

Научно-производственное предприятие «Старт-7»

Система охранной сигнализации

«ГОБИ-М»

Техническое описание и руководство по эксплуатации
КМЛА.468232.002 ТО

2003

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание работы системы.....	3
1.1. Назначение системы.....	3
1.2. Технические характеристики и параметры.....	3
1.3. Состав системы.....	4
1.4. Устройство и работа	5
1.5. Описание конструкции	5
1.6. Маркировка и пломбирование	5
1.7. Упаковка	5
2. Монтаж, пуск, регулировка и обкатка системы	6
2.1. Меры безопасности.....	6
2.2. Подготовка к монтажу	6
2.2.1. Распаковывание и осмотр системы	6
2.2.2. Инженерно-подготовительные работы	6
2.3. Монтаж системы.....	6
2.3.1. Установка оборудования	6
2.3.2. Электромонтаж	7
2.4. Подготовка к работе.....	7
2.4.1. Установка программного обеспечения.....	7
2.4.2. Установка номеров БЛ.....	7
2.5. Пуск, регулировка и опробование системы.....	7
2.6. Подключение ТСО, обкатка системы.....	8
2.7. Перечень возможных неисправностей и способы их устранения	8
3. Порядок работы	8
4. Техническое обслуживание.....	9
4.1. Общие указания	9
4.2. Внешний осмотр системы (ТК1).....	9
4.3. Проверка состояния заземляющих устройств (ТК2)	9
5. Хранение.....	10
6. Транспортирование	10
Приложение 1. Расчет сечения жил кабелей электропитания и связи.....	11
Перечень принятых сокращений.....	12
Рисунок 1. Структурная схема системы.....	13
Рисунок 2. Структурная схема БС.....	14
Рисунок 3. Структурная схема БЛ.....	14
Рисунок 4. Варианты размещения линейной части системы.....	15
Рисунок 5. Внешний вид БС	16
Рисунок 6. Внешний вид БЛ	17
Рисунок 7. Внешний вид КР1.....	18
Рисунок 8. Вариант установки БЛ	19
Рисунок 9. Схема соединения системы.....	20
Рисунок 10. Подключение датчиков.....	21
Рисунок 11. Подключение исполнительных устройств	22

Настоящее Техническое описание и руководство по эксплуатации КМЛА.468232.002 ТО предназначено для изучения системы охранной сигнализации «ГОБИ-М» (далее по тексту – система) и содержит сведения о назначении, составе, принципе действия, технических характеристиках, конструкции и указания по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию.

1. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ СИСТЕМЫ

1.1. Назначение системы

Система предназначена для контроля состояния технических средств охраны (ТСО) на периметрах и территориях крупных объектов: до 480 датчиков (извещателей), до 180 исполнительных устройств (замки, сирены и т.п.).

Система рассчитана на непрерывную круглосуточную работу при воздействии внешних факторов, приведенных в таблице:

№	Воздействующие факторы	Значение воздействующих факторов, допустимых для аппаратуры системы:	
		станционная аппаратура	линейная аппаратура
1	Рабочая температура окружающей среды, °C		
	пониженная	5	минус 50
	повышенная	40	50
2	Предельная температура окружающей среды, °C		
	пониженная	минус 60	минус 60
	повышенная	65	65
3	Относительная влажность, %, при температуре 25°C	80	98
4	Пониженное атмосферное давление, мм.рт.ст.:		
	рабочее	450	450
	при транспортировании	90	90
5	Солнечное излучение, интегральная плотность, Вт/м ²		1125
6	Воздушный поток, м/с		30
7	Динамическая пыль со скоростью ветра, м/с		30

Кроме того, система работоспособна в условиях соляного (морского) тумана, линейная аппаратура – в условиях инея, росы и атмосферных выпадаемых осадков.

1.2. Технические характеристики и параметры

Система обеспечивает:

- контроль состояния датчиков, имеющих на выходе «сухие» нормально-замкнутые или нормально-разомкнутые контакты с контрольным резистором (в дежурном режиме) величиной от 5,4 до 8,5 кОм;
- индикацию на мониторе ПК текущей и тревожной информации от ТСО (план объекта, место, время, тип сигнала и т.п.);
- документирование информации на жестком диске ПК, распечатку отчетов;
- взятие под охрану и снятие с охраны ТСО;
- автоматическое и ручное управление исполнительными устройствами (замками, сиренами и т.п.);
- грозозащиту сигнальных цепей и цепей электропитания системы;
- автоматический и ручной дистанционный контроль датчиков (извещателей);
- управление системой телевизионного наблюдения «РАСТР» в ручном и автоматическом (по сигналам с датчиков) режимах.

Параметры системы приведены в таблице:

№	Параметр	Значение	Примечание
1	Количество каналов (сигнальных линий), шт., не более	4	
2	Количество БЛ в канале, шт., не более	15	

№	Параметр	Значение	Примечание
3	Количество подключаемых к БЛ устройств ТСО, шт., не более:		
	датчиков (извещателей)	8	
	исполнительных устройств	3	
4	Параметры сигнальной линии канала:		
	количество проводов	4	
	протяженность, км, не более	15	
5	Электропитание системы:		
	сеть переменного тока частотой 50Гц напряжением, В	от 187 до 242	+10-15%
	потребляемая мощность, Вт, не более	200	
6	Параметры дистанционного питания БЛ:		
	напряжение постоянного тока на выходе БС, В	110	
	напряжение постоянного тока на входе БЛ, В, не менее	70	
	мощность потребления по каждому каналу, Вт, не более	60	
7	Параметры электропитания устройств ТСО:		
	выходное напряжение постоянного тока БЛ, В	15	
	суммарная мощность потребления от БЛ, Вт, не более	3	
8	Параметры сигнала управления ИУ:		
	напряжение, В	5	
	ток, мА	10	

1.3. Состав системы

Состав системы приведен в таблице:

Наименование составных частей	Обозначение	Кол., шт.	Примечание
Станционная часть:			
Блок станционный (БС)	КМЛА.463342.007	1	
Коробка распределительная КР1	КМЛА.425622.008	1	
Кабель ПК-БС		1	
Программное обеспечение (ПО)		1	компакт-диск
Персональный компьютер (ПК)		1*	
Источник бесперебойного питания (ИБП)		1*	
Линейная часть:			
Блок линейный (БЛ)	КМЛА.463342.006	1..60	
Документация:			
Паспорт	КМЛА.468232.002 ПС	1	
Техническое описание и руководство по эксплуатации	КМЛА.468232.002 ТО	1	

* в комплект поставки не входит

Персональный компьютер (ПК), источник бесперебойного питания (ИБП) и кабельная продукция приобретаются Заказчиком (потребителем) самостоятельно.

Минимальные требования к ПК: операционная система Windows 98 (рекомендуется Windows XP), разрешение экрана монитора 800x600 (рекомендуется 1024x768)

Параметры ИБП: выходное напряжение 220В±5%, максимальная выходная мощность не более 750Вт

Количество линейных блоков (БЛ), номенклатура и протяженность кабельных линий определяются проектом на конкретный объект.

Сечение жил кабелей выбирается исходя из количества линейных блоков в канале и мощности потребления подключенных к БЛ датчиков и исполнительных устройств. Порядок расчета сечения жил кабелей приведен в Приложении 1.

Программное обеспечение включает инструкции дежурного оператора и программиста.

1.4. Устройство и работа

Система включает в себя станционную часть, размещаемую в помещении дежурного оператора, и линейную часть, рассредоточенную на территории охраняемого объекта. Структурная схема системы приведена на рисунке 1.

Станционная часть системы состоит из блока станционного (БС), персонального компьютера (ПК), коробки распределительной КР1 и источника бесперебойного питания (ИБП).

