УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГУП «Дедал»

_____С.Л. Федяев
«____»_____2006 г.

СЕЙСМОМАГНИТОМЕТРИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО ОБНАРУЖЕНИЯ «ГРЕЗЫ-12-2М»

Руководство по эксплуатации

ГКАЖ.425165.001 РЭ

2006

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Содержание

		Стр.
1	Описание и работа	5
1.1	Назначение	5
1.2	Технические характеристики	5
1.3	Состав средства	8
1.4	Устройство и работа	10
1.5	Средства измерения, инструмент и принадлежности	12
1.6	Маркировка и пломбирование	13
1.7	Упаковка	14
1.8	Описание и работа составных частей	15
1.8.1	Кабельный чувствительный элемент	15
1.8.2	Блок усилителей	17
1.8.3	Блок электронный	18
1.8.4	Комплект монтажных частей	21
1.8.5	Комплект инструментов и принадлежностей	24
1.8.6	Комплект ЗИП групповой	25
1.8.7	Маркировка и пломбирование	26
1.8.8	Упаковка	26
2	Использование по назначению	40
2.1	Эксплуатационные ограничения	40
2.2	Подготовка средства к использованию	40
2.2.1	Меры безопасности при подготовке средства	40
2.2.2	Внешний осмотр места установки средства	40
2.2.3	Контроль соединений	40
2.2.4	Контроль средства	41

2.3	Использование средства	45
2.3.1	Порядок действия обслуживающего персонала при выполнении задач по применению средства	45
2.3.2	Настройка средства	45
2.3.3	Возможные неисправности средства	45
2.4	Поиск и устранение неисправности в средстве	47
2.4.1	Поиск неисправности средства на уровне блоков либо КЧЭ	47
2.4.2	Поиск и устранение неисправности БЭ или БУ	48
2.4.3	Замена блока усилителей	49
2.4.3	Замена блока электронного	49
2.4.3	Поиск и устранение неисправности КЧЭ	50
3	Техническое обслуживание	54
3.1	Общие указания	54
3.2	Порядок технического обслуживания	54
3.3	Консервация	54
4	Хранение	55
5	Транспортирование	56
	Перечень принятых сокращений	57

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения и правильной эксплуатации сейсмомагнитометрического средства обнаружения «Грезы-12-2М», именуемого в дальнейшем средством обнаружения (СО) или средством.

Средство предназначено для организации скрытного (в грунт) сигнализационного блокирования сухопутного рубежа охраны длиной от 20 м до 250 м (первая модификация) и от 251 м до 500 м (вторая модификация). Средство обнаруживает и определяет направление движения (условно «к нам» и «от нас») людей и техники, пересекающих рубеж охраны.

Обслуживание средства должно производиться специалистами, прошедшими подготовку в объеме эксплуатационной документации:

- настоящего руководства по эксплуатации ГКАЖ.425165.001 РЭ;
- инструкции по монтажу ГКАЖ.425165.001 ИМ;
- формуляра ГКАЖ.425165.001 ФО.

Пример записи обозначения средства при его заказе:

Средство «Грезы-12-2М» ГКАЖ.425165.001 (для первой модификации);

Средство «Грезы-12-2М» ГКАЖ.425165.001-01 (для второй модификации).

1 Описание и работа

1.1 Назначение

1.1.1 Сейсмомагнитометрическое средство обнаружения «Грезы-12-2М» двух модификаций ГКАЖ.425165.001 или ГКАЖ.425165.001-01 предназначено для сигнализационного блокирования (охраны) участков рубежей периметров объектов и государственной границы в составе стационарных сигнализационных комплексов «Кедр-БЗ», «КС-185» и «КС-195», а также в автономном режиме работы в составе мобильного радиоканального сигнализационного комплекса типа «Радиобарьер-МФ».

1.1.2 Средство может подключаться к стационарным системам сбора и обработки информации (ССОИ) типа «Магистраль», «Гоби-093», «Гоби-095», либо к радиомодему «Тропа», используя интерфейс типа «сухой контакт» или «RS-232».

1.1.3 Средство обеспечивает ТТХ по применению в регионах с низким и средним уровнем миграционного потока животных, на любых типах грунтов, кроме сыпучих, скальных пород и болот.

Примечание - При установке в скальных породах, болотистом и сыпучем грунте основные тактические характеристики по обнаружению снижаются.

1.1.4 Способ обнаружения нарушителя - пассивный; в дежурном режиме средство удовлетворяет условию полного радиомолчания и не обнаруживается активными средствами поиска без выдачи сигнала срабатывания.

