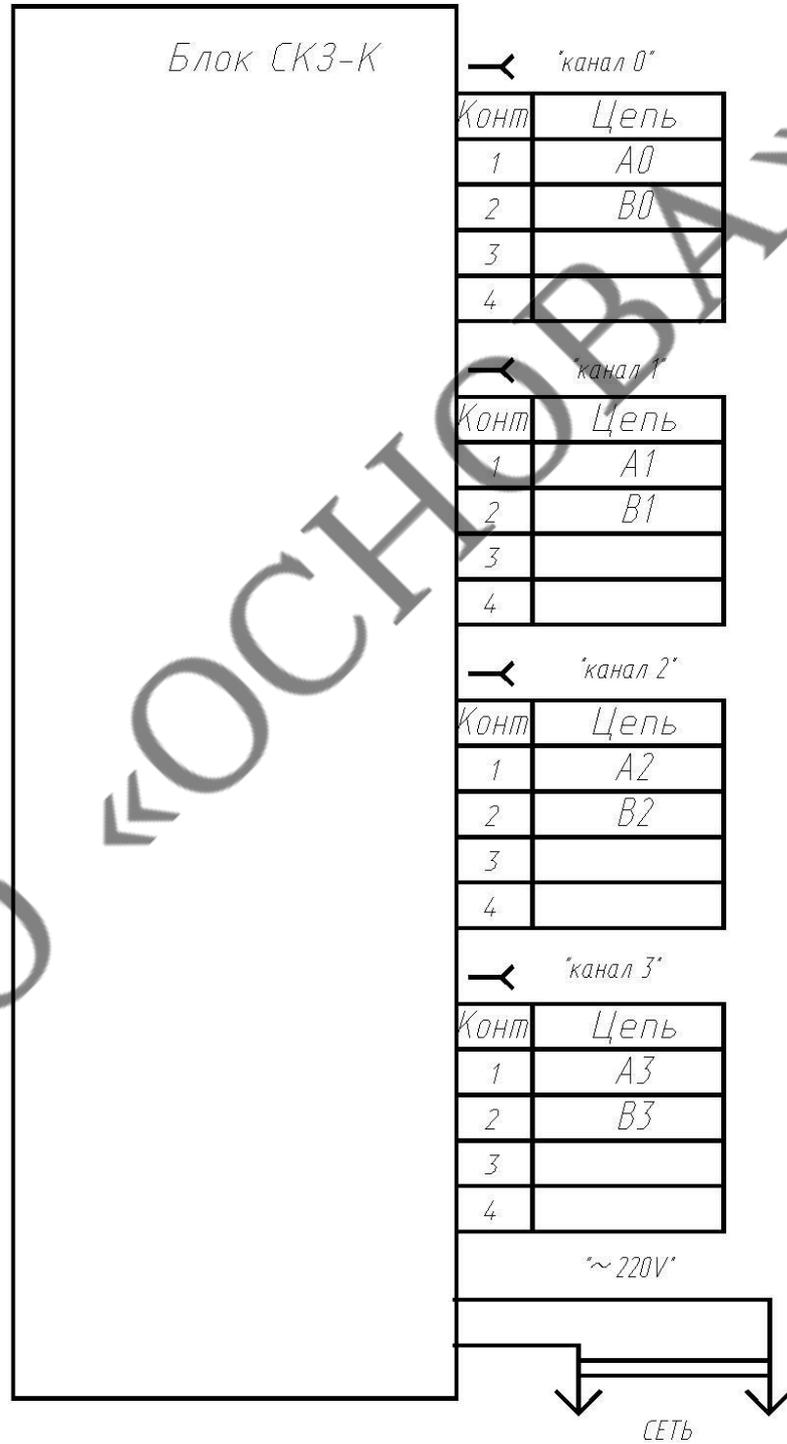


Приложение Г

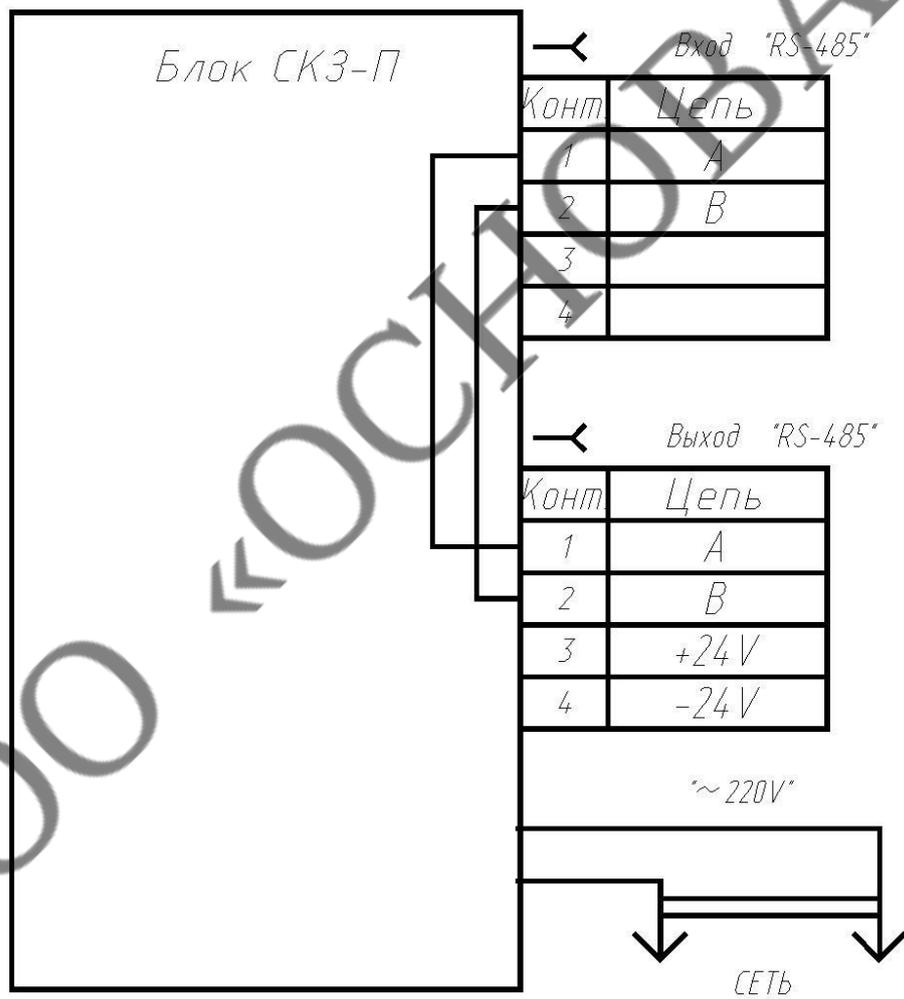