БС обеспечивает предварительную обработку информации с БЛ и обмен с ПК. БС формирует напряжение дистанционного питания 110В для электропитания линейного оборудования. Структурная схема БС приведена на рисунке 2.

ПК реализует графический интерфейс пользователя, функции обработки и документирования тревожных событий в системе.

КР1 предназначена для подключения к станционной аппаратуре и грозозащите линий связи каналов сигнализации.

ИБП предназначен для обеспечения электропитания системы при пропадании напряжения в сети 220В на определенное время. Время автономной работы ИБП зависит от количества подключенных необслуживаемых аккумуляторов, входящих в состав ИБП.

Линейная часть системы делится на каналы (всего до 4-х каналов), каждый из которых состоит из линейных блоков (от 1 до 15), соединенных 4-проводной линией связи. Два провода линии связи используются для передачи сигналов, другие два – для дистанционного электропитания БЛ. Структурная схема БЛ приведена на рисунке 3.

БЛ обеспечивает возможность подключения до 8 датчиков и до 3 исполнительных устройств, передачу информации о их состоянии и электропитание напряжением 15В. Варианты размещения линейной части системы на территории условного объекта приведены на рисунке 4.

1.5. Описание конструкции

Внешние виды БС, БЛ и КР1 приведены на рисунках 5..7 соответственно.

Несущим элементом конструкции является пластмассовый корпус, закрывающийся крышкой. Крышка крепится к корпусу четырьмя винтами. На нижней стенке корпуса расположены гермовводы для ввода в корпус соединительных кабелей. На боковой стенке корпуса имеется клемма заземления (БЛ, КР1). Внутри корпуса на стойках закреплена печатная плата, на которой установлены коммутационные колодки для внешних подключений(под винт).

Крепление корпуса к стене, стойке и т.п. осуществляется через переходные пластины, которые крепятся к корпусу винтами типа «саморез».

1.6. Маркировка и пломбирование

Блоки БС, БЛ и КР1 имеют маркировку условного обозначения («БС», «БЛ» и «КР1» соответственно) и заводского номера. Маркировка наносится на боковой стороне корпуса.

Транспортная тара имеет маркировку шифра тары, заводского номера упакованного блока и условных знаков «ВЕРХ», «ХРУПКОЕ», «ОСТОРОЖНО», «БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ», «БРУТТО», «С ДОКУМЕНТАЦИЕЙ».

Для выявления случаев несанкционированного вскрытия транспортной тары на ящиках установлены трубчатые пломбы с оттиском клейма ОТК.

1.7. Упаковка

Составные части системы обернуты бумагой и уложены в ящики. Фиксация содержимого в ящиках осуществляется гофрированным картоном.

2. МОНТАЖ, ПУСК, РЕГУЛИРОВКА И ОБКАТКА СИСТЕМЫ

2.1. Меры безопасности

К работе с системой допускается персонал, прошедший специальное обучение, получивший удостоверение о проверке знаний правил технической эксплуатации и техники безопасности.

Все работы по монтажу и наладке системы должны проводиться с соблюдением требований действующих нормативных документов по технике безопасности. Лица, проводящие монтаж и наладку, должны иметь удостоверения на право работы с электроустановками напряжением до 1000В и изучить настоящее описание.

Монтаж и подключение кабелей (проводов) к составным частям системы необходимо проводить только при отключенном напряжении питания.

Запрещается проведение монтажных и регламентных работ при грозе или во время грозовой ситуации.

Блоки БЛ и КР1 системы должны иметь заземление. Величина сопротивления заземления должна быть не более: блоки БЛ – 40 Ом, блок КР1 – 4 Ом.

2.2. Подготовка к монтажу

2.2.1. Распаковывание и осмотр системы

Перед вскрытием упаковки убедиться в ее целостности и наличии пломб ОТК. При вскрытии упаковки исключить попадание пыли и атмосферных осадков, а также влияние агрессивных сред на составные части системы.

Проверить комплектность системы и соответствие заводских номеров блоков системы номерам, указанным в паспорте на систему.

2.2.2. Инженерно-подготовительные работы

Инженерно-подготовительные работы включают в себя выбор мест установки аппаратуры системы, разметку трасс и прокладку соединительных кабелей.

Блоки станционной части системы должны устанавливаться в помещении дежурного оператора. В непосредственной близости от блоков не должно быть водопроводных и отопительных систем, а также мощных источников радиопомех (электродвигатели, трансформаторы, антенны и фидеры радиостанций). Во избежание перегрева не устанавливать блоки в замкнутом пространстве ограниченного объема (шкаф, тумбочка), за декоративными панелями или перегородками.

Блоки линейной части системы могут устанавливаться как на открытом воздухе, так и в помещениях. Места установки БЛ на объекте необходимо выбирать таким образом, чтобы обеспечить свободный доступ обслуживающего персонала и минимальное расстояние до датчиков и исполнительных устройств.

Очаги заземления должны находиться в непосредственной близости от блоков системы.

Соединительные кабели линейной части системы прокладывать в земле. Допускается прокладка кабелей по стенам, ограждениям.

Сопротивление изоляции жил кабелей должно быть не менее 1МОм. Измерение проводить мегомметром с испытательным напряжением не менее 500В.

2.3. Монтаж системы

2.3.1. Установка оборудования

Размещение составных частей системы на объекте эксплуатации проводить в соответствии с требованиями проекта на оборудование объекта.

Установка составных частей системы должна обеспечивать свободный доступ к элементам крепления и гермовводам.

При креплении блоков системы к бетонным или кирпичным стенам под шурупы должны использоваться только пластмассовые пробки.

При установке БЛ на открытой местности рекомендуется использовать металлические сварные конструкции, показанные на рисунке 8.

2.3.2. Электромонтаж

Подключение блоков системы производить в соответствии со схемой соединения, приведенной на рисунке 9. Подключение блоков ПК и ИБП производить в соответствии с инструкциями по эксплуатации этих приборов.

ВНИМАНИЕ! При подключении соединительных линий к БЛ строго соблюдайте полярность цепей сигнала и дистанционного питания (колодки «Сигн» и «Пит» блока БЛ). Неправильное подключение может привести к отказу блока.

На кабели в местах прохождения сальников гермовводов при необходимости намотать ленту ПВХ.

2.4. Подготовка к работе

2.4.1. Установка программного обеспечения

Инсталлировать и настроить программное обеспечение системы (см. инструкции на компакт-диске из комплекта поставки). Изучить порядок работы с системой по встроенной в программу справочной системе.

2.4.2. Установка номеров БЛ

Каждый БЛ должен иметь индивидуальный номер от 1 до 15. Номера БЛ в одном канале повторяться не должны. Чтобы установить номер БЛ в правой верхней части печатной платы выкусить перемычки «8», «4», «2», «1» в соответствии с таблицей:

Перемычки	Номер БЛ														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
8								x	x	x	x	x	x	x	x
4				x	x	x	x					x	x	x	x
2		x	x			x	x			x	x			x	x
1	x		x		x		x		x		x		x		x

x – перемычка удалена

Примечания:

- Номер БЛ определяется суммой маркированных значений для выкушенных перемычек. Например, для БЛ с номером 13 необходимо выкусить перемычки «8», «4» и «1» ($8+4+1=13$).
- В системе не должно быть блоков БЛ с номером «0» (все перемычки установлены)

2.5. Пуск, регулировка и опробование системы

ВНИМАНИЕ! Пуск, регулировка и опробование системы производится без ТСО с технологическими резисторами $6,2\text{кОм}\pm 10\%$ в блоке БЛ. Резисторы устанавливаются на заводе-изготовителе между контактами 2 и 4 колодок СД1...СД6 и контактами 1 и 6, 2 и 6 колодки КР.