1.1.5 Обнаружение основано на регистрации и комбинированной обработке сейсмических и магнитометрических полезных сигналов, вызванных механическими воздействиями нарушителей на поверхность грунта и наличием у них ферромагнитных предметов.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Средство рассчитано на круглосуточную непрерывную работу без необходимости ежедневного обслуживания.

1.2.2 Средство состоит из следующих основных функциональных частей:

– кабельный чувствительный элемент (КЧЭ) длиной от 20 до 250 м - 1 шт. или 2 шт. в зависимости от модификации;

– блок усилителей (БУ) - 1 шт. или 2 шт. (в зависимости от модификации);

– блок электронный (БЭ) - 1 шт.

Модификации средства обусловлены различной длиной блокируемого рубежа охраны.

1.2.3 Средство обеспечивает сигнализационное блокирование рубежа охраны длиной от 20 м до 500 м с шириной зоны обнаружения до 10 м.

Первая модификация средства обнаружения ГКАЖ.425165.001 обеспечивает длину рубежа охраны от 20 до 250 м, вторая модификация средства обнаружения ГКАЖ.425165.001-01 обеспечивает длину рубежа охраны от 251 до 500 м .

1.2.4 Средство вырабатывает сигнал срабатывания (тревоги) и указывает направление движения «к нам» и «от нас» при пересечении рубежа человеком - нарушителем массой более 60 кг или группой (2 человека и более), движущихся различными способами (шагом, бегом, ползком, на лыжах) со скоростью 0,8 -6 м/с без применения ухищрений, а также при пересечении рубежа транспортными средствами (велосипедом, гужевым, мотоциклом, автомобилем), движущимся со скоростью 0,8 - 20 м/с.

Задержка на выдачу сигнала срабатывания после выхода нарушителя из зоны обнаружения составляет не более 3 с.

1.2.5 Предусмотрен постоянный контроль за целостностью КЧЭ.

Средство вырабатывает сигнал неисправности при:

– попытках демонтажа или обрыва КЧЭ;
– отключении или обрыве кабеля соединительного от КЧЭ к БУ;
– отключении или обрыве кабеля соединительного от БУ к БЭ.

1.2.6 Однократный сигнал срабатывания вырабатывается БЭ в виде:

- переключения нормально замкнутых контактов соответствующего реле «к нам» или реле «от нас» на длительность T_c = 3,2 - 4 с, при выходном сопротивлении сигнальной цепи не более 30 Ом;
- соответствующего сигнала по интерфейсу «RS-232».

1.2.7 Однократный сигнал неисправности вырабатывается БЭ в виде:

- переключения нормально замкнутых контактов обоих реле «к нам» и «от нас» на длительность, равную времени восстановления работоспособности, при выходном сопротивлении сигнальной цепи не более 30 Ом;
- соответствующего сигнала по интерфейсу «RS-232».

1.2.8 Для проверки работоспособности средства предусмотрена возможность подачи ручного контроля и отображения выходных сигналов с помощью блока контроля и индикации (БКИ), входящего в состав комплекта инструментов и принадлежностей (КИП).

1.2.9 Электропитание средства осуществляется от источника электропитания постоянного тока напряжением на клеммах от 10 до 30 В с любым заземленным полюсом.

1.2.10 Мощность, потребляемая средством от источника электропитания, не превышает 0,4 Вт.

1.2.11 Время готовности средства к работе после включения электропитания составляет не более 60 с, после выработки сигнала срабатывания – не более 10 с.

1.2.12 Средство предназначено для работы в различных сезонных условиях и обеспечивает ТТХ по назначению при наличии следующих помеховых факторов:

а) дождя с интенсивностью до 30 мм/ч;

б) снега и града интенсивностью до 10 мм/ч (в пересчете на воду);

в) ветра со скоростью до 20 м/с (в порывах до 30 м/с);

г) изменений температуры воздуха в диапазоне от минус 50 °С до 50 °С;

д) влажности до 98 % при температуре 35 °С;

е) талых вод глубиной до 0,3 м;

ж) наличие снежного покрова высотой до 0,8 м (без образования наста или ледяной корки, выдерживающих вес человека);

з) наличие травяного покрова высотой до 1 м;

и) наличие кустарника, деревьев и пассивных заграждений на расстоянии свыше 5 м от КЧЭ;

к) электромагнитных и сейсмоакустических помех при грозе, а также от работы промышленных предприятий, являющихся источниками вышеуказанных помех, расположенных на удалении свыше 500 м от КЧЭ;

л) электромагнитных помех от:

1) работающих УКВ радиостанций мощностью до 10 Вт и КВ радиостанций мощностью до 20 Вт на удалении свыше 10 м от КЧЭ;

