

Утвержден
БАЖК425624.016 РЭ- ЛУ



КОМПЛЕКС СИГНАЛИЗАЦИОННЫЙ
БЫСТРОРАЗВЕРТЫВАЕМЫЙ (БСК) «ПАУТИНА-М»

Руководство по эксплуатации. Часть 1.

Описание, работа и развёртывание

БАЖК.425624.016 РЭ

Сделано в России

Содержание

1	Описание и работа.....	5
1.1.	Описание и работа изделия.....	5
1.1.1	Назначение изделия.....	5
1.1.2	Технические характеристики.....	5
1.1.3	Состав изделия.....	8
1.1.4	Устройство и работа.....	11
1.1.5	Инструмент и принадлежности.....	14
1.1.6	Маркировка и пломбирование.....	14
1.1.7	Упаковка.....	14
1.2.	Описание и работа составных частей.....	15
1.2.1	Пульт управления центральный (ПУЦ).....	15
1.2.2	Ретранслятор (РТ).....	16
1.2.3	Средства обнаружения.....	18
1.2.4	Блок внешний устройств (БВУ).....	23
1.2.5	Пульт контроля переносной (ПКП).....	24
1.2.6	Прибор поиска (ППМ).....	25
2	Подготовка изделия к разворачиванию.....	26
3	Разворачивание и свертывание.....	29
3.1	Разворачивание ПУЦ.....	29
3.2	Разворачивание РТ.....	33
3.3	Разворачивание СО.....	33
3.4	Развёртывание комплекта БВУ.....	33
3.4	Свёртывание составных частей.....	35
4	Наладка комплекса.....	35
5	Использование по назначению.....	41
5.1	Эксплуатационные ограничения.....	41
5.2	Подготовка изделия к использованию.....	41
5.3	Использование изделия.....	42
5.3.1	Общие положения.....	42
5.3.2	Работа с ППМ.....	42
6	Техническое обслуживание.....	43
6.1	Общие указания.....	43
6.2	Меры безопасности.....	44
6.3	Порядок технического обслуживания.....	44
6.4	Текущий ремонт.....	47
7	Хранение.....	47
8	Транспортирование.....	47
9	Утилизация.....	48
	Приложение А. Компьютер.....	49
	Приложение Б. Источники питания от бортовой сети автомобиля ...	50
	Руководство по эксплуатации. Часть 2. Инструкция оператора ПУЦ БАЖК.425624.016 РЭ1.	
	Руководство по эксплуатации. Часть 3. Инструкция оператора ПКП БАЖК.425624.016 РЭ2.	

Перечень принятых сокращений

UPS	- источник бесперебойного питания;
БВУ	- блок внешних устройств;
БОД	- отсек батарейный дополнительный;
БП-048	- блок питания;
БСК	- быстроразвертываемый сигнализационный комплекс;
БСК-ИК	- средство обнаружения инфракрасное;
БСК-О	- средство обнаружения обрывное;
БСК-РВД	- двухпозиционное радиоволновое средство обнаружения;
БСК-РВП	- средство обнаружения двухпозиционное радиоволновое подземное;
БСК-РЛД	- двухпозиционное радиолучевое средство обнаружения;
БСК-С	- средство обнаружения сейсмическое;
БЭ ССО	- блок электронный сейсмического средства обнаружения;
ВК	- видеокамера;
ВУ	- внешнее устройство;
ЗК	- зона классификации;
ЗО	- зона обнаружения;
ИП БСА	- источник питания от бортовой сети автомобиля;
КМЧ	- комплект монтажных частей;
КСМ	- комплекс сигнализационный мобильный КСМ;
КСМ-РВ	- система охранная мобильная КСМ-РВ;
КСМ-ПВ	- средство обнаружения из состава комплекса КСМ;
МВС-Р	- малокадровая видеосистема с передачей информации по радиоканалу;
ПИ	- преобразователь интерфейса;
ПК	- панельный компьютер;
ПКП	- пульт контроля переносной ;
ППМ	- прибор поиска места установки составных частей;
ПРД	- передатчик;
ПРМ	- приёмник;
ПУЦ	- пульт управления центральный;
РТ	- ретранслятор;
РМ	- радиомодем;
СО	- средство обнаружения;
СЧЭ	- сейсмический чувствительный элемент;
ТСО	- технические средства охраны;
ТО	- техническое обслуживание;
ТСФЗ	- технические средства физической защиты;
ФС	- фильтр сетевой;
ЧЭ	- чувствительный элемент;

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения и правильной эксплуатации изделия «Комплекс сигнализационный быстроразвертываемый (БСК) «Паутина-М» БАЖК.425624.016» (далее по тексту – комплекс).

Для детального изучения комплекса необходимо дополнительно руководствоваться:

- руководством по эксплуатации БАЖК.425139.010 РЭ на средство обнаружения сейсмическое «БСК-С»;
- паспортом БАЖК.433679.011 ПС на звено СЧЭ;
- руководством по эксплуатации БАЖК.425142.051 РЭ на двухпозиционное радиолучевое СО «БСК-РЛД»;
- паспортом БАЖК.425142.048 ПС на двухпозиционное радиоволновое СО «БСК-РВД»;
- паспортом БАЖК.425152.003 ПС на комплект БСК-ИК;
- паспортом БАЖК.468173.026 ПС на комплект БСК-О;
- паспортом БАЖК.563251.011 ПС на отсек батарейный дополнительный (БОД);
- паспортом БАЖК.425142.058 ПС на средство обнаружения двухпозиционное радиоволновое подземное «БСК-РВП»;
- паспортом БАЖК.425664.016 ПС на ретранслятор (РТ);
- паспортом БАЖК.468939.025 ПС на комплект БВУ;
- паспортом БАЖК.436234.002 ПС на блок питания БП-048;
- формуляром БАЖК.425624.016 ФО на комплекс быстроразвертываемый сигнализационный (БСК).

Установку и эксплуатацию комплекса должен осуществлять персонал с образованием не ниже среднетехнического, изучивший эксплуатационную документацию на комплекс и составные части.

Оператор должен знать основные режимы работы комплекса и его составных частей, правила и порядок управления комплексом, виды сообщений, их отображение, назначение и особенности.

1 Описание и работа

1.1 Описание и работа изделия

1.1.1 Назначение изделия

1.1.1.1 Комплекс предназначен для создания быстроразвёртываемых протяженных рубежей и локальных зон охраны объектов на неподготовленной, в инженерном отношении, местности и скрытого контроля территории на дальних подступах к охраняемым объектам.

1.1.1.2 Комплекс предназначен для эксплуатации в условиях горной, равнинной и среднепересеченной местностей, покрытых растительностью и без неё.

1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 Комплекс обеспечивает:

- обнаружение объектов на контролируемой территории и их классификацию по признакам: одиночный человек, группа людей, транспорт;

- определение направления движения нарушителя через рубеж охраны по признакам: «от нас», «к нам» (при использовании в своём составе БСК-С со звеном СЧЭ или рекомендуемой установки СО на местности);

- создание рубежей охраны различной формы;

- формирование сообщений о срабатывании СО с передачей их по радиоканалу на ПУЦ и ПКП;

- отображение, регистрацию и архивирование сообщений на ПУЦ (ПКП) для последующей однозначной идентификации сообщения с указанием типа и номера устройства, типа события, даты и времени поступления сообщения;

- двухсторонний обмен по радиоканалу сообщениями и командами между составными частями комплекса;

- автоматический контроль радиосвязи между составными частями комплекса, разряда элементов электропитания и работоспособности СО;

- совместную работу с комплексами и системами ТСО и ТСФЗ, например «МВС-Р», «КСМ», «КСМ-РВ».

1.1.2.2 Дальность радиосвязи радиомодемов между соседними приёмопередающими устройствами (ПУЦ, ПКП, СО, БВУ, РТ) в условиях прямой видимости составляет:

- до 0,5 км при использовании антенны штыревой;

- до 1 км при использовании с антенной штыревой установленной на мачте;

- до 2,5 км при использовании комплекта антенны коллинеарной СХЛ7О-5С/Л, установленной на мачте;

- до 10 км при использовании антенны направленной, установленной на мачте.

При применении промежуточных ретрансляторов дальность радиосвязи до 100 км.

1.1.2.3 Радиосеть комплекса, обеспечивает автоматическую перенастройку маршрутов передачи информации при выходе из строя отдельных составных частей комплекса (СО, БВУ, РТ), при изменении их места расположения на местности или при изменении условий радиосвязи.

1.1.2.4 Электропитание составных частей комплекса осуществляется:

- а) ПУЦ - от электросети общего назначения номинальным напряжением ~220 В, номинальной частотой 50 Гц и показателями норм качества по ГОСТ 13109-97 или от бортовой сети автомобиля постоянного тока с номинальным напряжением 12 В или 24 В;

- б) ПКП - от встроенного литий-ионного аккумулятора напряжением от 3,3 до 3,8 В;

- в) РТ - от БОД с установкой в него шести литиевых элементов типоразмера D;

- г) БВУ - от ИПА-14-1 с установкой в него восьми литиевых элементов типоразмера D;

- д) СО - от литиевых элементов типоразмера D.

1.1.2.5 Аппаратура комплекса обеспечивает непрерывную круглосуточную работу при воздействии внешних факторов, приведенных в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Воздействующие факторы	Значения	
	РТ, БВУ, СО, ППМ, ПКП,	ПУЦ
Повышенная температура, °С: - рабочая, не более	50	35
Пониженная температура, °С: - рабочая, не менее	минус 40	плюс 5
Относительная влажность, %, не более при температуре, °С	95 35	80 25
Атмосферные выпадающие осадки при интенсивности, мм/ч, не более	40	-
Солнечное излучение с плотностью потока, Вт/м ² , не более: - интегральной - ультрафиолетового излучения	1120 68	- -
Атмосферные конденсированные осадки (иней, роса)	устойчивы к воздействию	-
Динамическая пыль (песок) с концентрацией, г/м ³ , не более	5	-

1.1.2.6 Срок службы комплекса- 5 лет.

1.1.3 Состав изделия

1.1.3.1 Состав комплекса приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Обозначение	Наименование составной части	Кол.	Примечание
БАЖК.425624.016	Комплекс сигнализационный быстроразвертываемый (БСК) «Паутина-М»	1	
	Составные части		
БАЖК.425684.010	Пульт управления центральный (ПУЦ)	1	
БАЖК.425684.011	Пульт контроля переносной (ПКП)	1	
БАЖК.425664.016	Ретранслятор (РТ)	до 50	1), 2)
БАЖК.468939.025	Комплект БВУ	до 250	1), 2)
БАЖК.469339.001	Прибор поиска СО на местности (ППМ)	1	
БАЖК.425139.010	Средство обнаружения сейсмическое «БСК-С»	до 250	1), 2)
БАЖК.425142.048	Двухпозиционное радиоволновое СО «БСК-РВД»	до 250	1), 2)
БАЖК.425142.051	Двухпозиционное радиолучевое СО «БСК-РЛД»	до 250	1), 2)
БАЖК.425152.003	Комплект БСК-ИК	до 250	1), 2)
БАЖК.425142.058	Средство обнаружения двухпозиционное радиоволновое подземное «БСК-РВП»	до 250	1), 2)
БАЖК.468173.026	Комплект БСК-О	до 250	1), 2)
БАЖК.425969.054	Программный модуль	1	
БАЖК.425963.023	Комплект ЗИП-О	1	

Продолжение таблицы 1.2

Обозначение	Наименование составной части	Кол.	Примечание
БАЖК.425965.070	Упаковка	1	
БАЖК.425963.024	Комплект ЗИП-Г	1	1)
	Эксплуатационные документы		
БАЖК.425624.016 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
БАЖК.425624.016 РЭ1	Руководство по эксплуатации	1	
БАЖК.425624.016 РЭ2	Руководство по эксплуатации	1	
БАЖК.425624.016 ФО	Формуляр	1	
<p>Примечания:</p> <p>1) наличие и количество определяется в соответствии с требованиями Заказчика или проектными решениями.</p> <p>2) Общее количество составных частей типа СО, РТ, БВУ, ПКП работающих одновременно в комплексе не более 250 штук.</p>			

1.1.3.2 В качестве ЗИП-Г используются составные части комплекса, в соответствии с таблицей 1.3.