Включить ИБП и ПК. Включить питание системы переключателем на блоке БС (при включенном питании переключатель подсвечивается).

Последовательно для каждого канала измерить величину напряжения дистанционного питания на входе наиболее удаленного БЛ (контакты 1, 2 колодки «ПИТ»). Измеренное значение должно быть не менее 70В. Измерение производить тестером в режиме измерения напряжения постоянного тока.

Запустить программу «ГОБИ-М». Система должна регистрировать дежурный режим (норма) по всем ТСО объекта.

Выполнить прогон системы в течение трех суток. Во время прогона:

- убедиться в отсутствии влияния на систему средств сигнализации, связи и других источников электромагнитных помех
- не реже одного раза в сутки «замыкать» на время 3-5сек технологические резисторы в БЛ (например, пинцетом). При этом система должна фиксировать сигнал тревоги

По окончании прогона выключить систему, провести анализ и устранить причины, оказывающие влияние на работоспособность системы.

2.6. Подключение ТСО, обкатка системы

Подключение ТСО производить при отключенном питании системы.

Удалить все технологические резисторы из блоков БЛ. Подключить датчики (рисунок 10) и исполнительные устройства (рисунок 11).

Примечания:

- датчики СД7, СД8 и промежуточные реле исполнительных устройств должны быть удалены от БЛ на расстояние не более 40м
- цепь «ОБЩ» на всех колодках БЛ заземлена

После подключения всех ТСО к системе:

1. включить питание системы
2. последовательно для каждого канала измерить величину напряжения дистанционного питания на входе наиболее удаленного БЛ (контакты 1, 2 колодки «ПИТ»). Измеренное значение должно быть не менее 70В. Измерение производить тестером в режиме измерения напряжения постоянного тока.
3. выполнить прогон системы в течение трех суток.

По окончании прогона провести анализ и устранить причины, оказывающие влияние на работоспособность системы.

2.7. Перечень возможных неисправностей и способы их устранения

Основные неисправности и способы их устранения приведены в таблице:

Внешнее проявление	Возможные причины	Способы устранения
Принято сообщение «Система отключена»	Отсутствует сеть 220В	Проверить и устранить неисправность сетевого шнура БС
	Выключено питание БС	Включить питание на БС
	Отключен кабель БС-ПК	Подключить кабель
Принято сообщение «Неисправность» ТСО одного БЛ	Отсутствует питание БЛ	Проверить напряжение на контактах 1,2 колодки «Пит» БЛ. Если измеренное значение менее 70В: а) проверить контакты колодки, подтянуть винты б) прозвонить кабель, устранить обрыв.
	Отсутствует сигнал БЛ	а) проверить контакты колодки «Сигн», подтянуть винты б) прозвонить кабель, устранить обрыв.
Принято сообщение «Неисправность» ТСО двух и более БЛ одного канала	Неисправность линии связи канала	Отключить питание системы. Прозвонить соединительную линию. Устранить замыкания и обрывы жил кабелей.
Датчик постоянно выдает сигнал «Тревога» (не встает под охрану)	Неисправность соединительной линии датчика, датчика	Отключить датчик от БЛ. Подключить к колодке технологический резистор 6,2кОм. Если система регистрирует дежурный режим датчика: а) прозвонить соединительную линию датчика б) проверить сопротивление 6,2кОм на выходе датчика в) проверить сам датчик г) устранить неисправности

3. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Сведения по порядку работы с системой приведены в программном обеспечении (ПО) системы:

1. Инструкция инсталлятора - содержит сведения по инсталляции ПО на ПК дежурного оператора, находится в файле «Readme.txt» на компакт-диске, доступна для просмотра и печати на принтере из программ Microsoft Word, WordPad, Блокнот и др.
2. Инструкция программиста - содержит сведения по настройке программы, находится в файле «Инструкция программиста.doc» на компакт-диске, доступна для просмотра и печати на принтере из программ Microsoft Word, WordPad и др.
3. Инструкция оператора - содержит сведения по порядку работы с системой, доступна для просмотра и печати на принтере из окна программы ГОБИ-М, вызывается по команде «Содержание» меню «Пуск» или клавишей F1 клавиатуры.

При использовании системы совместно с системой телевизионного наблюдения «РАСТР» необходимо дополнительно руководствоваться документацией из комплекта поставки системы «РАСТР».

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1. Общие указания

Своевременное проведение и полное выполнение работ по техническому обслуживанию в процессе эксплуатации является одним из важных условий сохранения работоспособности системы в течение установленного срока службы

Техническое обслуживание системы предусматривает плановое выполнение комплекса профилактических работ в объеме и с периодичностью, установленной в таблице:

Перечень работ при техническом обслуживании	Виды технического обслуживания и периодичность проведения		Технологическая карта (ТК)
	Регламент №1, ежемесячно	Регламент №2, ежегодно	
Внешний осмотр системы	да	нет	ТК1
Проверка состояния заземляющих устройств	нет	да	ТК2

Затраты времени и материалов в технологических картах приведены ориентировочно на основе среднестатистических данных без учета транспортных операций.

4.2. Внешний осмотр системы (ТК1)

Инструмент: отвертка, ключ 10х12.

Трудозатраты: один человек, 10мин на БЛ и 30мин на стационарную часть системы.

Последовательность выполнения работ:

- проверить затяжку крепежных деталей, крепящих составные части системы
- проверить состояние соединительных кабелей и заземляющих проводников
- проверить наличие пыли, грязи на составных частях системы
- устранить выявленные нарушения

4.3. Проверка состояния заземляющих устройств (ТК2)

Инструмент: ключ 10х12, молоток.

Измерительные приборы: омметр

Трудозатраты: один человек, 20мин на БЛ и 20мин на стационарную часть системы.

Последовательность выполнения работ:

- проверить затяжку проводников заземляющих устройств
- измерить сопротивление заземления у каждого БЛ, сопротивление должно быть не более 40 Ом
- измерить сопротивление заземления КР1, сопротивление должно быть не более 4 Ом
- устранить выявленные нарушения

При сопротивлении заземляющих устройств более требуемых уменьшить сопротивление путем установки дополнительных заземляющих устройств.

5. ХРАНЕНИЕ

Составные части системы в упаковке предприятия-изготовителя допускается хранить в неотапливаемых помещениях при температуре воздуха от минус 50 до 50°C и относительной влажности до 98% при температуре 25°C.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Составные части системы в упаковке предприятия-изготовителя допускается транспортировать всеми видами транспорта при температуре окружающей среды от минус 60 до 65°C и относительной влажности до 98% при температуре 25°C.

При транспортировании воздушным транспортом составные части системы должны быть размещены в герметичном отсеке.

При транспортировании составные части системы должны быть защищены от воздействия атмосферных осадков и агрессивных сред.