2) силовых кабельных линий напряжением 220-380 В на удалении свыше 20 м от КЧЭ;

3) воздушных линий связи (в том числе типа «Азбука») на удалении свыше 5 м от КЧЭ;

4) ЛЭП напряжением до 10 кВ на удалении свыше 100 м от КЧЭ;

5) ЛЭП напряжением до 110 кВ на удалении свыше 200 м от КЧЭ;

6) электропульсаторов ДС-80И-ЭП на удалении свыше 200 м от КЧЭ;

м) проезд и работа сельскохозяйственных машин, проезд колесного транспорта на удалении свыше 10 м от КЧЭ;

н) проезд железнодорожного транспорта на удалении от КЧЭ:

1) для неэлектрифицированной железной дороги - не менее 100 м;

2) для электрифицированной железной дороги - не менее 500 м;

о) пролет самолетов сельскохозяйственной авиации на высоте более 50 м и вертолетов на высоте более 100 м над охраняемым рубежом;

п) проход групп, а также одиночных людей и крупных животных вдоль рубежа на удалении не менее 3 м от КЧЭ

1.2.13 Гарантийный срок хранения со дня приемки ОТК на предприятии-изготовителе до ввода в эксплуатацию 5 лет. Гарантийный срок эксплуатации средства 2 года в пределах гарантийного срока хранения.

Средняя наработка на отказ средства не менее 10000 час.

1.2.14 Срок службы средства не менее 8 лет.

1.2.15 Комплект запасных частей (ЗИП), входящих в состав средства, рассчитан на обеспечение гарантийного срока эксплуатации. Групповой комплект запасных частей (ЗИП-Г) обеспечивает поддержание группы из пяти средств в работоспособном состоянии в течение срока службы.

1.3 Состав средства

1.3.1 Перечень основных составных частей средства приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование	Обозначение	Кол.	Шифр упаковки	Примечание
1	2	3	4	5
Средство «Грезы-12-2М»:	**ГКАЖ.425165.001**			
Блок усилителей (БУ)	ГКАЖ.431131.010	1		
Блок электронный (БЭ)	ГКАЖ.431131.006	1		
Кабельный чувствительный элемент (КЧЭ)	ГКАЖ.423133.011	1		
Комплект монтажных частей (КМЧ)	ГКАЖ.425931.005	1		
Комплект запасных частей групповой (ЗИП-Г)	ГКАЖ.425933.009	1		
Комплект инструмента и принадлежностей (КИП)	ГКАЖ.425934.004	1		
Комплект упаковки	ГКАЖ.425935.018	1		
Эксплуатационная документация:				
Руководство по эксплуатации	ГКАЖ.425165.001 РЭ	1		
Инструкция по монтажу	ГКАЖ.425165.001 ИМ	1		
Формуляр	ГКАЖ.425165.001 ФО	1		
Средство «Грезы-12-2М»:	**ГКАЖ.425165.001-01**			
Блок усилителей (БУ)	ГКАЖ.431131.010	2		
Блок электронный (БЭ)	ГКАЖ.431131.006-01	1		

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5
Кабельный чувствительный элемент (КЧЭ)	ГКАЖ.423133.011	2		
Комплект монтажных частей (КМЧ)	ГКАЖ.425931.005-01	1		
Комплект запасных частей групповой (ЗИП-Г)	ГКАЖ.425933.009	1		
Комплект инструмента и принадлежностей (КИП)	ГКАЖ.425934.004	1		
Комплект упаковки	ГКАЖ.425935.018	1		
Эксплуатационная документация:				
Руководство по эксплуатации	ГКАЖ.425165.001 РЭ	1		
Инструкция по монтажу	ГКАЖ.425165.001 ИМ	1		
Формуляр	ГКАЖ.425165.001 ФО	1		

3.3.2 Состав ЗИП-Г приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Наименование составной части средства	Обозначение	Количество в ЗИП-Г
Блок электронный	ГКАЖ.431131.006	1
Блок усилителей	ГКАЖ.431131.010	1
Блок контроля и индикации (БКИ)	ГКАЖ.468219.002	1
Кабель чувствительный	ГКАЖ.685686.005	1
Жгут переходной	ГКАЖ.685611.021	1
Сумка	ГКАЖ.323364.001	1
Заглушка для БЭ		1
Заглушка для муфты БЭ		1
Комплект для коммутации	ЗАО «Связьстройдеталь»	1
Маркероискатель Dynatel 1420 EMS-iD	ЗАО «Связьстройдеталь»	1
Маркер1432 EMS II	ЗАО «Связьстройдеталь»	3

Примечание – ЗИП-Г в состав средства не входит и поставляется по отдельному заказу.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Схема соединений составных частей средства обнаружения «Грезы-12-2М» ГКАЖ.425165.001 приведена на рисунке 1.1, схема соединений составных частей средства обнаружения «Грезы-12-2М» ГКАЖ.425165.001-01 приведена на рисунке 1.2.