Таблица 1.3

Обозначение	Наименование	Количество в ЗИП-Г на количество в комплексе					
		1-14	15-25	26-31	32-64	65-120	120-250
БАЖК.425684.010	Пульт управления центральный (ПУЦ)	1	-	-	-	-	-
БАЖК.425684.011	Пульт контроля переносной (ПКП)	1	-	-	-	-	-
БАЖК.425664.016	Ретранслятор (РТ)	-	2	-	-	-	-
БАЖК.468939.025	Комплект БВУ	-	2	3	4	7	12
БАЖК.425142.048	Двухпозиционное радиоволновое СО «БСК-РВД»	-	2	3	4	7	12
БАЖК.425142.051	Двухпозиционное радиолучевое СО «БСК-РЛД»	-	2	3	4	7	12
БАЖК.425152.003	Комплект БСК-ИК	-	2	3	4	7	12
БАЖК.468173.026	Комплект БСК-О	-	2	3	4	7	12
БАЖК.425142.058	Средство обнаружения двухпозиционное радиоволновое подземное «БСК-РВП»	-	2	3	4	7	12
БАЖК.425139.010	Средство обнаружения сейсмическое «БСК-С»	-	2	3	4	7	12
БАЖК.433679.011	Звено СЧЭ	-	2	3	4	7	12
БАЖК.563251.011	Отсек батарейный дополнительный (БОД)	-	2	3	4	7	12
БАЖК.469339.001	Прибор поиска СО на местности (ППМ)	1	-	-	-	-	-

1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 Комплекс обеспечивает организацию рубежей охраны произвольной формы на равнинной, пересечённой, горной местности, покрытой растительностью и без нее.

Принцип действия комплекса основан на обнаружении нарушителей средствами обнаружения, работающими на различных физических принципах, с последующей передачей сообщений «Тревога» по радиоканалу на ПУЦ и/или ПКП, которые отображают и архивируют принятые сообщения.

ПУЦ, состоящий из компьютера с установленным программным обеспечением (программный модуль БАЖК.425969.054) и радиомодема, отображает состояние СО (БВУ, РТ) в графическом виде на плане (карте) местности, регистрирует и архивирует сообщения, принятые по радиоканалу от составных частей комплекса, а также дистанционно управляет работой составных частей (включает/отключает СО, контролирует радиообмен, формирует ДК СО).

Аппаратура комплекса обеспечивает двухсторонний обмен сообщениями по радиоканалу, при этом радиосеть комплекса обеспечивает автоматическую перенастройку маршрутов передачи информации при выходе из строя отдельных СО или БВУ, изменений условий радиосвязи или изменении места расположения на местности составных частей комплекса.

В состав комплекса входят быстроразвертываемые СО, работающие на сейсмическом, радиолучевом, радиоволновом, инфракрасном, электроконтактном (обрывном) физических принципах обнаружения. СО, входящие в состав комплекса имеют встроенный радиомодем. СО не входящие в состав подключаются через комплект БВУ. Подробные характеристики СО приведены в эксплуатационных документах на них.

Общее количество СО, РТ, БВУ и ПКП, развертываемых одновременно в комплексе, до 250.

Структура радиосети комплекса, приведенная на рисунке 1.1, позволяет организовывать:

- линейные участки и рубежи охраны (до 250);
- охраняемые площади;
- участки с группой до трех СО (до 10).

1.1.4.2 Пример организации рубежа охраны для блокирования дорог (троп) с применением БСК-С, БСК-ИК и БСК-РВП приведен на рисунке 1.2.

Данная схема организации позволяет обнаруживать объект вторжения, классифицировать его (одиночный, группа, транспорт). Сигнал «Тревога» формируется на ПУЦ в зависимости от установленного алгоритма работы. Сигнал «Тревога» формируется при пересечении ЗО любого СО или обязательном пересечении ЗО всех СО, условно объединённых в группу. СО устанавливаются на местности исходя из необходимости блокирования рубежа в месте наиболее вероятного пересечения зоны или зон обнаружения нарушителем.

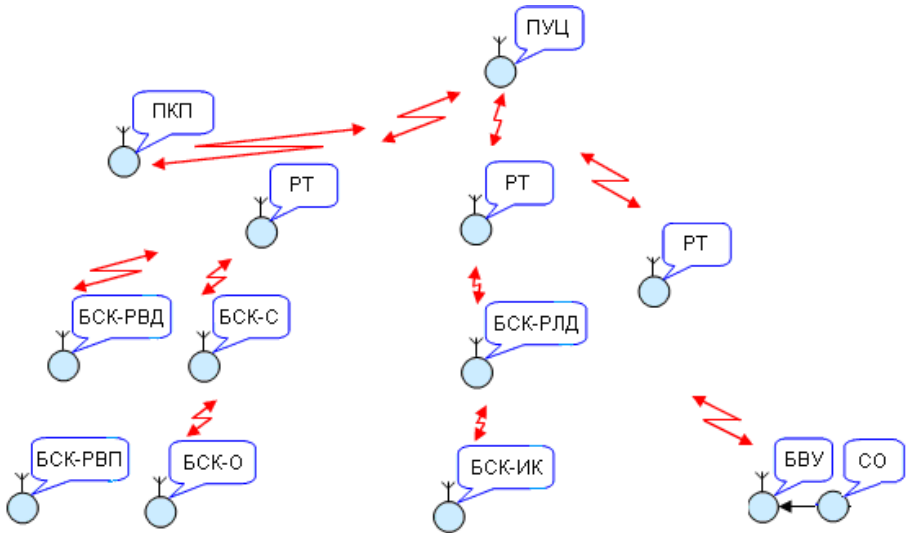


Рисунок 1.1 – Структура БСК

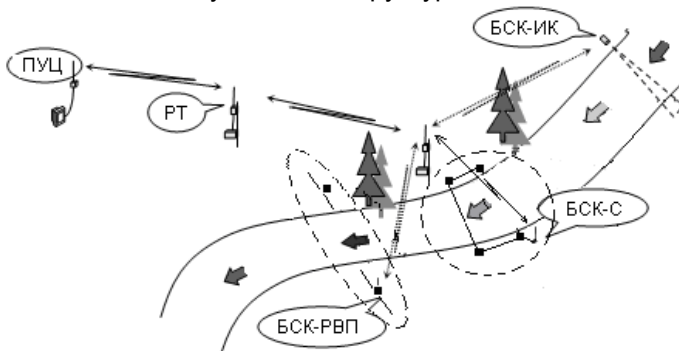


Рисунок 1.2

1.1.4.3 Пример организации быстроразвертываемой локальной зоны охраны с использованием СО комплексов «БСК» и «КСМ» приведен на рисунке 1.3.

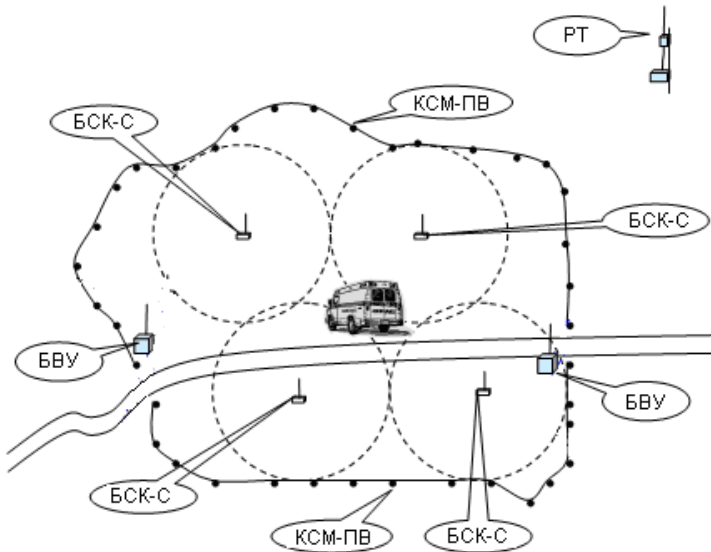


Рисунок 1.3

КСМ-ПВ, включаемое через БВУ, создает периметр охраны локальной зоны протяженностью до 100 м, а БСК-С контролируют дорогу и территорию.

1.1.4.4 ПУЦ комплекса обрабатывает сообщения от СО участка по алгоритмам «ИЛИ», «И», а СО определяют направление движения и классифицируют объекты по признакам: одиночный человек, группа людей, транспорт. Признаки устанавливаются на ПУЦ оператором при развёртывании и могут корректироваться во время дальнейшей эксплуатации.

1.1.5 Инструмент и принадлежности

1.1.5.1 При развертывании, эксплуатации и свертывании составных частей комплекса используется инструмент и принадлежности, входящие в состав КМЧ на составные части, а также шанце вый инструмент (лопата, лом и т.п.) [потребителя](#).

1.1.6 Маркировка и пломбирование

1.1.6.1 Составные части комплекса имеют маркировку (табличку с маркировкой) с указанием обозначения составной части, заводского номера и даты изготовления.

1.1.6.2 Сумки (эксплуатационные упаковки) имеют маркировку с указанием укрупненного состава аппаратуры, переносимой в сумке.

1.1.6.3 Аппаратура комплекса пломбируются мастичными пломбами или стиккерами изготовителя.

Нарушение пломб изготовителя и последующее пломбирование составных частей комплекса в процессе эксплуатации осуществляется лицами, ответственными за эксплуатацию или ремонт, с отметкой в формуляре БАЖК.425624.016 ФО-Р.

1.1.6.4 На таре маркируется: обозначение, зав. №; шифр тары; квартал и год выпуска; вес брутто; манипуляционные знаки.

1.1.6.5 Тара пломбируется навесными металлическими пломбами изготовителя.

1.1.7 Упаковка

1.1.7.1 Составные части комплекса упаковываются в ящики. В каждую тару укладывается ведомость упаковочная, указывающая какие составные части и эксплуатационные документы уложены в данную тару.

1.1.7.2 [Перед перемещением на места развёртывания составные части комплекса \(кроме ПУЦ и программного модуля\) вынимаются из ящиков и укладываются в сумки для дальнейшего транспортирования на участки \(рубежи\) охраны.](#)

1.2 Описание и работа составных частей

1.2.1 Пульт управления центральный (ПУЦ)

1.2.1.1 ПУЦ обеспечивает:

- отображение расположения составных частей комплекса на карте (плане) местности в виде пиктограмм, с координатами установленных составных частей, и их состояния;

- приём и отображение информации от составных частей комплекса;

- управление работой составных частей комплекса;

- отображение изменения состояния составных частей комплекса изменением цвета пиктограмм;

- формирование звуковых сигналов при поступлении тревожных сообщений от составных частей комплекса, установленных на контролируемых участках;

- архивирование сообщений с регистрацией времени и даты их поступления;

- возможность передачи информации на системы и комплексы более высокого уровня (по заранее согласованному протоколу).

В состав ПУЦ входят:

- панельный компьютер, UPS или ноутбук (опционально);

- радиомодем;

- блок питания БП-048;

- преобразователь интерфейса TUSB-RS485 MS V22;

- кабель РМ-ПК-БПС;

- комплект антенны коллинеарной CXL70-5C/L (опционально);

- комплект антенны направленной (опционально);

- комплект мачты;

- комплект монтажных частей (КМЧ);

- фильтр сетевой (опционально);

- промышленный манипулятор (опционально);

- источник питания от бортовой сети автомобиля 12 В (опционально);

- источник питания от бортовой сети автомобиля 24 В (опционально).

Рабочее место оператора на базе панельного компьютера рекомендуется развёртывать в отапливаемом помещении, а на базе ноутбука – в салоне автомобиля (кунге).

Электропитание панельного компьютера и БП-048 осуществляется от электросети с номинальным напряжением ~220 В, номинальной частотой 50 Гц через источник бесперебойного питания типа APC Smart-UPS. Электропитание ноутбука осуществляется от бортовой сети постоянного тока транспортного средства напряжением 12 или 24 В.

Внешний вид аппаратуры ПУЦ рабочего места оператора, на базе панельного компьютера или ноутбука, приведен на рисунке 1.4.

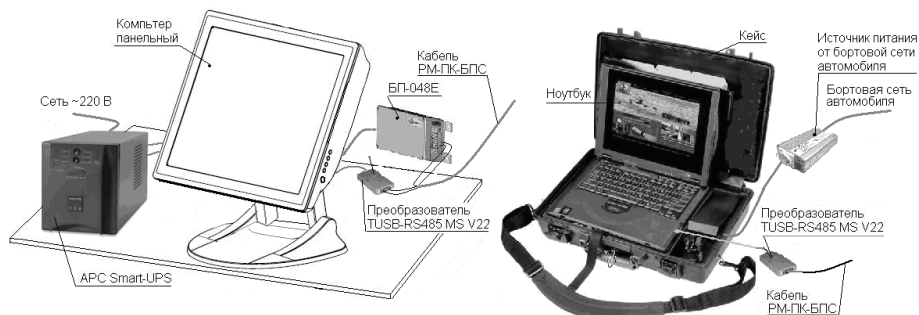


Рисунок 1.4 - Рабочее место оператора ПУЦ

Мачта с радиомодемом и антенной устанавливается вне помещения. Радиомодем соединяется кабелем РМ-ПК-БПС с преобразователем интерфейса TUSB-RS485 MS V22, который подключается к компьютеру и источнику питания БП-048 или ноутбуку.