При транспортировании составных частей системы в упаковке допускается укладывать до трех рядов по высоте.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортировании упаковка не должна подвергаться резким ударам. Способ укладки и крепления упаковок на транспортном средстве должен исключать их перемещение.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАСЧЕТ СЕЧЕНИЯ ЖИЛ КАБЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ И СВЯЗИ

Порядок расчета:

1. Вычислить удельное сопротивление одной жилы кабеля соединительной линии системы по формуле:

$$R \leq \frac{2500}{[(0,7 + P1) + \dots + (0,7 + P15)] * [(L1 + \dots + L14) + 2 * L0]} \text{ (Ом / км)}$$

где:

P1...P15	суммарная мощность потребления датчиков и исполнительных устройств соответственно от БЛ1...БЛ15 (Вт)
L0	расстояние от КР1 до БЛ1 (км)
L1...L14	расстояние между блоками (БЛ1-БЛ2)...(БЛ14-БЛ15) соответственно (км)
2500	коэффициент (В ²)

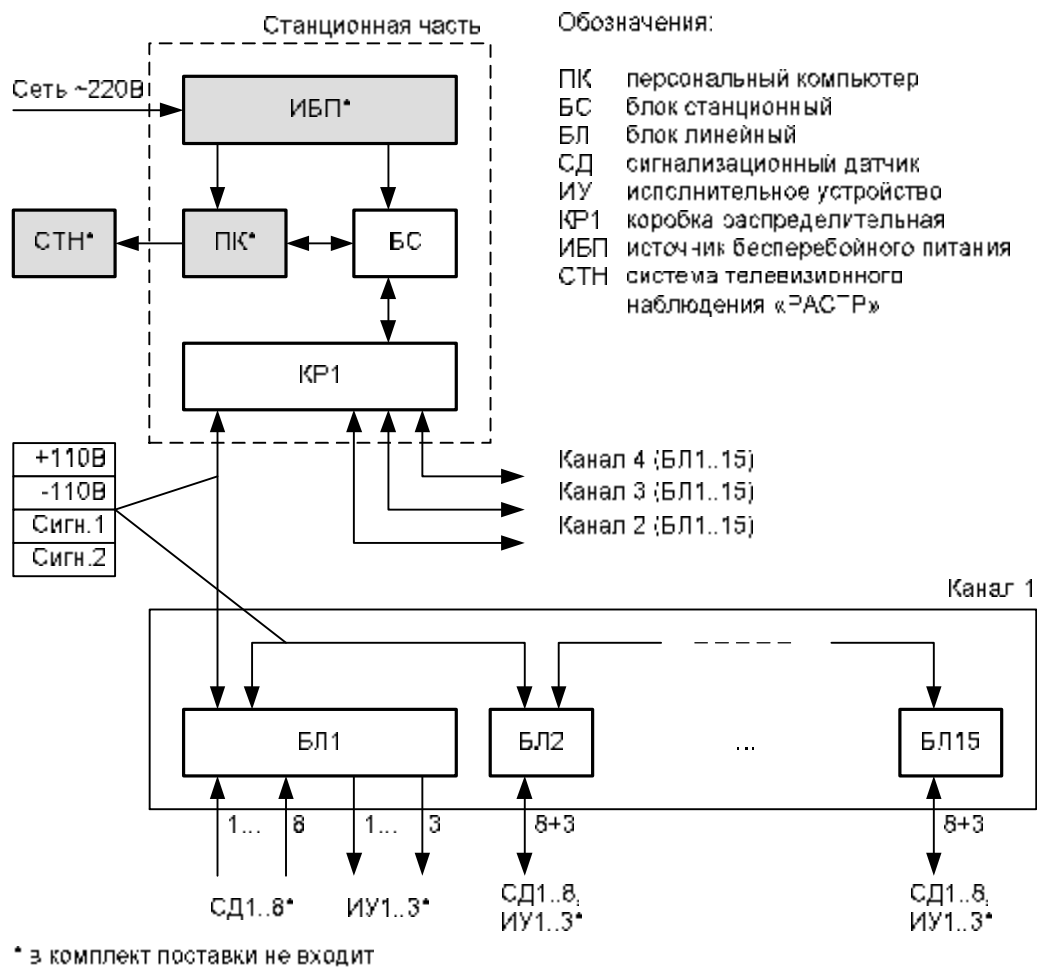
2. По справочникам на кабельные изделия выбрать 4-х жильный кабель с удельным сопротивлением не более вычисленного значения.

Пример расчета:

1. Задано: P1=P2=...=P15=3 Вт, L0=L1=...=L14=1 км, вычисляем R≤2,82 Ом/км.
2. Из справочной литературы выбираем кабель ВВГ4х10 (R=1,83 Ом/км)

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

БЛ	блок линейный
БС	блок станционный
ДК	дистанционный контроль
ИБП	источник бесперебойного питания
ИУ	исполнительное устройство
КР	коробка распределительная
ПК	персональный компьютер
ПО	программное обеспечение
ПС	паспорт
СД	сигнализационный датчик
ТК	технологическая карта
ТО	техническое описание
ТСО	техническое средство охраны