1.4.2 Схема размещения на рубеже длиной до 250 м средства обнаружения «Грезы-12-2М» ГКАЖ.425165.001 приведена на рисунке 1.3. Схема размещения на рубеже длиной от 251 м до 500 м составных частей средства обнаружения «Грезы-12-2М» ГКАЖ.425165.001-01 приведена на рисунке 1.4.

1.4.3 При размещении средства «Грезы-12-2М» ГКАЖ.425165.001 на местности используется контейнер ГКАЖ.468361.002 (малый) с габаритами 530x580x250 мм, в котором устанавливаются блок усилителей ГКАЖ.431131.010 и блок электронный ГКАЖ.431131.006, а также соединительные муфты, обеспечивающие правильную коммутацию блоков между собой, с КЧЭ, с ССОИ и БКИ.

1.4.4 При размещении средства «Грезы-12-2М» ГКАЖ.425165.001-01 на местности используется контейнер ГКАЖ.468361.002-01 (большой) с габаритами 530x800x250 мм, в котором устанавливаются два блока усилителей ГКАЖ.431131.010 и блок электронный ГКАЖ.431131.006-01, а также соединительные муфты, обеспечивающие правильную коммутацию блоков между собой, с КЧЭ, с ССОИ и БКИ.

1.4.5 Контейнер с БУ и БЭ размещается на расстоянии не более двух метров от конца рубежа охраны, где располагается муфта соединительная КЧЭ для СО «Грезы-12-2М» ГКАЖ.425165.001 (рисунок 1.1), либо от середины рубежа охраны, где располагаются муфты соединительные двух КЧЭ СО «Грезы-12-2М» ГКАЖ.425165.001-01 (рисунок 1.2).

1.4.6 Все составные части средства на месте применения стыкуются между собой с помощью разъемов, защищенных муфтами соединительными, которые герметизируются посредством комплекта для коммутации из состава КМЧ согласно Инструкции по монтажу ГКАЖ.425165.001 ИМ.

1.4.7 Зона обнаружения (ЗО) средства формируется кабельным чувствительным элементом (КЧЭ) длиной от 10 м до 250 м, устанавливаемым в грунт на глубину (0,30 ±0,05) м вдоль охраняемого рубежа (рисунки 1.3, 1.4).

КЧЭ любой длины из указанного диапазона с точностью ± 1 м изготавливается на предприятии-изготовителе в соответствии с требованием Заказчика, либо по результатам проектного обследования.

1.4.8 КЧЭ состоит из трех кабелей чувствительных (КЧ), выполненных на основе специального кабеля типа КТПЭДЭП ТУ16.К71-054-89. Специальная конструкция кабеля позволяет организовать в КЧЭ три независимо работающих датчика: сейсмический, магнитометрический и помехи, образующих соответствующие каналы регистрации сигналов.

Необходимые коммутации осуществляются с помощью муфты концевой КЧЭ, расположенной на одном конце рубежа, и муфты соединительной КЧЭ, расположенной на другом конце рубежа вблизи места расположения контейнера.

1.4.9 Сейсмический датчик преобразует механические воздействия на грунт, вызванные нарушителем (человеком или транспортным средством), пересекающим ЗО, в электрические сигналы.

Магнитометрический датчик преобразует в электрические сигналы локальные возмущения магнитного поля, возникающие в ЗО при ее пересечении человеком, имеющим при себе ферромагнитные предметы (бытовые предметы, оружие, инструменты), или транспортным средством, содержащим ферромагнитные части.

Датчик помех обеспечивает отстройку СО от электромагнитных полей природного (грозы) и промышленного происхождения, увеличивая помехоустойчивость средства.

1.4.10 Электрические сигналы с сейсмического, магнитометрического и помехового датчиков КЧЭ поступают (по состыкованным кабелям соединительным КЧЭ и БУ) на входы соответствующих каналов БУ, в котором осуществляется их усиление и аналоговая обработка.

С выхода БУ (по состыкованным кабелям соединительным БУ и БЭ) электрические сигналы поступают на соответствующие входы микропроцессорного блока электронного (БЭ). Блок в соответствии с заложенным алгоритмом функционирования, в случае соответствия сигналов решающему правилу, формирует сигналы срабатывания - «от нас» или «к нам».