Внешний вид мачты с антенной коллинеарной CXL70-5C/L и с антенной направленной приведен на рисунке 1.5.

Антенны и радиомодем крепятся в верхней части мачты. Кабель РМ-ПК-БПС фиксируется на мачте стяжками, а мачта фиксируется оттяжками.

1.2.2 Ретранслятор (РТ)

1.2.2.1 РТ обеспечивает ретрансляцию сообщений, передаваемых СО и БВУ на ПУЦ или ПКП. Электропитание радиомодема от БОД.

Внешний вид РТ на мачте с антенной CXL70-5C/L и с антенной направленной приведен на рисунке 1.6.

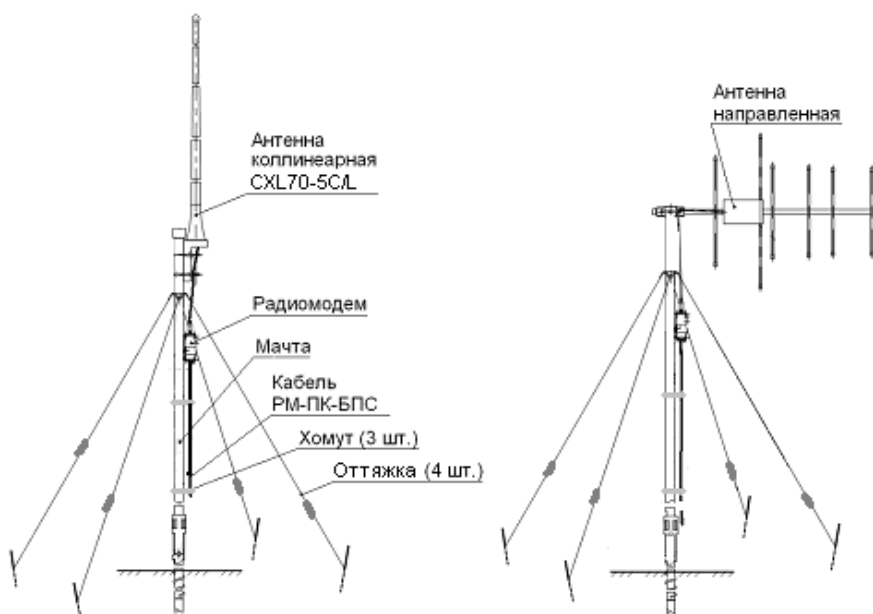


Рисунок 1.5 – Мачта с антеннами коллинеарной и направленной

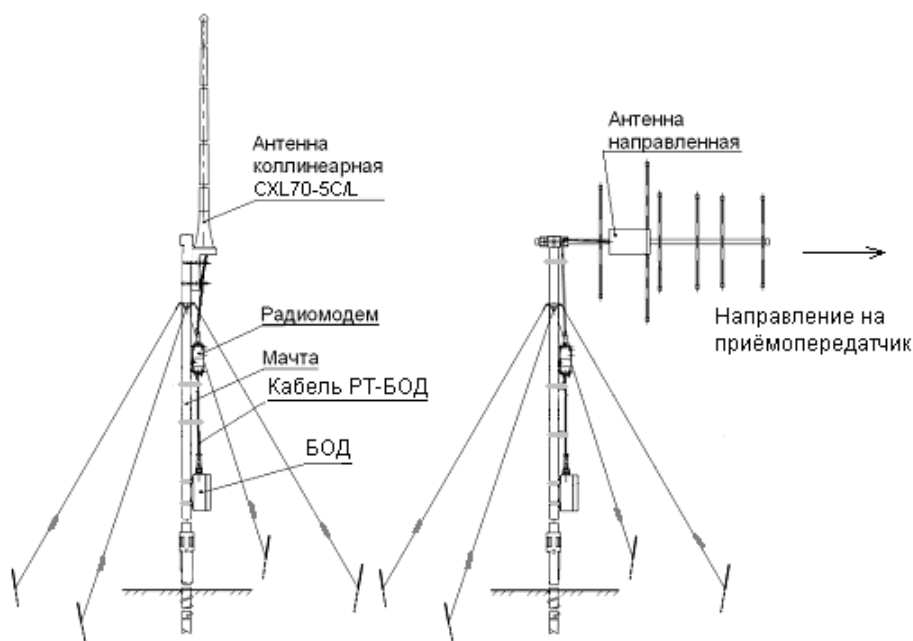


Рисунок 1.6 – РТ с антеннами коллинеарной и направленной

1.2.3 Средства обнаружения

1.2.3.1 Средство обнаружения сейсмическое «БСК-С» БАЖК.425139.010 (далее по тексту БСК-С) обеспечивает обнаружение объектов, указанных в таблице 1.4, при их движении в ЗО, и их классификацию при движении в ЗК, а также передачу тревожных сообщений на ПУЦ и ПКП по радиоканалу.

БСК-С устанавливают в грунт и используют для создания скрытных участков охраны. Типы объектов обнаружения и радиусы ЗО и ЗК БСК-С приведены в таблице 1.4.

Время непрерывной работы от комплекта электропитания не менее одного года. При подключении БОД - до 3,3 лет.

Таблица 1.4

Тип объекта обнаружения	Радиус ЗО, м	Радиус ЗК, м	ЗО и ЗК при подключении звена СЧЭ, м
Человек массой не менее 40 кг, группа людей (три и более человек)	до 50	до 35	длина до 50, ширина до 40
Транспортное средство (легковой или грузовой автомобиль)	до 150	до 100	

Внешний вид БСК-С и его ЗО, приведены на рисунке 1.7 а).

Внешний вид БСК-С со звеном СЧЭ, определяющего направление движения объекта обнаружения и его ЗО, приведены на рисунке 1.7 б).

В состав БСК-С входят БЭ ССО, комплект антенны и элементы литиевые. Дополнительно БСК-С может комплектоваться звеньями СЧЭ, БОД и комплектом монтажных частей.

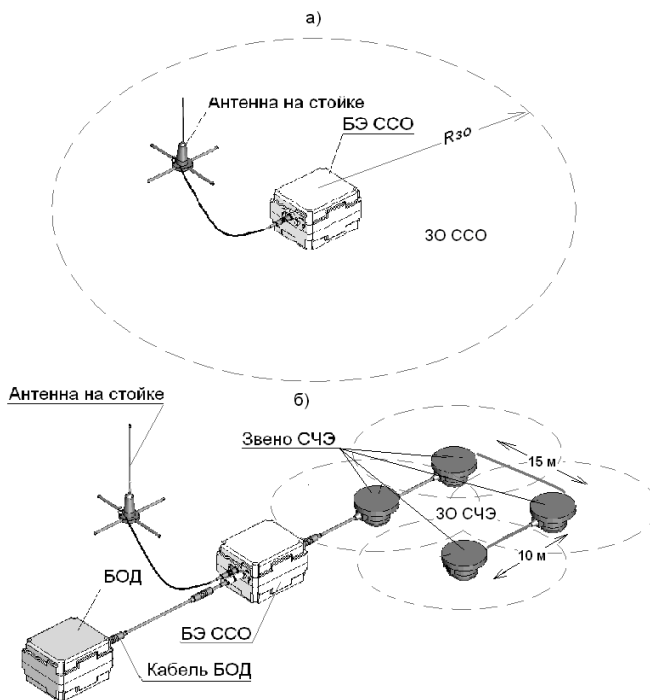


Рисунок 1.7 – БСК-С

1.2.3.2 Двухпозиционное радиолучевое СО «БСК-РЛД» БАЖК.425142.051 (далее по тексту БСК-РЛД) обеспечивает создание участка охраны или участка рубежа охраны периметров объектов, неподготовленных в инженерном отношении.

БСК-РЛД формирует в пространстве между направленными антеннами передатчика и приемника зондирующее электромагнитное поле, образующее продольно-объемную ЗО. Движение объекта обнаружения через ЗО вызывает изменение электромагнитного поля, при этом формируется тревожное сообщение, которое передается по радиоканалу на ПУЦ и/или ПКП.

Время непрерывной работы от комплекта электропитания не менее 90 суток в нормальных климатических условиях.

Внешний вид приемника, передатчика и формируемая ЗО приведены на рисунке 1.8.

БСК-РЛД рассчитано на применение в условиях равнинной и пересеченной местности, с высотой неровностей, травяного и снежного покрова до 0,3 м

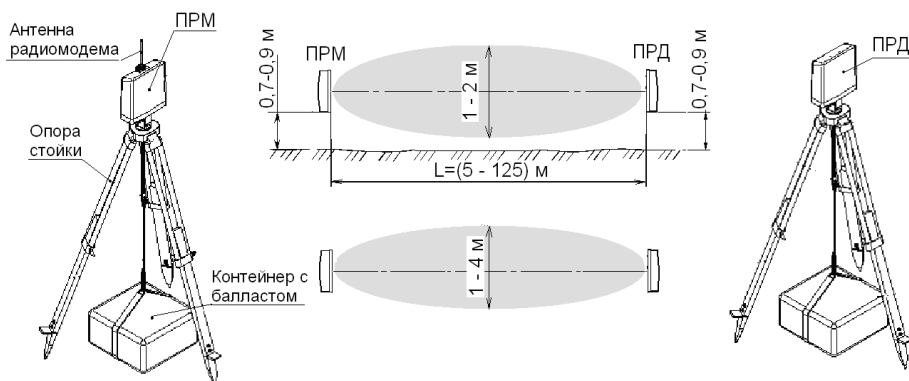


Рисунок 1.8 – БСК-РЛД

1.2.3.3 Двухпозиционное радиоволновое СО «БСК-РВД» БАЖК.425142.048 (далее по тексту БСК-РВД) обеспечивает создание локального временного участка рубежа охраны (блокирование лесных троп, дорог, стыков участков охраны, транспортных средств на временных стоянках и т.п.).

БСК-РВД рассчитано на применение в условиях неподготовленной пересеченной, открытой и лесистой местности, с величиной уклона до 30° .

Время непрерывной работы от комплекта электропитания не менее 90 суток в нормальных климатических условиях.

Пример установки БСК-РВД на местности и условный вид ЗО приведены на рисунке 1.9.

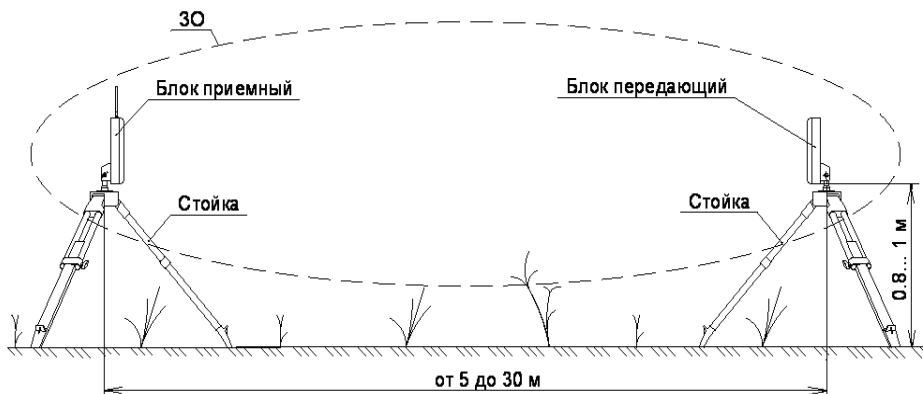


Рисунок 1.9 - БСК-РВД

БСК-РВД рекомендуется применять на участках с растительностью (травяной покров до 1 м, наличие кустарника и одиночных деревьев).

1.2.3.4 Комплект БСК-ИК БАЖК.425152.003 (далее по тексту БСК-ИК) представляет собой инфракрасное средство обнаружения, которое рассчитано на применение в условиях неподготовленной, открытой местности. Принцип действия основан на регистрации изменения уровня теплового излучения при движении людей в зоне обнаружения.

Внешний вид и ЗО БСК-ИК, приведены на рисунке 1.10.