* 3 комплект поставки не входит

Рисунок 1. Структурная схема системы

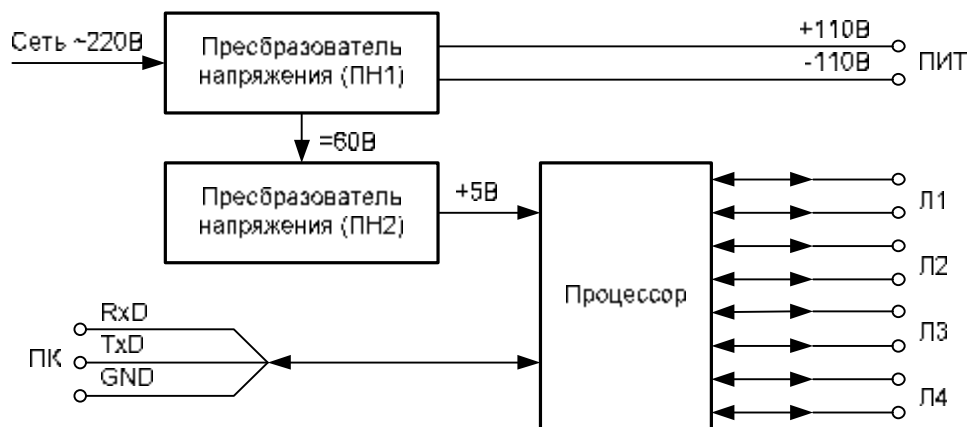


Рисунок 2. Структурная схема БС

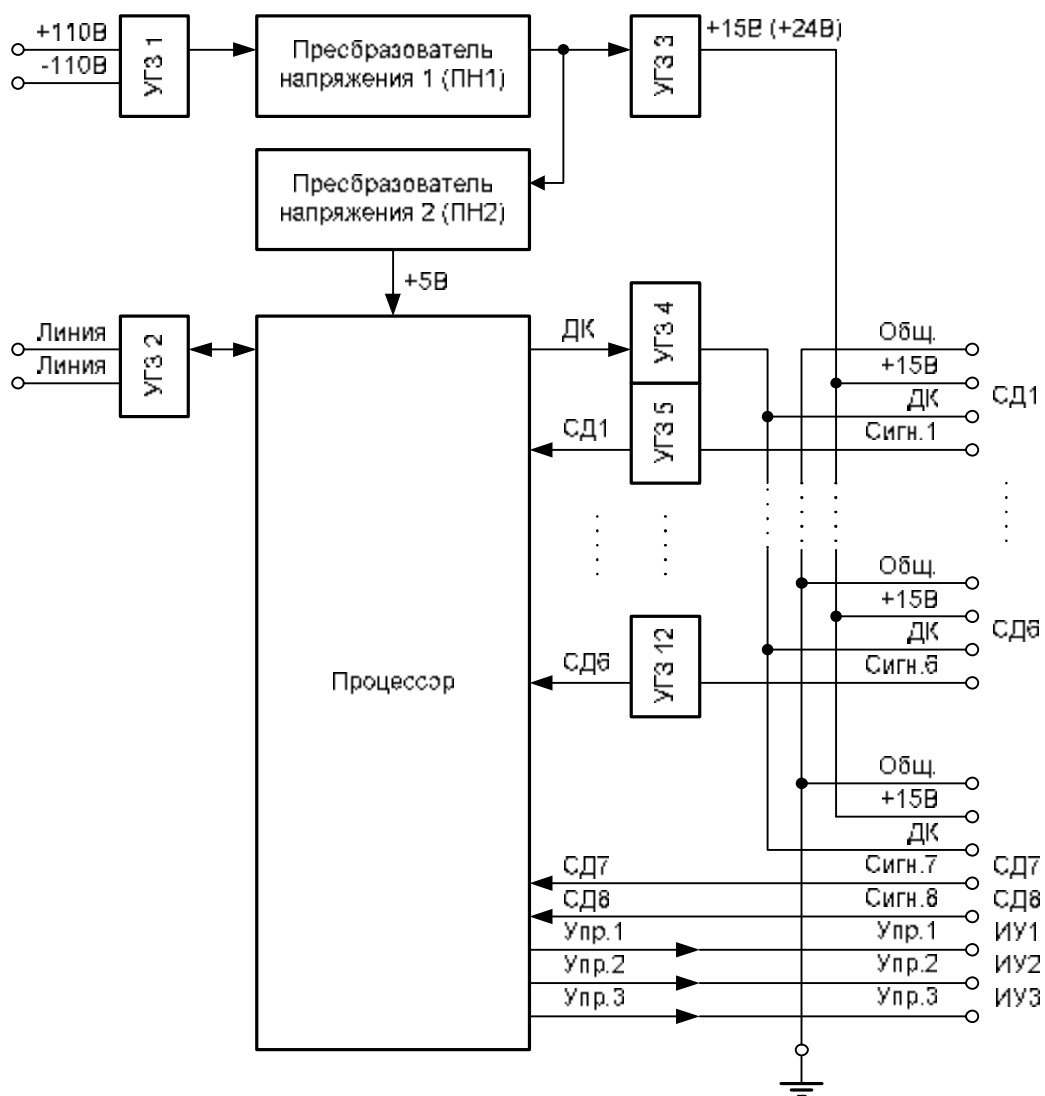
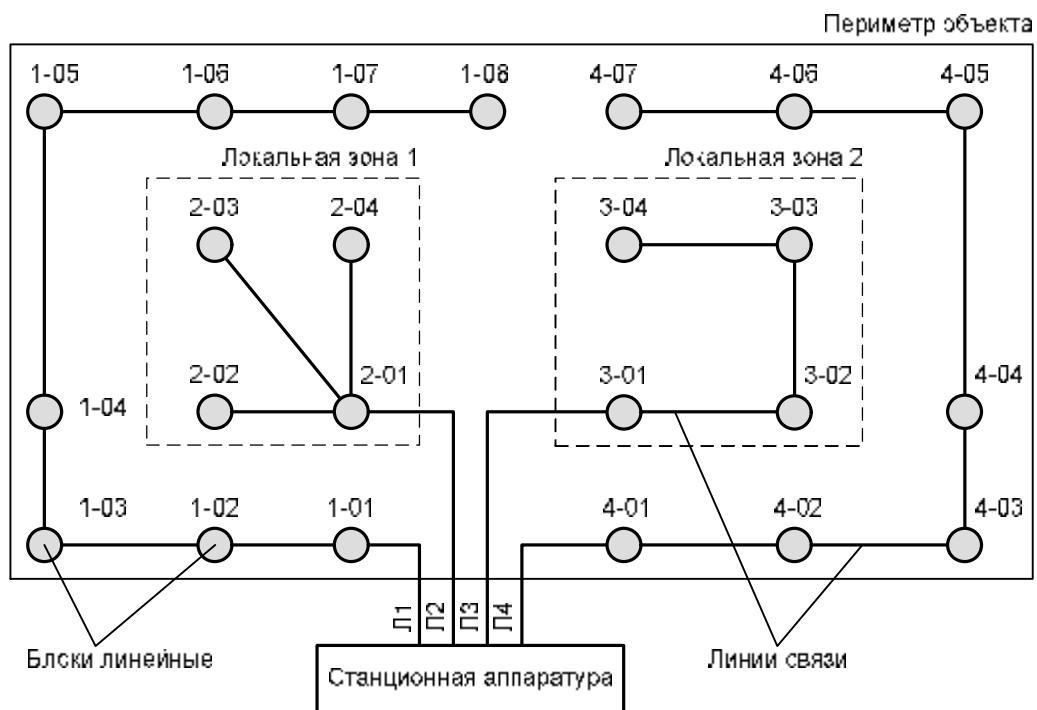
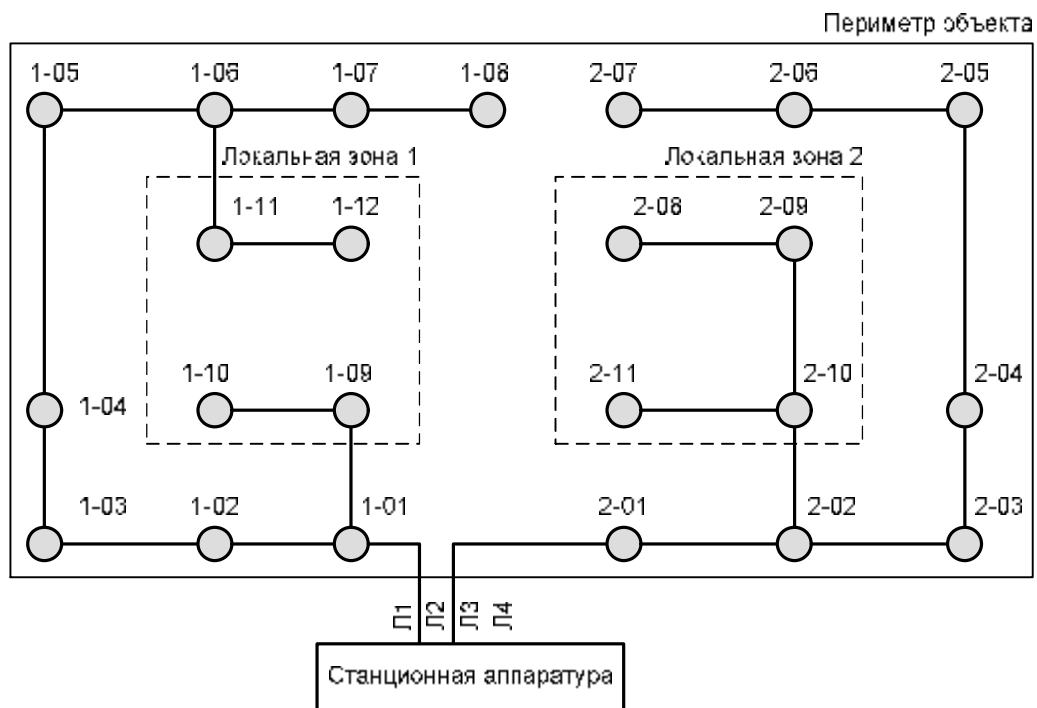