Схема подключения блока СКЗ-БР



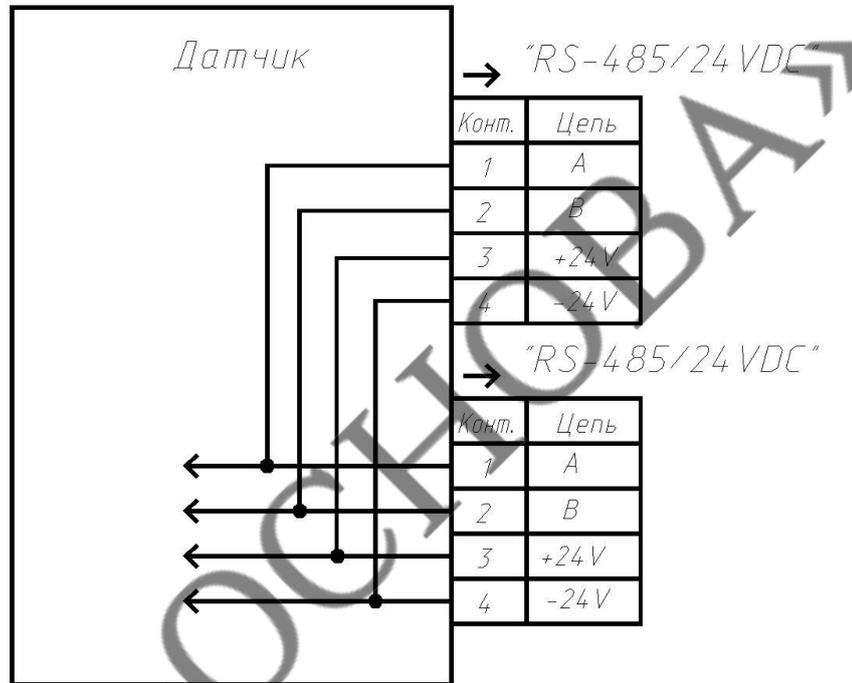
Приложение Д
 Схема подключения блока СКЗ-К