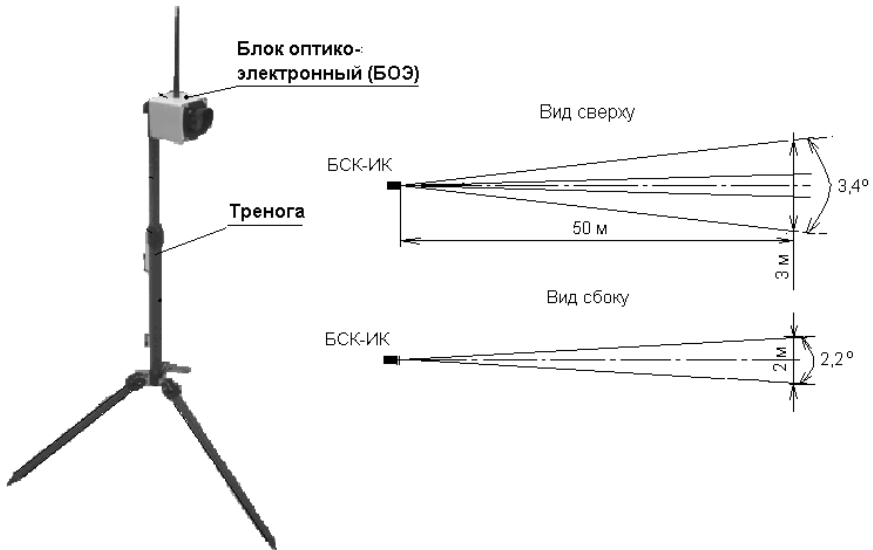


Рисунок 1.10 – БСК-ИК

Время непрерывной работы от комплекта электропитания не менее 1 года в нормальных климатических условиях.

БСК-ИК рекомендуется разворачивать на участках с растительностью (травяной покров до 1 м, наличие кустарника и одиночных деревьев).

1.2.3.5 Комплект БСК-О (далее по тексту БСК-О) представляет собой обрывное средство обнаружения, которое рассчитано на применение в условиях неподготовленной, лесистой, пересечённой местности. Принцип действия основан на регистрации обрыва провода ЧЭ, установленного вдоль предполагаемого рубежа охраны. Длина охраняемого рубежа до 500 м.

Время непрерывной работы от комплекта электропитания не менее одного года в нормальных климатических условиях.

Внешний вид БСК-О приведен на рисунке 1.11.



Рисунок 1.11 – БСК-О

1.2.3.6 Средство обнаружения двухпозиционное радиоволновое подземное «БСК-РВП» (далее по тексту БСК-РВП) рассчитано на применение в условиях неподготовленной местности и лесных массивов с густой растительностью (лесных троп, дорог). Принцип действия основан на зондировании электромагнитными импульсами области пространства между блоком ПРМ и блоком ПРД.

Особенностью изделия является скрытая установка на местности и наличие ЗО около блоков, что исключает несанкционированный доступ к блокам.

Внешний вид БСК-РВП и его объёмная ЗО приведены на рисунке 1.12.

Блоки устанавливаются на поверхности грунта с использованием средств естественной маскировки (ветки деревьев, листва, камни и т.п.) или заглубляются в грунт на глубину не более 0,1 м.

Время непрерывной работы от комплекта электропитания не менее 90 суток в нормальных климатических условиях.

1.2.3.7 Подробное описание и работа средств обнаружения приведены в их эксплуатационных документах.

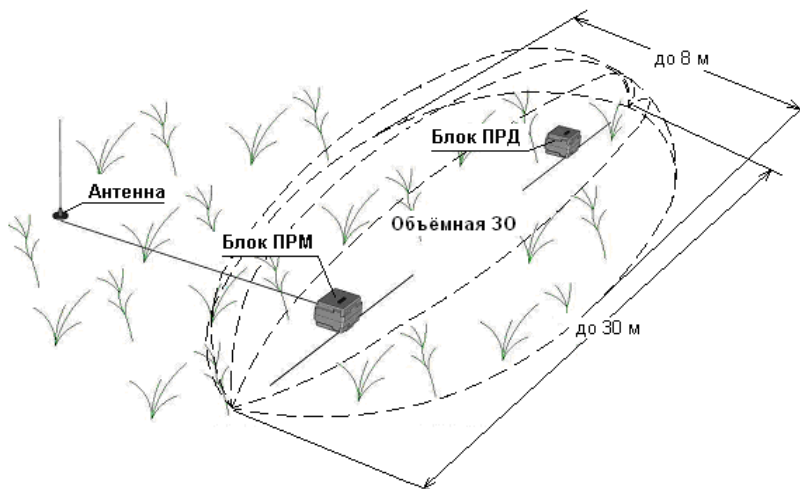


Рисунок 1.12 – БСК-РВП

1.2.4 Блок внешних устройств (БВУ)

1.2.4.1 Комплект БВУ БАЖК.468939.025 (далее по тексту БВУ) обеспечивает:

- передачу тревожных сообщений по радиоканалу с СО, не имеющих встроенного радиомодема, на ПКП и ПУЦ, а также дистанционный контроль СО;
- ретрансляцию сообщений, передаваемых со смежных БВУ (СО) на РТ, ПУЦ или ПКП;
- обмен сообщениями по интерфейсу RS-485 с аппаратурой ТСО (ТСФЗ) по согласованному протоколу;
- включение и выключение ВУ соответственно замыканием и размыканием контактов реле или по интерфейсу RS-485 по согласованному протоколу.

Реле обеспечивает подключение ВУ с параметрами: диапазон напряжения от 1 до 30 В, диапазон тока от 1 мА до 0,5 А.

С помощью БВУ обеспечивается подключение и работа СО без радиоканала, в том числе из состава комплекса КСМ:

- средство обнаружения обрывное КСМ-ОС БАЖК.425112.002;
- средство обнаружения КСМ-ПВ БАЖК.425142.015.

Внешний вид БВУ приведен на рисунке 1.13, комплекта БВУ - на рисунке 3.6.

Корпус БВУ фиксируется на стойке винтом. В корпус вворачивается антенна штыревая и четыре винта фиксации крышки.

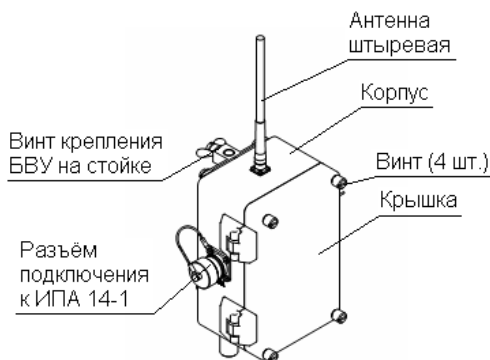


Рисунок 1.13 – БВУ

1.2.5 Пульт контроля переносной (ПКП)

1.2.5.1 Пульт контроля переносной (ПКП) БАЖК.425684.011 (далее по тексту ПКП) обеспечивает:

- установку комплекса при развёртывании;
- запись географических координат установки составных частей комплекса;
- контроль исправности СО, РТ, БВУ;
- настройку СО;
- обмен сообщениями и командами по радиоканалу с ПУЦ и аппаратурой участков охраны;
- отображение текущих сообщений от СО, РТ и БВУ;
- формирование звукового сигнала при появлении тревожных сообщений;
- определение координат местоположения на местности, с помощью встроенного GPS приёмника.

Внешний вид ПКП приведен на рисунке 1.14.

В состав ПКП входят блок контрольный (БК), комплект антенны выносной, антенна штыревая, зарядное устройство Robiton IN2000S, чехол и кабель mini USB. К БК подключается антенна штыревая или комплект антенны выносной. Зарядное устройство Robiton IN2000S используется для заряда встроенного в БК аккумулятора. Кабелем mini USB БК подключается к ПУЦ при вводе исходных данных (передача координат установленных устройств). [Комплект антенны выносной](#)

применяется при необходимости установки антенны на высоте (крыше здания, дереве и т.п.).

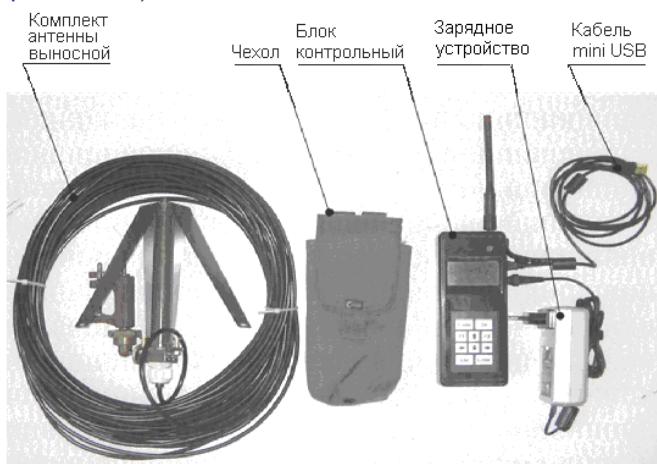


Рисунок 1.14 – ПКП

1.2.6 Прибор поиска (ППМ)

1.2.6.1 Прибор поиска СО на местности (ППМ) БАЖК.469339.001 (далее по тексту ППМ) обеспечивает поиск местоположения СО, БВУ по их радиоизлучению с точностью 1 м.

Внешний вид ППМ с чехлом приведен на рисунке 1.15

ППМ с наушниками при переноске укладываются в чехол и закрепляются на одежде карабином.

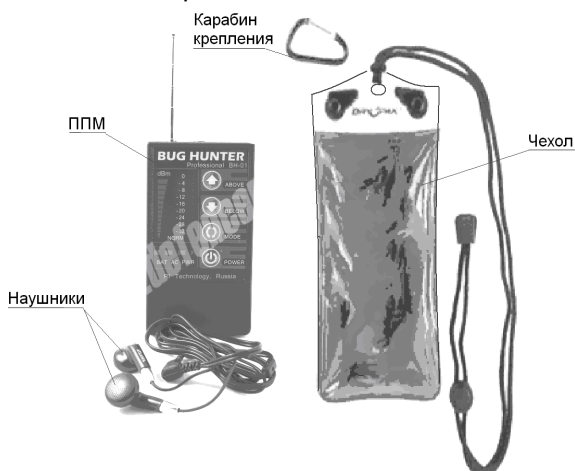


Рисунок 1.15 – ППМ

2 Подготовка изделия к развертыванию

2.1 Перед распаковыванием провести внешний осмотр тары на отсутствие механических повреждений и целостности пломб на ней.

Вскрыть пломбы тары, вынуть составные части комплекса из тары и провести внешний осмотр составных частей на отсутствие механических повреждений.

Вскрыть упаковочные полиэтиленовые чехлы и извлечь составные части.

Проверить по упаковочным ведомостям наличие всех составных частей и соответствие заводских номеров составных частей комплекса заводским номерам, указанным в формуляре на комплекс и паспортах на составные части.

Уложить БВУ, РТ в сумки в соответствии с рисунками 2.1–2.2. Уложить СО в сумку в соответствии с рисунком, приведенным в эксплуатационной документации на него.