Рисунок 3. Структурная схема БЛ



а) локальные зоны в отдельных шлейфах



б) локальные зоны в общих шлейфах

Рисунок 4. Варианты размещения линейной части системы

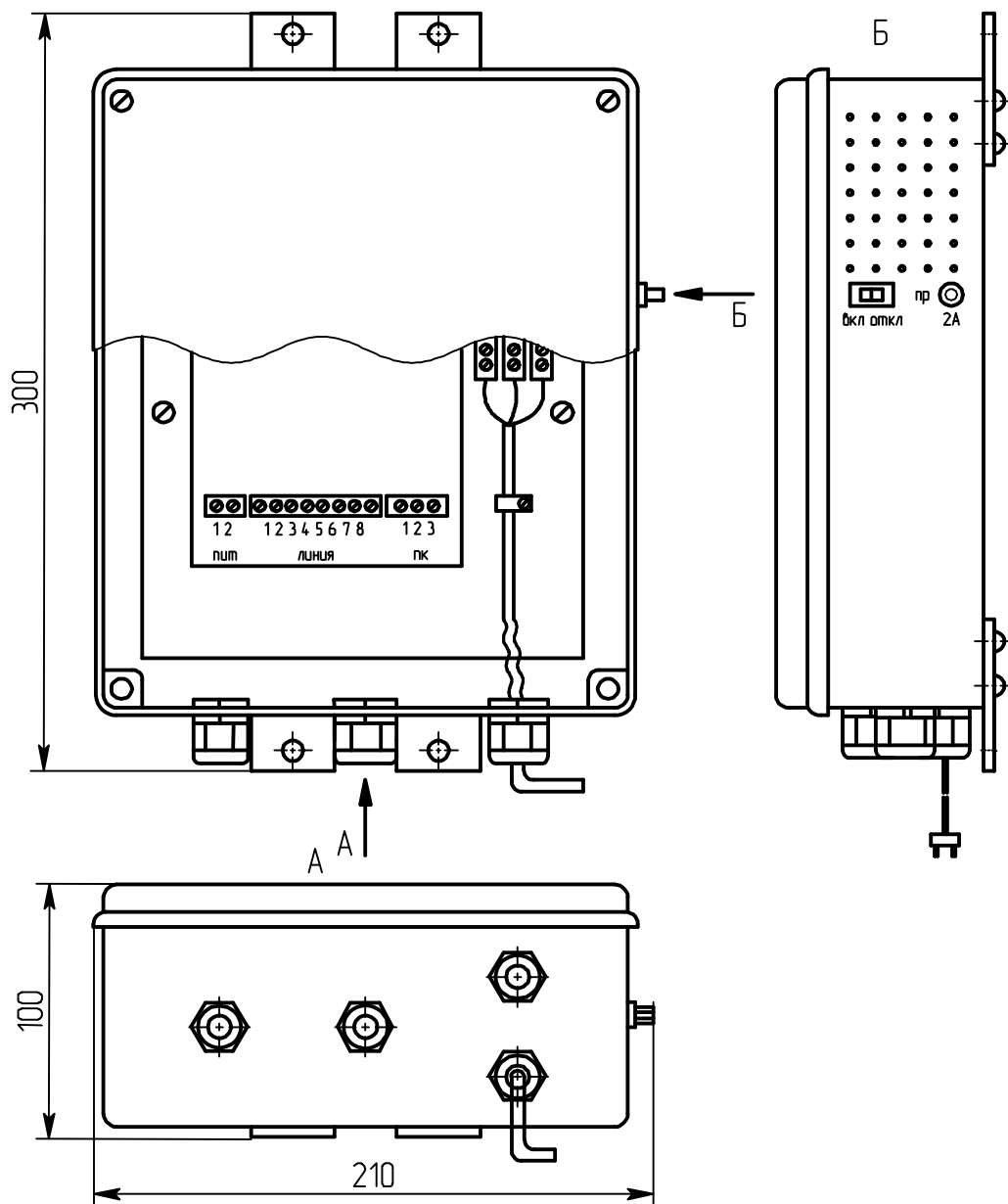


Рисунок 5. Внешний вид БС