Приложение Е
Схема подключения блока СКЗ-П



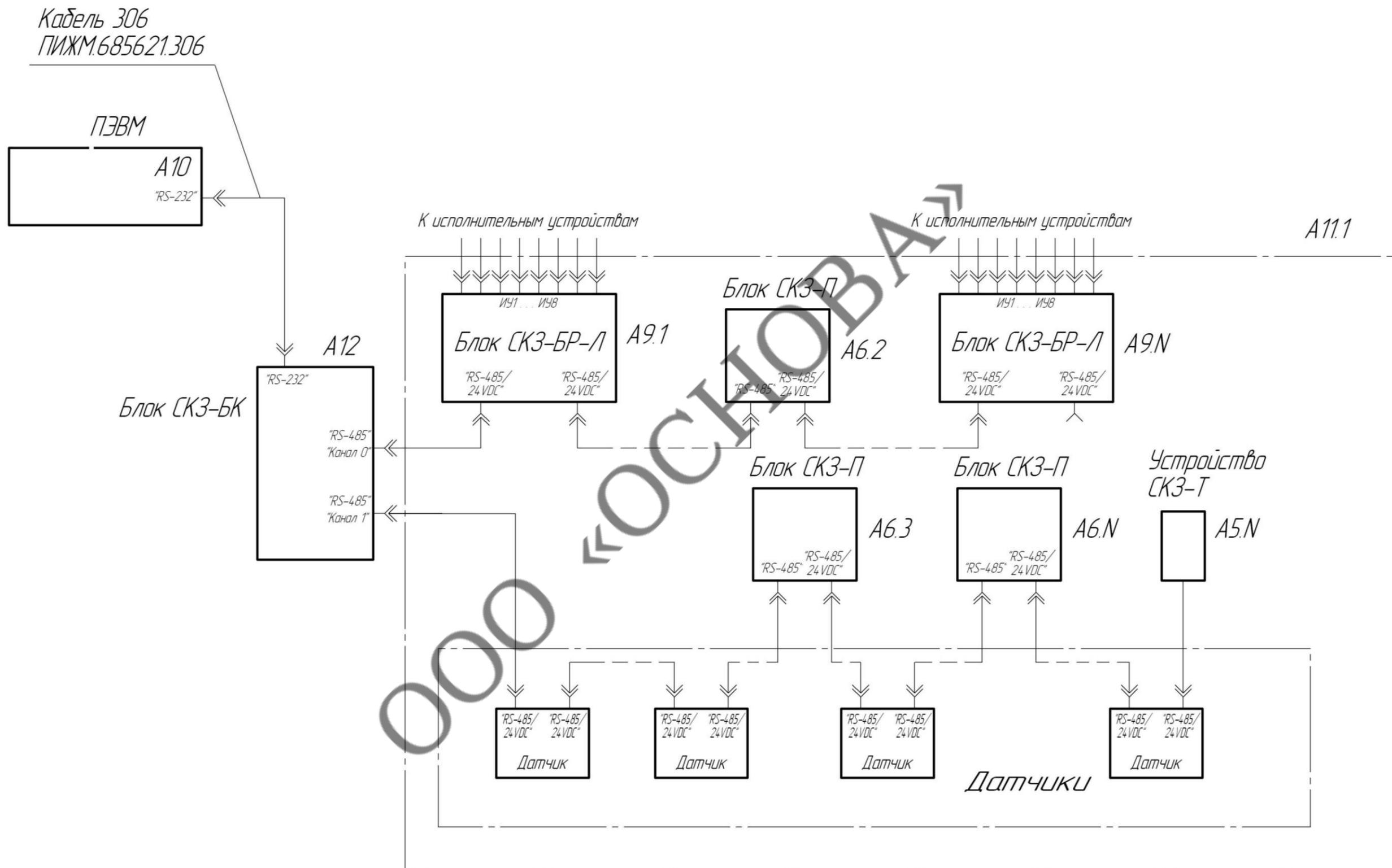
Приложение Ж
 Схема подключения датчика



000

Приложение И

Схема электрическая общая изделия АВУС-СКЗ-000



Приложение К

Схема электрическая общая изделия АВУС-СКЗ-100