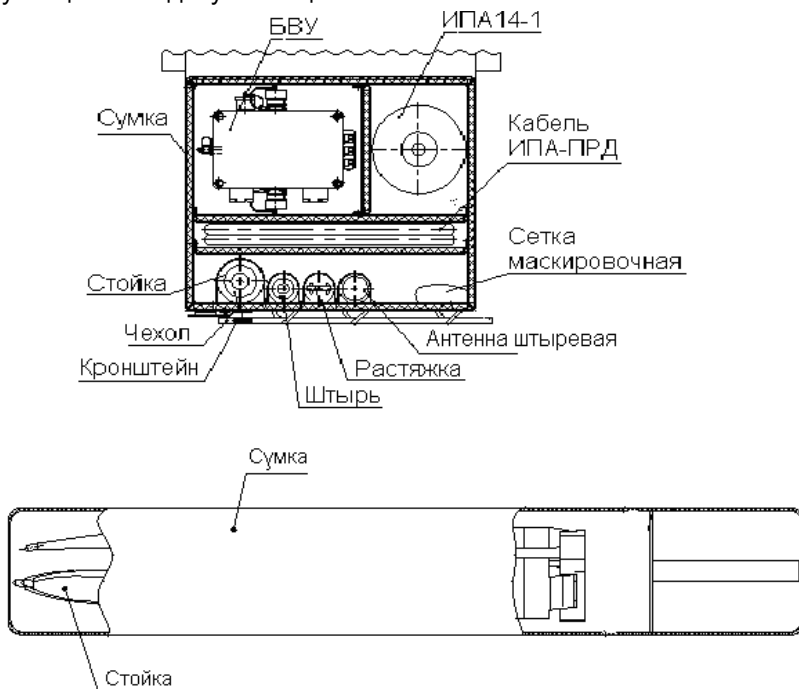


Рисунок 2.1 – Укладка БВУ

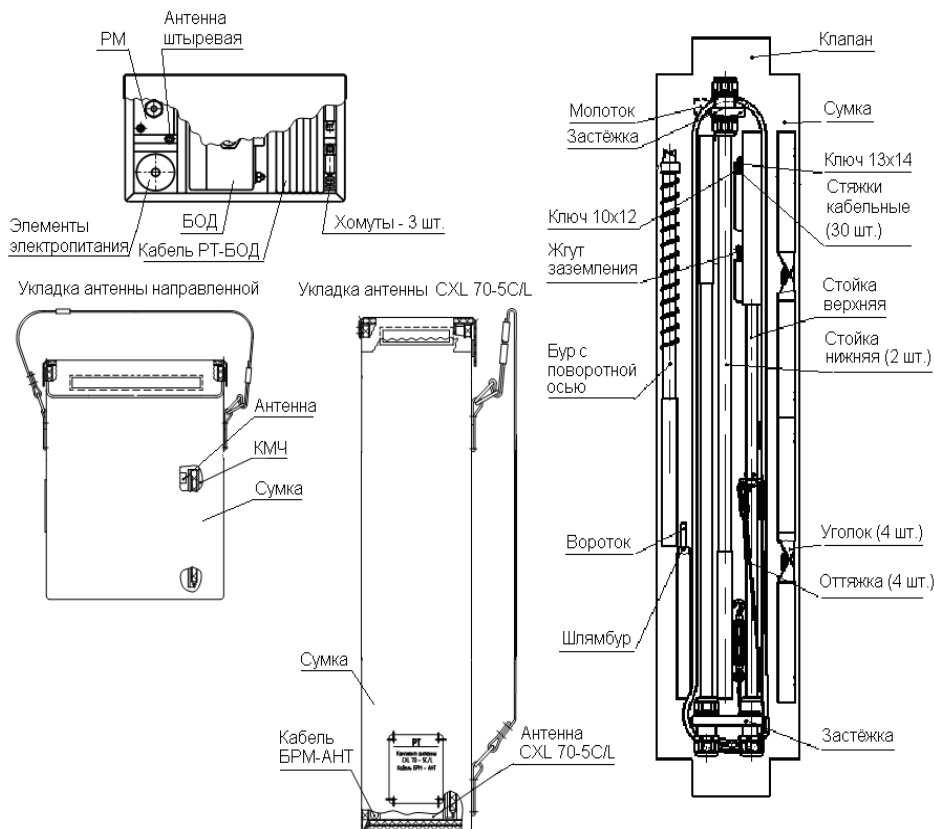


Рисунок 2.2 – Укладка РТ

2.2 Рекомендуется перед развертыванием создать проект развертывания аппаратуры комплекса на объекте, для чего на карте или плане местности определить места расположения участков и зон (рубежа) охраны с учетом построения радиосети комплекса. Пример построения радиосети приведен на рисунке 2.3.

При организации установки составных частей комплекса необходимо:

- создавать перекрываемые зоны связи между смежными СО, БВУ и РТ, что позволит иметь резервные пути приёмопередачи информации при отказе аппаратуры или при воздействии помех;
- при расстоянии от 1 до 2 км использовать на РТ комплект антенны CXL70-5C/L БЖАК.464969.001;

- при расстоянии от 2 до 10 км использовать на РТ антенну направленную БЖАК.425651.001 с комплектом крепления антенны направленной БЖАК.425961.023, которую при установке необходимо направить на смежный РТ или ПУЦ;

- на ПУЦ рекомендуется устанавливать антенну СХЛ7О-5С/Л при расположении участков охраны в разных направлениях от ПУЦ и направленную антенну при расположении участков охраны в одном направлении.

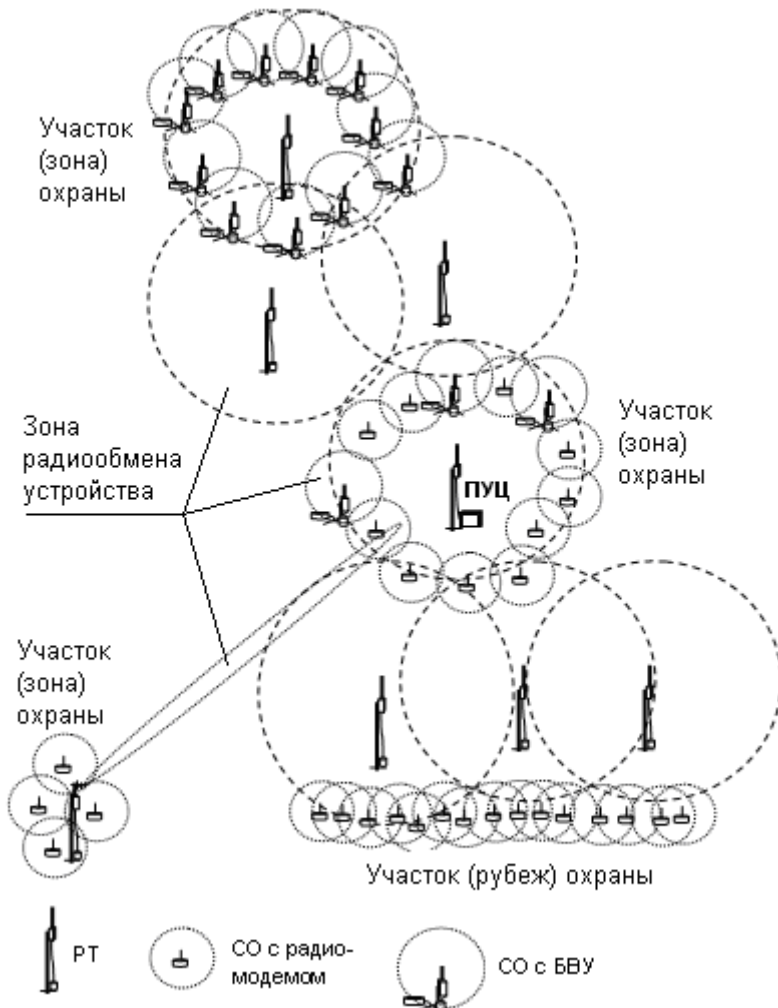


Рисунок 2.3 – Пример построения радиосети

3 Развертывание и свертывание составных частей комплекса

3.1 Развертывание ПУЦ

3.1.1 Развертывание ПУЦ производить в последовательности:

а) организовать рабочее место оператора комплекса (рисунок 1.4) в помещении или автомобиле и соединить составные части ПУЦ рабочего места оператора в соответствии со схемой соединения, рисунок 3.1.

На рисунке 3.1 а) приведена схема соединения ПУЦ при развёртывании в помещении и электропитании от источника бесперебойного питания. Рекомендации по выбору ПК приведены в приложении А;

На рисунке 3.1 б) приведена схема соединения ПУЦ при развёртывании в автомобиле и электропитании от бортовой сети автомобиля. Рекомендации по выбору источника питания от бортовой сети автомобиля приведены в приложении Б;

На рисунке 3.1 в) приведена схема соединения ПУЦ при развёртывании в помещении и использовании в качестве резервного источника питания аккумуляторной батареи с номинальным напряжением 12 В;

б) развернуть мачту и закрепить на ней РМ-433 с антенной в последовательности:

- выбрать ровную площадку на местности диаметром не менее 4 м, наметить место вкручивания бура, и места вбивания уголков;

- распаковать сумку и вкрутить бур (рисунок 3.2) с помощью воротка. При мерзлом или плотном грунте необходимо с помощью шлямбура и молотка пробить предварительное отверстие глубиной не менее 250 мм;

- нижнюю стойку надеть на поворотную ось бура до упора и вручную закрутить гайку, стойка должна плотно сидеть на оси;

- аналогично состыковать вторую нижнюю стойку и верхнюю стойку, оттяжки проложить вдоль стоек;

- закрепить на верхней стойке мачты РМ-433 со штыревой антенной (рисунок 3.3), или антенну направленную с РМ-433 (рисунок 3.4), или комплект антенны CXL 70 -5C/L и РМ-433 (рисунок 3.4).

- соединить розетку РМ-433 с кабелем РМ-ПК-БПС;

- все кабели привязать к стойкам мачты с помощью стяжек,
шаг установки стяжек от 0,6 до 0,8 м;