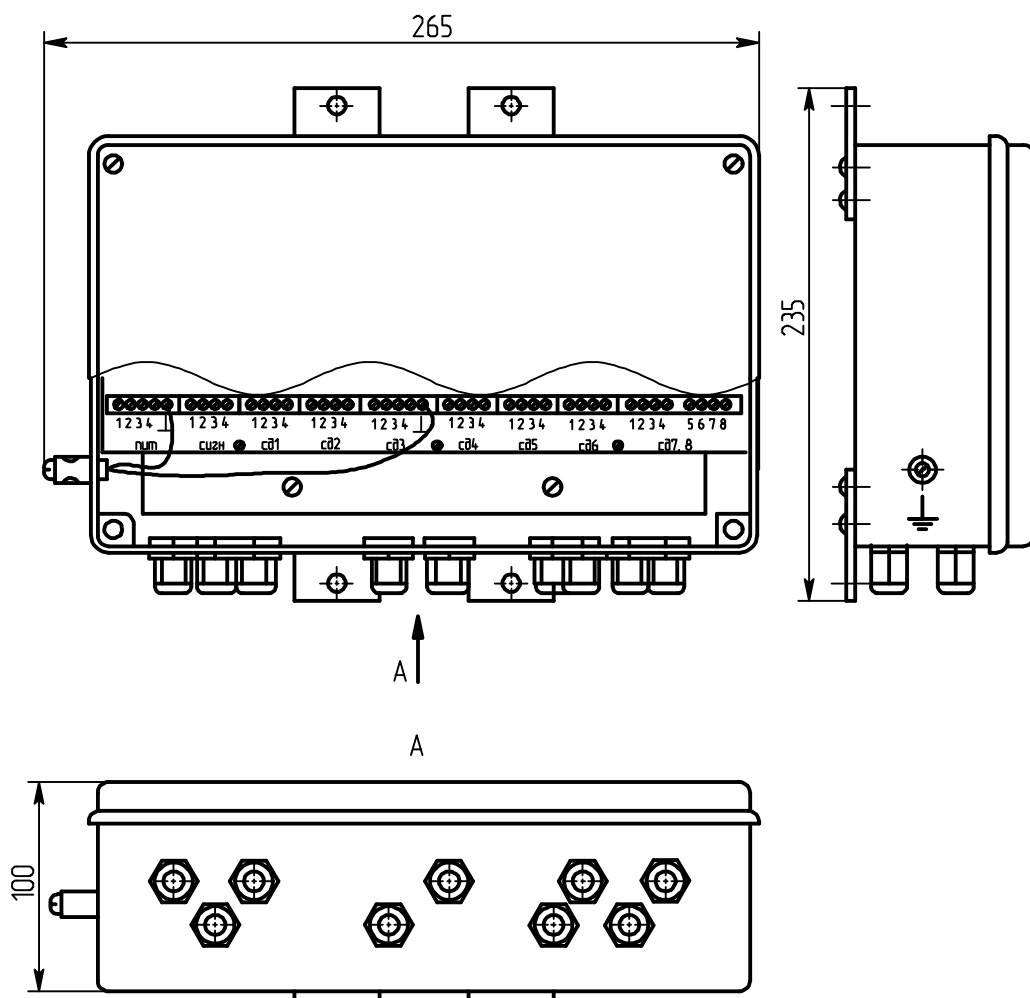


Рисунок 6. Внешний вид БЛ

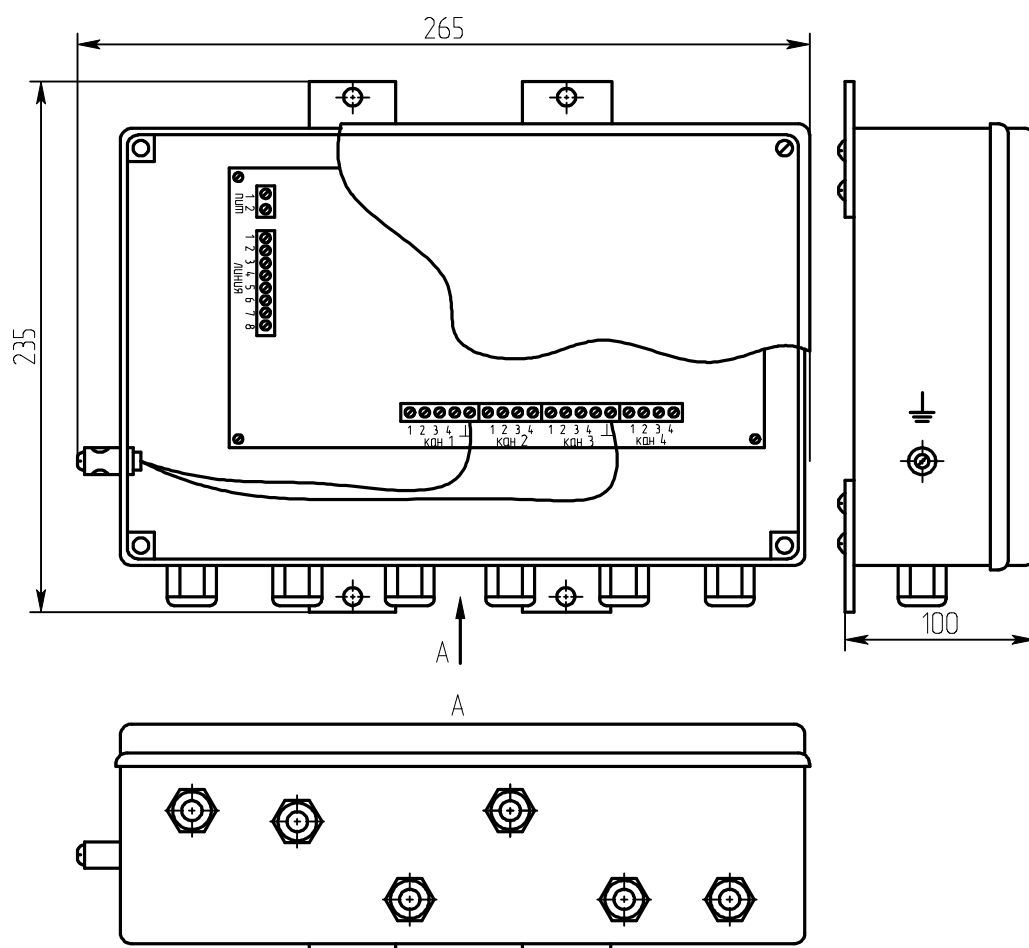


Рисунок 7. Внешний вид КР1

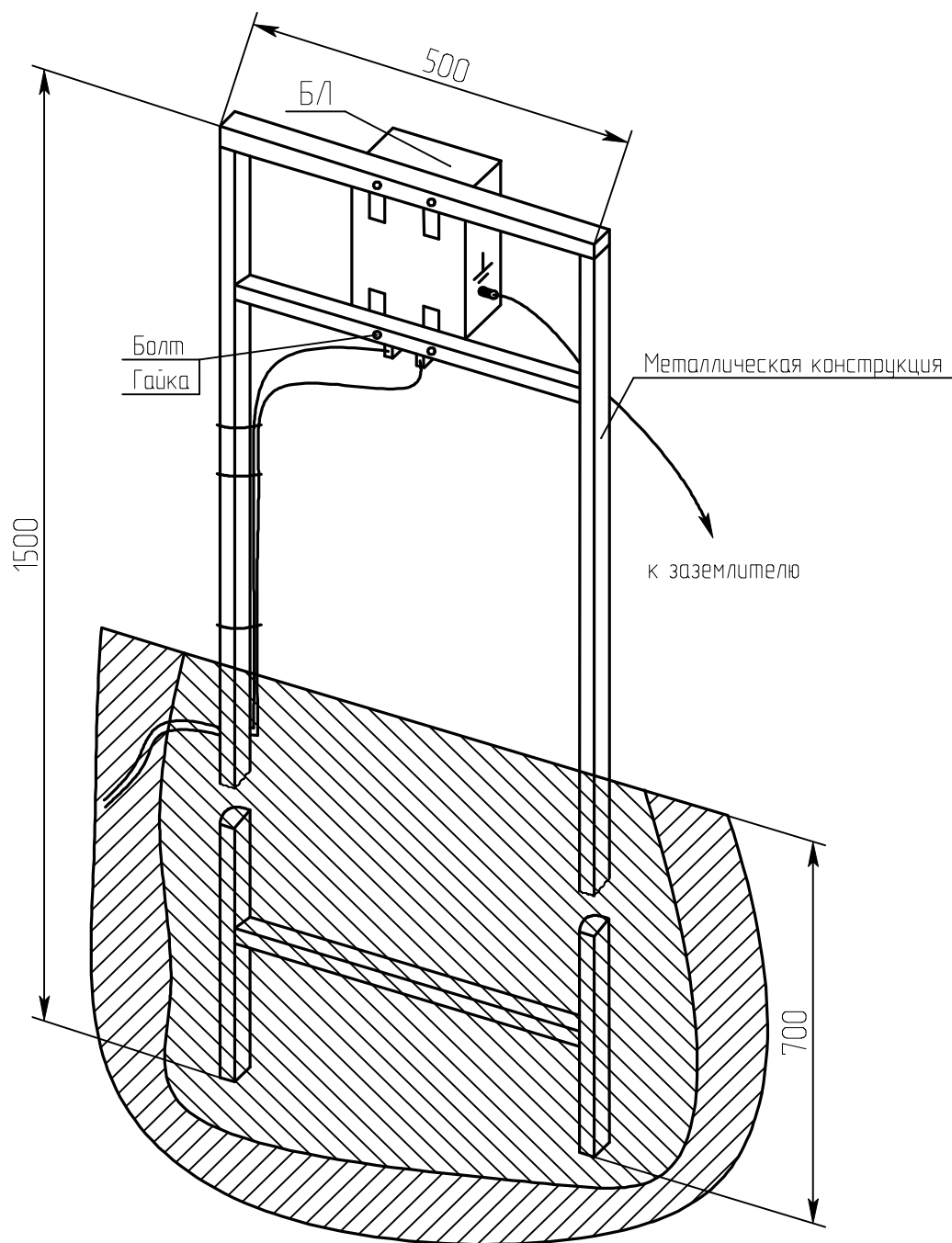
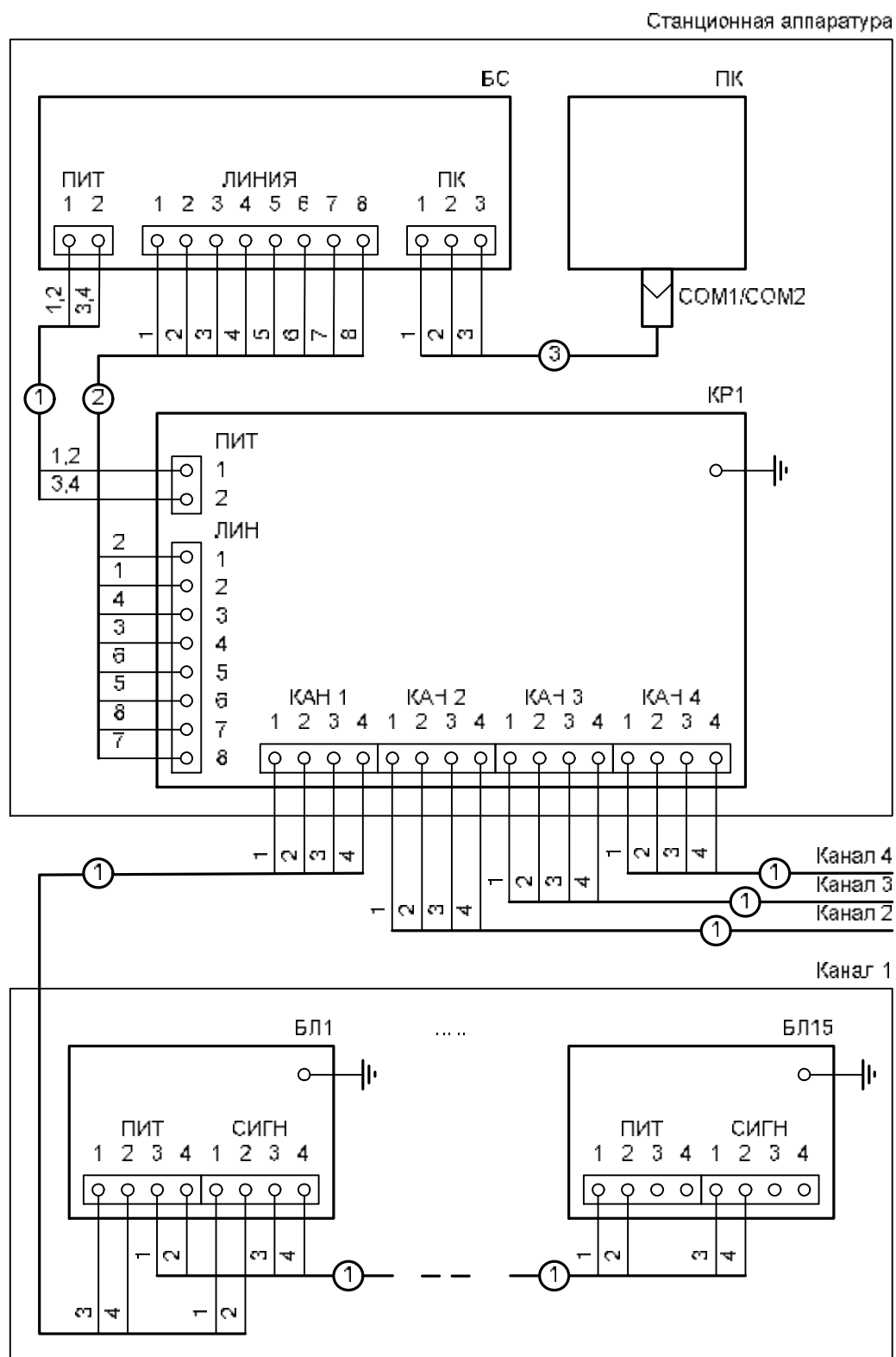
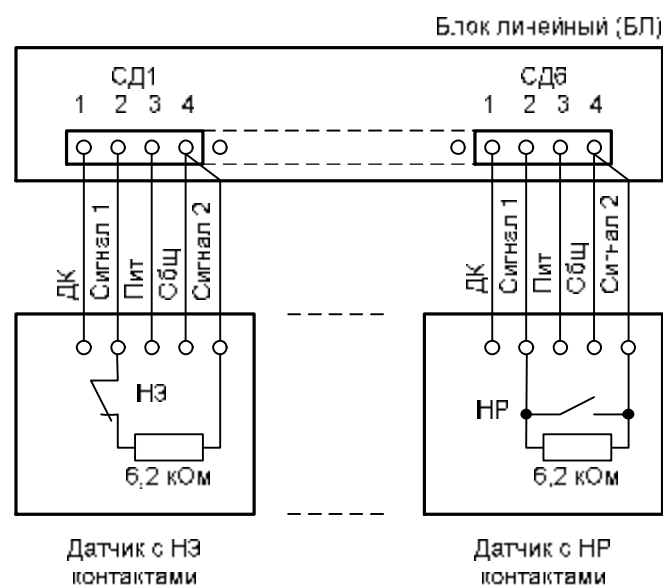