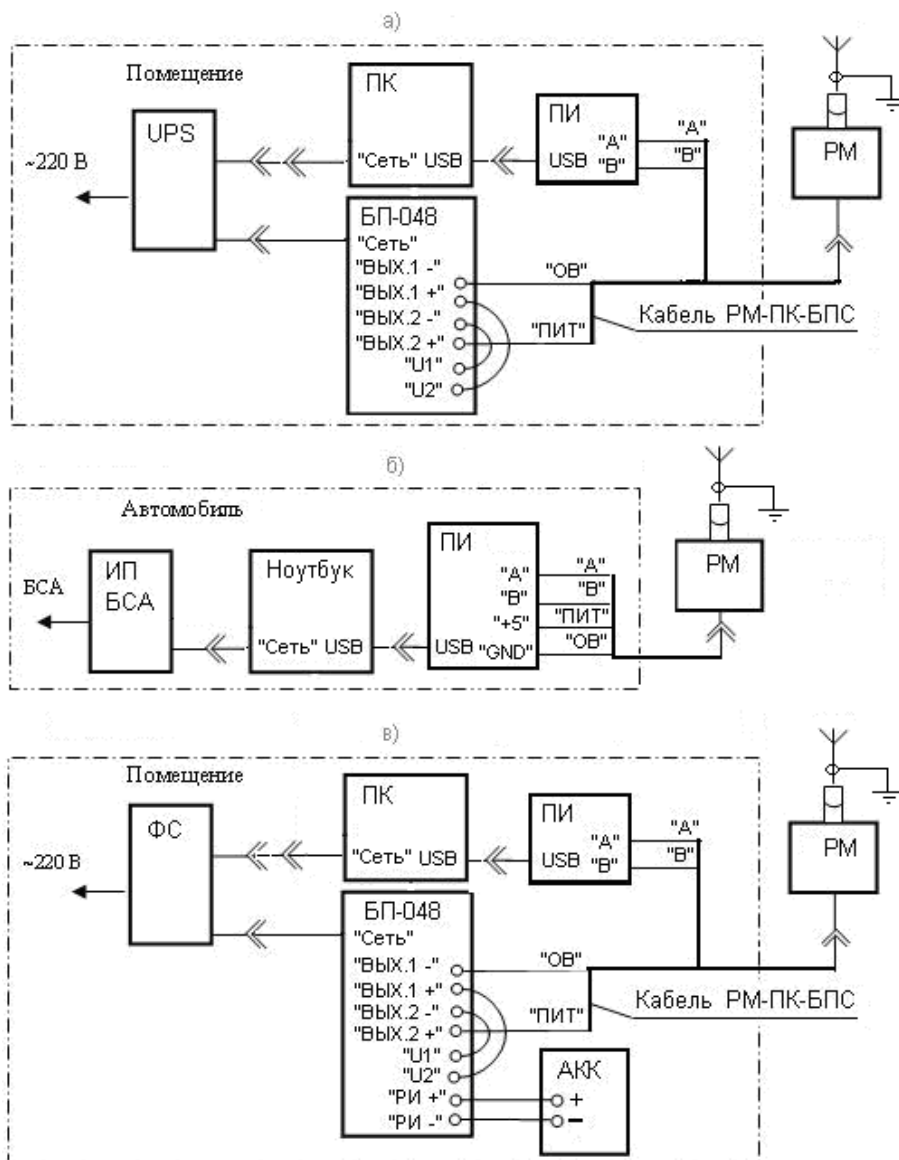


Рисунок 3.1 –Схемы соединения ПУЦ

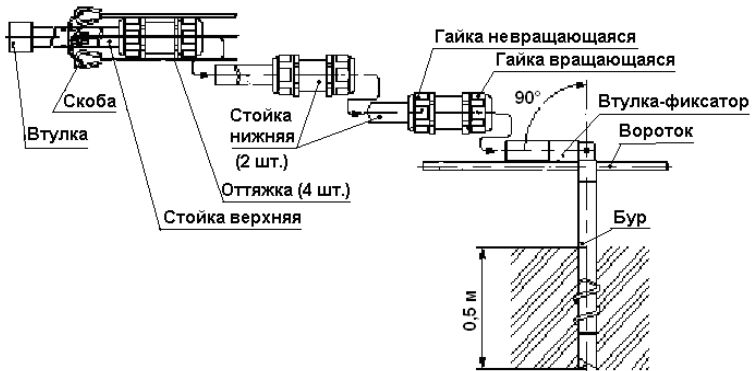


Рисунок 3.2 – Установка бура и сборка мачты

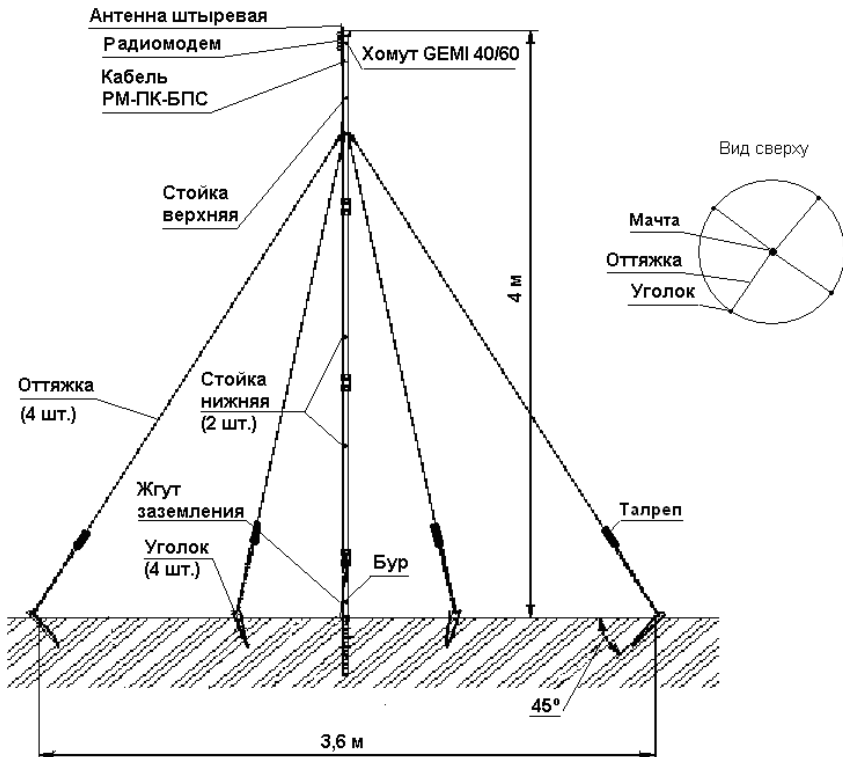


Рисунок 3.3 – Установка РМ-433

- поднять собранную мачту вертикально вверх, забить в грунт уголки (рисунок 3.3) молотком (из комплекта мачты), в соответствии с длиной оттяжек и цепей. Предварительно натянуть оттяжки зацепом крюка талрепа за соответствующее звено цепи уголков. Окончательно натянуть оттяжки вращением корпуса талрепа

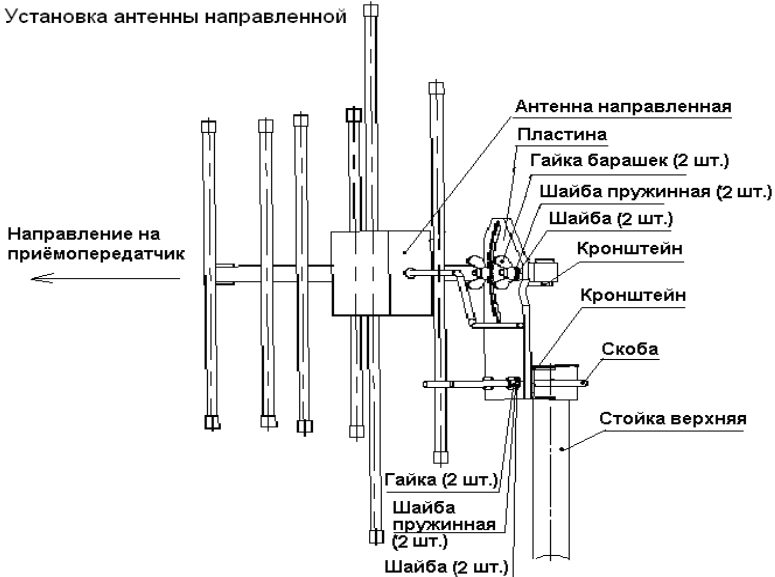
до состояния, при котором мачта в вертикальном положении не должна перемещаться.

в) заземлить антенну ПУЦ и измерить сопротивление заземления любым прибором с относительной погрешностью измерения $\pm 5\%$. Сопротивление заземления должно быть не более 4 Ом;

г) подключить кабель РМ-ПК-БПС к БП-048 и ПИ;

д) включить аппаратуру ПУЦ в последовательности 4.2.

Установка антенны направленной



Установка комплекта антенны CXL 70-5C/L

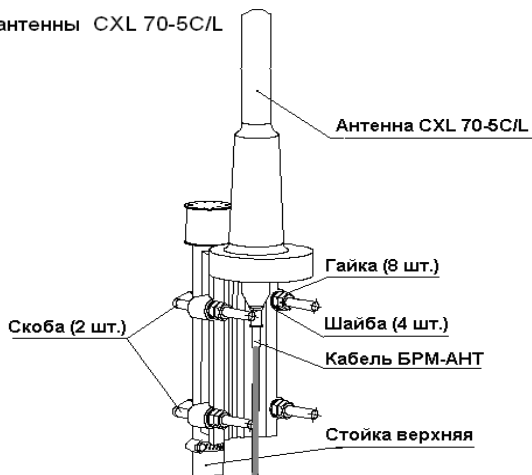


Рисунок 3.4

3.2 Развертывание РТ

3.2.1 Развертывание РТ (рисунок 3.3) производить в последовательности:

- выполнить развертывание мачты в последовательности, приведенной в 3.1 перечисления б) и в);
- состыковать розетку кабеля РМ-БОД с вилкой БОД и закрепить БОД на нижней стойке мачты (рисунок 3.5).

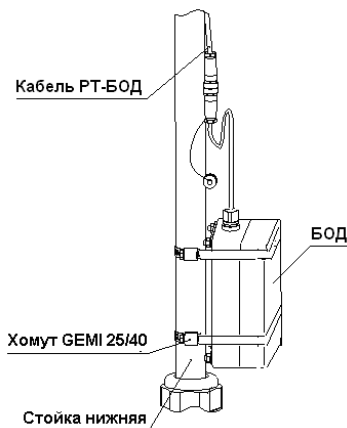


Рисунок 3.5-Установка БОД

3.3 Развертывание СО

3.3.1 Развертывание СО производится в последовательности, описанной в эксплуатационной документации на них.

3.4 Развёртывание комплекта БВУ

3.4.1 Развертывание БВУ (рисунок 3.6) производить в последовательности:

- вынуть составные части БВУ из сумок;
- выдвинуть и раздвинуть ножки стойки и зафиксировать их винтами. Закрутить в площадку стойки штырь и законтрить его винтом. Установить в пазы ножки кронштейн и закрепить на нем ИПА14-1 ремнями;
- установить стойку вертикально на грунт, утопив ножки в грунт до упора;
- надвинуть на штырь БВУ и зафиксировать его винтами;

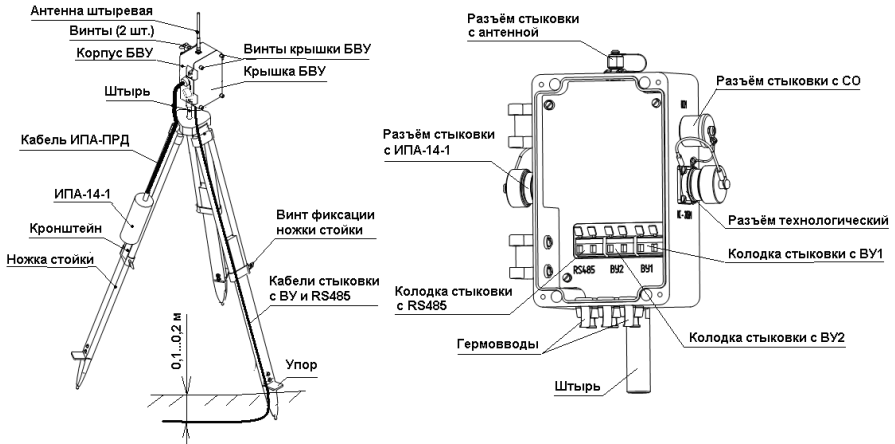


Рисунок 3.6 – Развертывание комплекта БВУ

- накрутить антенну на разъем до упора, вращением по ходу часовой стрелки;
- **стыковать** разъем БВУ и ИПА-14-1 кабелем ИПА-ПРД;
- при необходимости подключения **линии** интерфейса RS-485 и ВУ, отвернуть (рисунок 3.6) винты и открыть крышку БВУ. Протянуть кабели через гермовводы и разделить их провода (рисунок 3.7). Подключить провода к колодкам «RS485», «ВУ1», «ВУ2» (рисунок 3.8) соответственно, для чего нажать на рычаг колодки до упора, установить в колодку провод до упора и отпустить рычаг. Закрывать крышку (рисунок 3.6) и завернуть винты;
- стыковать СО с БВУ через разъем «СО»;
- при необходимости накрыть комплект БВУ маскировочной сеткой.

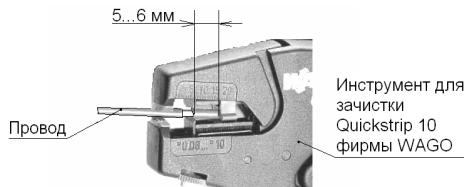


Рисунок 3.7 – Разделка провода



Рисунок 3.8 – Подключение проводов

3.5 Свёртывание составных частей изделия

3.5.1 Свертывание составных частей комплекса производить в последовательности обратной развёртыванию.

3.5.2 Перед укладкой составных частей в сумки рекомендуется очистить их от пыли и грязи.

4 Наладка комплекса

4.1 Общая методика наладки

4.1.1 Наладка комплекса включает в себя этапы включения, настройки и проверки работоспособности составных частей комплекса при или после их развёртывания.

Последовательность проведения этапов наладки комплекса, приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Название этапа	№ подраздела	Аппаратура
Этап 1. Развёртывание, включение и настройка ПУЦ	4.2	ПУЦ
Этап 2. Включение и настройка ПКП	4.3	ПКП
Этап 3. Развёртывание, включение и проверка РТ	4.4	РМ, БОД
Этап 4. Развёртывание, включение, настройка и проверка СО	4.5	СО, БВУ

4.2 Этап 1. Развёртывание, включение и настройка ПУЦ

4.2.1 Развернуть составные части ПУЦ в последовательности 3.1 и подключить к сети электропитания.

4.2.2 Включить ПУЦ в последовательности:

а) включить ИБП (ФС), при необходимости. Включить ПК и БП-048 или ноутбук.

б) установить в компьютер диск программного модуля БАЖК.425969.054, создать на диске «D» компьютера каталог «БСК» и скопировать в него с диска файл «БСК-ПУЦ.exe». Создать на рабочем столе компьютера ярлык «БСК-ПУЦ»;

Примечание – Программный модуль БАЖК.425969.054 состоит из трех дисков CD, на которые записаны копии файла «БСК-ПУЦ.exe».

Рекомендуется один диск использовать как загрузочный для оператора, второй диск как рабочую копию, а третий как контрольную копию. Рабочая и контрольные копии должны храниться отдельно и использоваться при повреждениях загрузочного диска;

в) запустить файл «БСК-ПУЦ.exe» на исполнение средствами операционной системы Microsoft Windows XP. После запуска программы на компьютер выводится окно запуска программы «БСК-ПУЦ», приведенное на рисунке 4.1, а затем после нажатия клавиши «Начать новый сеанс», окно рабочей программы «БСК-ПУЦ» (рисунок 4.2).