Рисунок 8. Вариант установки БЛ

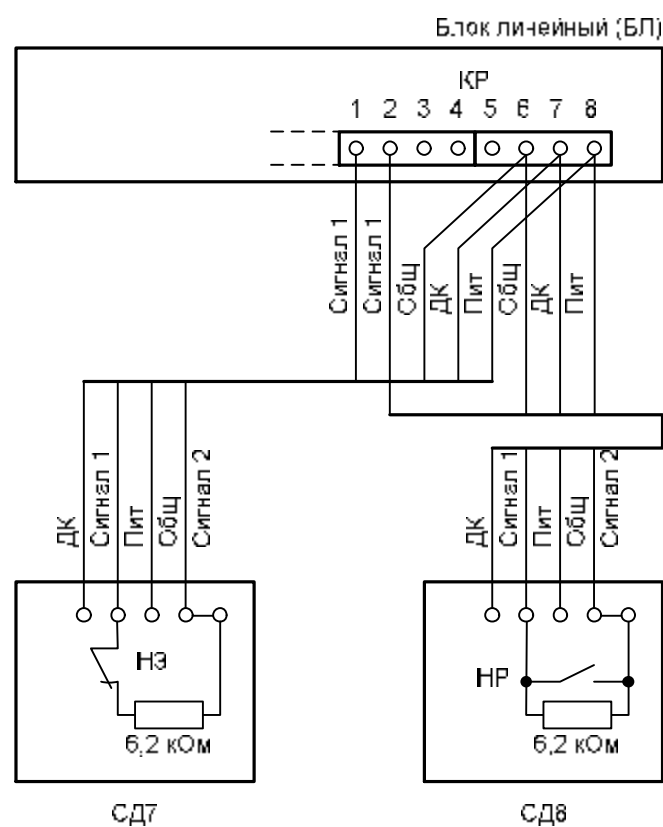


Соединительные кабели:
 1. Кабель типа СБПУ 4x0,9
 2. Кабель типа КУПВ 14x0,35
 3. Кабель ПК-БС

Рисунок 9. Схема соединения системы



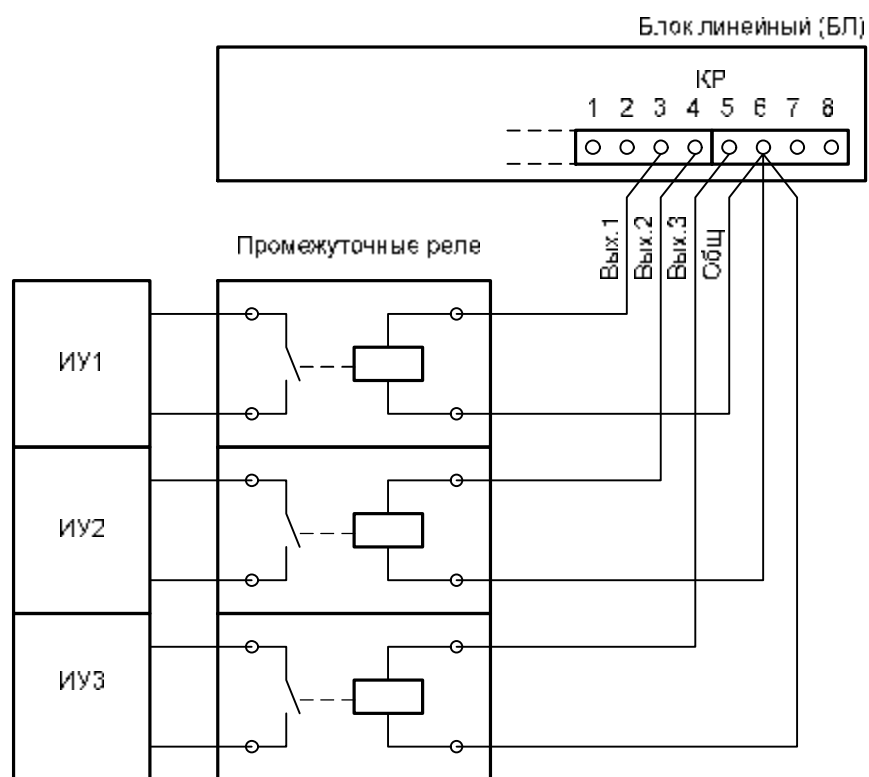
а) подключение датчиков СД1..СД6 (с грозозащитой)



ВНИМАНИЕ! Протяженность соединительных линий датчиков СД7, СД8 - не более 40м.

б) подключение датчиков СД7, СД8 (без грозозащиты)

Рисунок 10. Подключение датчиков



ВНИМАНИЕ! Протяженность соединительных линий от БЛ до промежуточных реле - не более 40м

Рисунок 11. Подключение исполнительных устройств