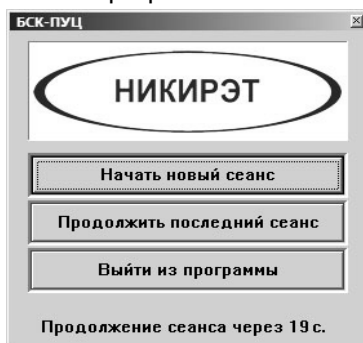


Рисунок 4.1 – Окно запуска «БСК-ПУЦ»

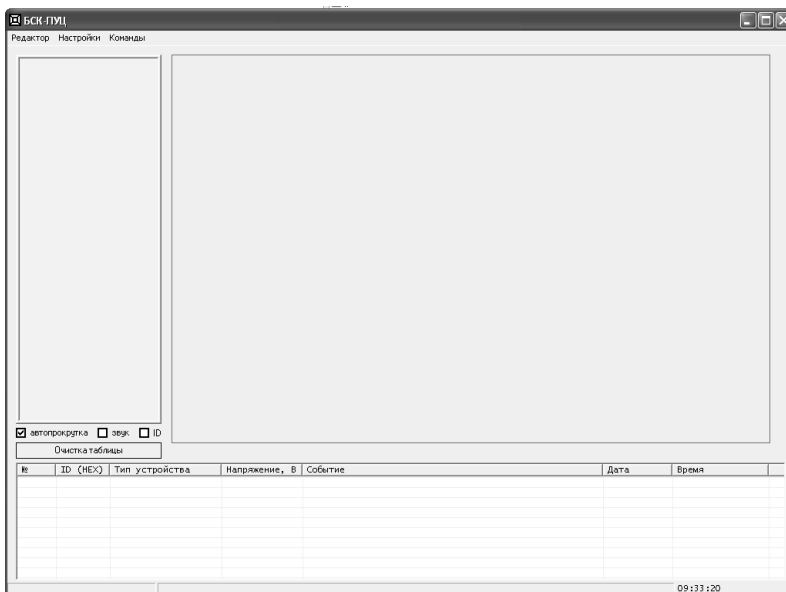


Рисунок 4.2 – Окно программы «БСК-ПУЦ»

г) подключить преобразователь интерфейса к USB порту компьютера и определить в окне «Диспетчер устройств» номер COM порта, к которому подключен преобразователь интерфейса, например «COM 4», рисунок 4.3;

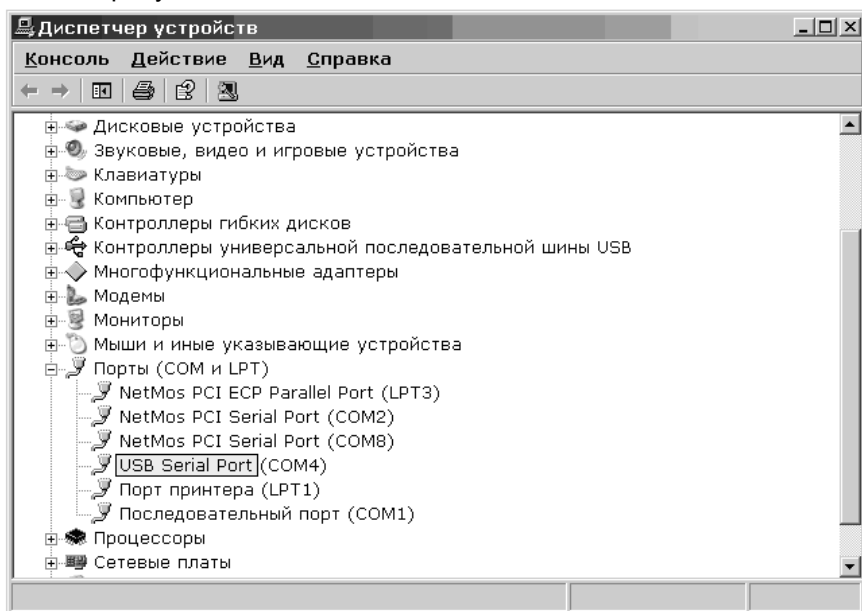


Рисунок 4.3 – Окно «Диспетчер устройств»

д) щелкнуть по кнопке «Настройки» и в меню «Настройки» выбрать «Выбор портов», появиться окно «Выбор портов» (рисунок 4.4);

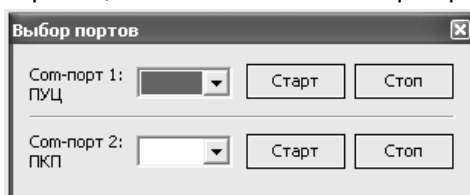


Рисунок 4.3 – Окно установки портов компьютера

е) Установить в окошке «Com-порт 1» номер USB порта, к которому подключен преобразователь интерфейса, например «COM4», рисунок 4.5;

ж) нажать кнопку «Старт». В окне сообщений программы «БСК-ПУЦ» должны последовательно появиться сообщения «Старт» и «ПУЦ подключен».

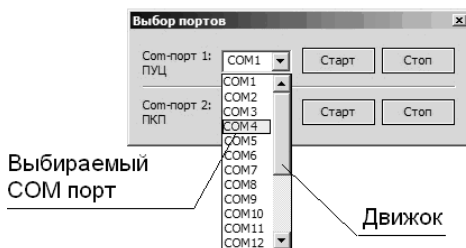


Рисунок 4.5 – Выбор СОМ порта

4.2.3 Установить карту (план) объекта на компьютере и задать расположение на карте пиктограмм ПУЦ и участков.

4.2.4 Произвести конфигурацию ПУЦ на компьютере, при этом выбрать номер комплекта 1. Если на объекте монтируются несколько комплексов, то им выбираются следующие номера комплектов (2, 3 и далее), при этом номера комплектов не должны совпадать.

4.3 Этап 2. Включение и настройка ПКП

4.3.1 Вынуть БК из подсумка и прикрутить к БК антенну до упора.

Включить ПКП и проконтролировать напряжение электропитания, при необходимости провести заряд встроенного аккумулятора в последовательности, приведенной в руководстве по эксплуатации, часть 3 БАЖК.425624.016 РЭ2.

ВНИМАНИЕ ! ПОВТОРНОЕ НАЖАТИЕ КНОПКИ «On» В ТЕЧЕНИЕ ВРЕМЕНИ ОТ 4 ДО 5 с ВЫКЛЮЧАЕТ БК.

4.3.2 Произвести настройку ПКП в последовательности:

- войти в основное меню (смотри руководство по эксплуатации, часть 3 БАЖК.425.624.016 РЭ2);

- в основном меню «ПКП» выбрать «Настройка»;

- в меню «Настройка» выбрать «Настройка ПКП»;

- в меню «Настройка ПКП» установить параметры:

- «Режим» в состояние «ПКП»;

- «Звук», в состояние «ВКЛ»;

- «Комплект», как в 4.2.4;

- «ПЭВМ» в состояние «Откл»;

- «Доп.инфо» в состояние «Откл»;

- выйти в основное меню «ПКП» нажав три раза кнопку «Esc».

4.4 Этап 3. Развёртывание, включение и проверка РТ

4.4.1 Развёртывание РТ производится с учетом рекомендаций 2.2 для:

- создания резервного пути приёмопередачи информации между смежными СО и ПУЦ;
- создания путей приёмопередачи информации на удаленные группы СО или ПУЦ (расстояние более 10 км).

4.4.2 На месте планируемой установки РТ включить ПКП и установить в меню «Настройка ПКП» режим в состояние «ПКП».

Если после установки на ПКП отображается сообщение «Есть связь с БСК-ПУЦ», то выполнить монтаж РТ, если нет сообщения, то необходимо перенести место установки ближе к ПУЦ или использовать при монтаже РТ антенны коллинеарную или направленную.

4.4.3 Произвести монтаж РТ по методике 3.2.

4.4.4 Произвести настройку и проверку РТ в последовательности:

- в основном меню «ПКП» выбрать «Настройка»;
- в меню «Настройка» выбрать «Настройка устройств»;
- в меню «Настройка устройств» выбрать «РТ»;
- в меню «РТ» выбрать «№-участка №- СО» и ввести номера в соответствии с планом объекта;
- выйти в дежурный режим ПКП;
- проконтролировать на ПКП и ПУЦ сообщения о включении РТ.

4.4.5 После развёртывания РТ установить на ПКП режим в состояние «ПКП».

4.5 Этап 4. Развёртывание, включение, настройка и проверка СО

4.5.1 Развёртывание СО на участках начинать с участков, расположенных в зоне радиоприёма ПУЦ (РТ) и далее по мере удаления от ПУЦ (РТ).

4.5.2 Перед развёртыванием СО установить в помещении элементы электропитания строго соблюдая полярность установки.

4.5.3 Включение на участке производить в последовательности:

- а) включить СО в последовательности, приведенной в эксплуатационной документации на СО;
- б) включение БВУ производить в последовательности:

- достать из сумки магнит, приложить магнит на время от 1 до 3 с к условно обозначенному месту на крышке ИПА-14-1 (рисунок 4.6);

- если индикатор ИПА-14-1 засветится зеленым цветом в течение времени от 1 до 3 с, то это свидетельствует о включении ИПА-14-1 и его готовности к работе;

- если индикатор засветится красным цветом в течение времени от 3 до 5 с, то это говорит об отключении ИПА-14-1, поэтому необходимо повторно поднести магнит для включения ИПА-14-1;

- если индикатор мигает красным цветом, то это говорит о разряде элементов питания – их необходимо заменить;

- если индикатор не светится, то необходимо заменить элементы питания;

- убрать, после включения ИПА-14-1, магнит в сумку;

в) проконтролировать на ПУЦ или ПКП сообщение о включении СО.

4.5.4 Выполнить конфигурирование СО в соответствии с планом объекта.

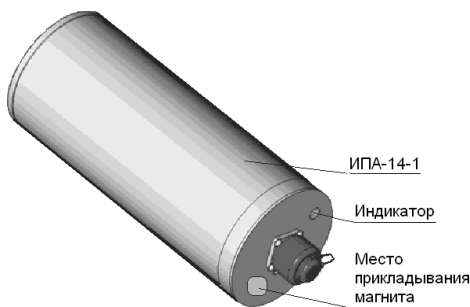


Рисунок 4.6 – ИПА-14-1

4.5.5 При необходимости произвести настройку СО в последовательности:

- включить ПКП;
- в основном меню «ПКП» выбрать «Настройка» и в меню «Настройка» выбрать «Настройка устройств»;
- в меню «Настройка устройств» выбрать настраиваемое СО;
- ввести параметры настраиваемого СО.

4.5.6 Проверку СО на участке после включения произвести в последовательности:

- проверить по ПКП наличия СО на данном участке;

- выполнить контрольное пересечение ЗО СО на участке;
- проконтролировать на ПКП и ПУЦ появление тревожного сообщения от проверяемого СО участка.

Примечание - Проверку БСК-О производить обрывом ЧЭ на время не более 2 с.

5 Использование по назначению

5.1 Эксплуатационные ограничения

5.1.1 ВНИМАНИЕ! УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ В СТРОГОМ СООТВЕТСТВИИ С МАРКИРОВКОЙ.

Неправильная установка элементов питания может привести к потере работоспособности составной части комплекса.

5.1.2 ВНИМАНИЕ! АНТЕННА ПУЦ ПОДЛЕЖИТ ОБЯЗАТЕЛЬНОМУ ЗАЗЕМЛЕНИЮ С СОПРОТИВЛЕНИЕМ ЗАЗЕМЛЕНИЯ НЕ БОЛЕЕ 4 Ом.

5.2 Подготовка изделия к использованию

5.2.1 После включения и наладки составных частей комплекс переходит в дежурный режим работы и готов к использованию.

5.2.2 Составные части комплекса: ПУЦ, ПКП, РТ, БСК-С, БСК-РЛД, БСК-РВД, БВУ, БСК-ИК, БСК-О, БСК-РВП при первом включении или при изменении конфигурации участков необходимо конфигурировать.

ВНИМАНИЕ! НАЧАЛО КОНФИГУРИРОВАНИЯ НЕОБХОДИМО НАЧАТЬ В ТЕЧЕНИЕ ВРЕМЕНИ НЕ БОЛЕЕ 15 С ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ СОСТАВНОЙ ЧАСТИ.

Конфигурирование комплекса на ПУЦ выполняется в последовательности, приведенной в руководстве по эксплуатации, часть 2 БАЖК.425624.016 РЭ1-Р.

Конфигурирование ПКП и составных частей комплекса выполняется в последовательности, приведенной в руководстве по эксплуатации, часть 3 БАЖК.425624.016 РЭ2.

Конфигурирование РТ и СО на участках выполняется с помощью ПКП в последовательности, приведенной в руководстве по эксплуатации, часть 3 БАЖК.425624.016 РЭ2.

5.3 Использование изделия

5.3.1 Общие положения

5.3.1.1 Использование ПУЦ приведено в руководстве по эксплуатации. Часть 2 БАЖК.425624.016 РЭ1.

5.3.1.2 Использование ПКП приведено в руководстве по эксплуатации. Часть 3 БАЖК.425624.016 РЭ2.

5.3.1.3 Использование СО приведено в эксплуатационных документах на них.

5.3.1.4 Настройка составных частей комплекса на участках, определение координат их местоположения и управление на участках выполняется с помощью ПКП в последовательности, приведенной в руководстве по эксплуатации, часть 3 БАЖК.425624.016 РЭ2.

ПКП также позволяет управлять работой комплекса в режиме «ПУЦ» при неисправности ПУЦ или его отсутствии.

5.3.2 Работа с ППМ

Определение местоположения устройств на участках с погрешностью около 1 м обеспечивается с помощью ППМ в последовательности:

- при помощи ПУЦ посредством команды «Радиомаяк» или при помощи ПКП посредством команды «Включить «Пеленг»» перевести выбранное устройство в режим периодического радиоизлучения;

- определить местоположение устройства с помощью ПКП, выполнив 7.3.3.20 (команда «Поиск по координатам»);

- включить ППМ нажатием кнопки «POWER» в течение времени не менее 3 с, при включении прибор производит самотестирование, после чего светится индикатор «BAT», сигнализирующий включение ППМ;

- выдвинуть антенну на четыре колена;

- установить ППМ в режим работы «PWR» нажатием кнопки «MODE» (мигание индикатора «PWR») в течение времени от 0,5 до 1 с и в режим звуковой сигнализации уровня сигнала (мигание индикатора «АС») нажатием кнопки «MODE» в течение времени не менее 3 с;

- установить на ППМ максимальную чувствительность нажатием кнопки «ABOVE» в течение времени не менее 3 с;

- перемещаться в направлении, при котором увеличивается амплитуда сигнала, принимаемая ППМ, и увеличивается уровень звукового сигнала. Если амплитуда сигнала превышает шкалу ППМ, то снизить чувствительность, нажимая кнопку «BELOW» и задвигая антенну;

- по окончании поиска выключить ППМ нажатием кнопки «POWER» в течение времени не менее 3 с.

Далее местоположение устройства определяется визуально.

6 Техническое обслуживание

6.1 Общие указания

6.1.1 Техническое обслуживание проводится с целью поддержания комплекса в исправном состоянии и обеспечения его работы в течение всего времени эксплуатации.

6.1.2 При проведении технического обслуживания должны быть выполнены все виды работ, указанные в регламентах, а выявленные неисправности и недостатки – устранены.

6.1.3 Техническое обслуживание комплекса предусматривает плановое выполнение профилактических работ в объеме регламентов:

- ТО №1 – ежемесячное техническое обслуживание;
- ТО №2 – ежеквартальное техническое обслуживание;
- ТО №3 – полугодовое техническое обслуживание;
- ТО №4 – годовое техническое обслуживание.

6.1.4 После проведения технического обслуживания сделать запись о проведенных регламентных работах в формуляре на комплекс БАЖК.425624.016 ФО-Р.

6.2 Меры безопасности

6.2.1 При техническом обслуживании комплекса следует соблюдать правила по охране труда (правила техники безопасности), действующие при работе с аппаратурой напряжением до 1000 В.

6.2.2 Техническое обслуживание комплекса должен осуществлять персонал, изучивший настоящее руководство по эксплуатации и эксплуатационную документацию на составные части комплекса.

6.2.3 ВНИМАНИЕ! РАБОТЫ ПО ПРОВЕРКЕ СОСТОЯНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ПРОВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ЭЛЕКТРОПИТАНИИ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ КОМПЛЕКСА.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОДИТСЯ ВБЛИЗИ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ КОМПЛЕКСА (КРОМЕ ПУЦ) И ПРОВОДИТЬ РАБОТЫ ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ КОМПЛЕКСА ПРИ ГРОЗОВЫХ РАЗРЯДАХ АТМОСФЕРНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА.

6.2.4 При хранении и эксплуатации элементов литиевых запрещается:

- замыкать элемент накоротко;
- разряжать элемент ниже 1,0 В;
- заряжать элемент от внешнего источника;
- нагревать элемент выше 75 °С;
- подвергать элемент воздействию открытого огня;
- производить действия, разрушающие элемент;
- использовать элемент не по назначению.

Невыполнение указанных требований может вызвать разгерметизацию элементов.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИ ТУШЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИМЕНЯТЬ ВОДУ ИЛИ УГЛЕКИСЛОТНЫЕ ОГНЕТУШИТЕЛИ.

6.3 Порядок технического обслуживания

6.3.1 Объект ТО, работы и трудозатраты по их выполнению приведены в таблице 6.1, а последовательность выполнения отдельных видов работ описана в 6.3.2 – 6.3.4.

Таблица 6.1

Пункт РЭ	Наименование объекта ТО и работы	Регламент ТО				Трудозатраты
		№1	№2	№3	№4	
6.3.2	Проверка ПУЦ	+	+	+	+	Группа из 2 чел. 10 мин
6.3.3	Проверка ПКП	+	+	+	+	1 чел. 15 мин
6.3.4	Проверка РТ	-	+	+	+	1 чел. 5 мин
6.3.5	Проверка БВУ		+	+	+	1 чел. 15 мин
6.3.6	Проверка СО		+	+	+	1 чел. 25 мин на одно СО
6.3.7	Проверка ППМ				+	1 чел. 5 мин
6.3.8	Проверка заземления устройств				+	1 чел. 25 мин на одно заземление
6.3. 9	Проверка эксплуатационной документации и ЗИП	-	-	-	+	1 чел. 15 мин
Примечание – Результаты проверок занести в формуляр на комплекс БАЖК.425624.016 ФО.						

6.3.2 Проверку ПУЦ выполнить в последовательности:

- осмотреть внешний вид аппаратуры ПУЦ на наличие повреждений корпусов, оболочек кабелей и проводов. Выявленные повреждения устранить или заменить на ПУЦ из состава ЗИП;

- проверить свечение индикаторов аппаратуры ПУЦ (компьютера, БП-048, сетевого фильтра). Индикаторы должны светиться;

- просмотреть в компьютере правильность ведения окна сообщений. Сообщения должны соответствовать конфигурации комплекса, с указанием участков, вида аппаратуры даты и времени регистрации;

- проверить заземление, устойчивость мачты и крепления антенны и РМ на мачте, при необходимости талрепами подтянуть оттяжки мачты.

6.3.3 Проверку ПКП выполнить в последовательности:

- осмотреть внешний вид ПКП на наличие повреждений корпусов, оболочек кабелей и проводов. Выявленные повреждения устранить или заменить на ПКП из состава ЗИП;

- проверить свечение индикаторов ПКП, выполнив в меню «Контраст» проверку контрастности;

- просмотреть правильность ведения архива, выполнив в меню «Архив» команду «Просмотр устройств».

6.3.4 Проверку РТ выполнить в последовательности:

- осмотреть внешний вид РТ на наличие повреждений корпусов и оболочек кабелей. Выявленные повреждения устранить или заменить на РТ из состава ЗИП;

- проверить устойчивость мачты и крепления антенны, РМ и БОД на мачте, при необходимости талрепами подтянуть оттяжки мачты.

6.3.5 Проверку БВУ выполнить в последовательности:

- осмотреть внешний вид БВУ на наличие повреждений корпусов и оболочек кабелей. Выявленные повреждения устранить или заменить на БВУ из состава ЗИП;

- проверить устойчивость стойки и крепления БВУ на стойке.

6.3.6 Проверку СО выполнить по методике руководства по эксплуатации (паспорта) на данный тип СО.

6.3.7 Проверку ППМ выполнить по методике инструкции «Индикатор поля BugHunter™ Professional BH-01» в режиме работы поиска импульсных передатчиков.

6.3.8 Проверку заземления устройств выполнить измерением сопротивления заземления **любым прибором с относительной погрешностью измерения $\pm 5\%$. Сопротивление заземления должно быть не более 4 Ом;**

6.3.9 Проверку эксплуатационной документации и ЗИП выполнить в последовательности:

- проверить состояние эксплуатационной документации на комплекс, наличие своевременных записей в соответствующих разделах формуляра;

- сличить комплектность ЗИП с описью комплекта, содержащейся в паспортах для ЗИП-О и формуляре для ЗИП-Г;

- удалить, при необходимости, пыль и грязь с составных частей ЗИП.

6.4 Текущий ремонт

6.4.1 Ремонт неисправных составных частей комплекса в пределах гарантийного срока и после него проводится изготовителем.

6.4.2 Текущий ремонт составных частей комплекса производится заменой неисправных частей одноименными исправными частями из составов комплектов ЗИП.

7 Хранение

7.1 Составные части комплекса, кроме ПУЦ и программного обеспечения, в упаковке изготовителя и в сумках могут храниться в неотапливаемых хранилищах при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре 35 °С.

ПУЦ и программное обеспечение, в упаковке изготовителя могут храниться в неотапливаемых хранилищах при температуре окружающей среды от минус 20 до плюс 50 °С

7.2 Среда в хранилище не должна содержать агрессивных примесей, вызывающих коррозию составных частей комплекса.

8 Транспортирование

8.1 Транспортирование составных частей комплекса, кроме ПУЦ и программного обеспечения, в упаковке изготовителя производится при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 65 °С и влажности воздуха до 95 % при температуре 35 °С с общим числом перегрузок не более четырех:

- автомобильным транспортом по дорогам с асфальтобетонным и цементобетонным покрытием (дороги 1-й категории) **без ограничения расстояния**, по дорогам с булыжным покрытием (дороги 2-й категории) и грунтовыми дорогам (дороги 3-й категории) на расстояние до 250 км со скоростью до 40 км/ч;

- воздушным (в герметизированных отсеках), железнодорожным транспортом, водным путем (кроме морского) без ограничения скорости и расстояния, в сочетании их между собой и с автомобильным транспортом.

Транспортирование ПУЦ и программного обеспечения в упаковке изготовителя производится при температуре окружающей среды от минус 20 до плюс 60 °С

При транспортировании должно быть исключено воздействие на груз прямого воздействия атмосферных осадков, солнечного излучения и агрессивных сред.

8.2 Транспортирование составных частей комплекса, кроме ПУЦ и программного обеспечения, на месте эксплуатации осуществляется при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 65 °С и относительной влажности воздуха до 95 % при температуре 35 °С переноской в эксплуатационной упаковке (сумках) людьми, а также перевозкой гужевым и автомобильным транспортом по дорогам:

- 1 категории на расстояние до 200 км со скоростью до 90 км/ч;
- 2 и 3 категорий на расстояние до 50 км со скоростью до 40 км/ч.

При транспортировании составные части комплекса должны быть закреплены способами, исключающими соударения их между собой и кузовом транспорта.

При транспортировании составные части комплекса должны быть защищены от непосредственного воздействия атмосферных осадков и влияния агрессивных сред.

9 Утилизация

9.1 После окончания гарантии, в случае механических повреждений, а также использованные и неисправные элементы литиевые и аккумуляторы подлежат обязательной утилизации.

9.2 ВНИМАНИЕ ! ВЫВОЗИТЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И АККУМУЛЯТОРЫ НА СВАЛКИ, ЗАКАПЫВАТЬ В ПОЧВУ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

9.3 После окончания срока службы аппаратура комплекса подлежит разборке и утилизации.

Приложение А

Компьютер

А.1 Внешний вид панельного компьютера приведен на рисунке А.1.



Рисунок А.1.

А.2 Основные характеристики приведены в таблице А.1.

Таблица А.1

Параметры и характеристики	Значения	
	Панельный компьютер	Ноутбук с кейсом
Тип ПЭВМ	Панельный компьютер	Ноутбук с кейсом
Тактовая частота, ГГц	1,0, не менее	1,0, не менее
Объём оперативной памяти, Мб	512, не менее	512, не менее
Объём жесткого диска, Гб	40, не менее	40, не менее
Размер экрана, ”	17, не менее	15, не менее
Разрешение экрана, пикселей	1024x768 при цветовой палитре 32 бита	1024x768 при цветовой палитре 32 бита
Привод CD	CD ROM 24 DVD	CD ROM 24 DVD
Порты	Два USB	Два USB
Электропитание	От промышленной сети ~85...264 В через ИБП типа APC Smart UPS 250XL с емкостью не менее 250 А•ч	От промышленной сети ~85...264 В. Время работы от внутреннего источника не менее 2 ч.
Степень защиты	IP40	IP40
Рабочая температура, °С	От 0 до 35	От 0 до 35
Режим работы	Круглосуточный	Круглосуточный
Максимальная влажность	80 % при температуре 25 °С без конденсации влаги	80 % при температуре 25 °С без конденсации влаги
Операционная система	Microsoft Windows XP	Microsoft Windows XP

Приложение Б

Источники питания от бортовой сети автомобиля

Б.1 Внешний вид источника питания от бортовой сети автомобиля приведен на рисунке Б.1.



Рисунок Б.1.

Б.2 Основные характеристики источников питания от бортовой сети автомобиля напряжением 12 В Nordic Power GP12015 и сети автомобиля напряжением 24 В Nordic Power GP24015, приведены в таблице Б.1.

Таблица Б.1

Характеристика	Значение характеристики
Входное постоянное напряжение, В: - Nordic Power GP12015, - Nordic Power GP24015	10,5-15 21–30
Выходное переменное напряжение, В	230
Частота, Гц	50,0 ±0,5 %
Выходная мощность, Вт	150
КПД, %	90
Температура срабатывания термозащиты, °С	60 ±5
Защита от пониженного напряжения, В: - сигнализация - выключение	(10.5 ±0.5) / (21 ±1) (10 ±0.5) / (20 ±1)
Разъем на выходе 230 В	розетка IEC 83
Разъем на входе	Разъем автомобильного прикуривателя
Габариты, мм	91x58x165
Масса, кг	0,85