1.4.11 Связь БЭ со станционной аппаратурой системы сбора и обработки информации (ССОИ) сигнализационного комплекса осуществляется с помощью кабеля связи ГКАЖ.685686.010 (из состава БЭ).

По кабелю связи на средство подается напряжение питания, сигналы управления и импульс дистанционного контроля, а на станционную аппаратуру поступают сигналы срабатывания и вспомогательные сигналы (в том числе по интерфейсу «RS-232»).

1.4.12 В процессе эксплуатации средство работает в следующих режимах:

- «Работа»;
- «Проверка работоспособности».

В режиме «Работа» средство непрерывно и круглосуточно выполняет основную функцию скрытной охраны контролируемого рубежа длиной до 500 м.

В этом режиме БЭ функционирует по заложенному алгоритму обработки сигналов и при преодолении рубежа нарушителем формируется сигнал срабатывания («к нам» или «от нас»).

1.4.13 Режим работы «Проверка работоспособности» используется для проверки работоспособности средства после завершения пуско-наладочных работ, после завершения ремонта, при проведении регламентных работ.

В этом случае осуществляется контроль целостности КЧЭ, уровня полезных сигналов и наличия выходных сигналов срабатывания при преодолениях охраняемого рубежа.

Визуальный контроль целостности КЧЭ, уровня сигналов с КЧЭ осуществляется при подключении блока контроля индикации (БКИ) к БЭ посредством кабеля контроля ГКАЖ.685686.011 (из состава БЭ). После окончания контроля БКИ отстыковывается, кабель контроля герметизируется с помощью комплекта герметизирующего из состава КМЧ.

1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.5.1 В состав средства не входят специальные средства измерения. Контроль средства производятся при помощи индикации и органов управления, расположенных на БКИ.

БКИ пристыковывается к БЭ средства на время проверки работоспособности средства. После этого он отстыковывается.

1.5.2 При монтаже, настройке и техническом обслуживании средства используется комплект инструмента и принадлежностей ГКАЖ.425934.004, состав которого приведен в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Состав комплекта инструмента и принадлежностей

Наименования	Обозначение	Кол.	Примечание
Блок контроля и индикации	ГКАЖ.468214.002	1	
Жгут переходной	ГКАЖ.685611.021	1	
Заглушка	ГКАЖ.687.141.015	1	
Набор ключей		1	
Рулетка		1	30 м
Отвертка		1	
Сумка	ГКАЖ.323364.001	1	
Маркероискатель «Dynatel»		1	

1.5.3 Назначение инструмента и принадлежностей следующее:

- БКИ ГКАЖ.468214.002 предназначен для проверки целостности и работоспособности средства. БКИ выполнен в пластмассовом корпусе на котором установлен разъем.
- заглушка ГКАЖ.687.141.015, устанавливаемая на разъем БКИ, предназначена для его защиты от пыли и влаги;
- жгут переходной ГКАЖ.685611.021 предназначен для подключения БКИ к кабелю контроля БЭ. В состав жгута входит заглушка ГКАЖ.687.141.014, установленная на ответной части разъема, подключаемого к БКИ;
- набор ключей предназначен для сборки контейнера и для затяжки гаек на БЭ и БУ;
- отвертка предназначена для затяжки винтов контейнера;
- сумка ГКАЖ.323364.001 предназначена для размещения в ней и переноса БКИ, заглушки, жгута переходного, комплекта ключей, отвертки и рулетки;
- маркероискатель «Dynatel» предназначен для поиска муфт КЧЭ и контейнера средства, вблизи которых в грунт размещаются специальные маркеры, входящие в состав комплекта монтажных частей.

Примечание - Маркероискатель «Dynatel» поставляется по отдельному заказу.

1.5.4 При монтаже, настройке и техническом обслуживании применяются:

- любой комбинированный прибор, например Ц-4312 (в комплект поставки не входит);
- мегаомметр типа Ф41021/1 (в комплект поставки не входит).

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Маркировка барабанов кабелей чувствительных (3 шт. - для средства ГКАЖ.425165.001 и 6 шт. - для средства ГКАЖ.425165.001-01) располагается на торцах барабанов и имеет шифр тары ГКАЖ.425935.021.

1.6.2 Маркировка ящика с БУ, БЭ, комплектом монтажных частей, комплектом инструментов и принадлежностей, ЗИП одиночным располагается на передней стенке ящика и имеет шифр тары ГКАЖ.425935.020

1.6.3 Барабаны с ЧЭ и ящик тары пломбируются с помощью проволоки пломбами НМО.889.000.

1.7 Упаковка

1.7.1 Упаковка ГКАЖ.425935.021 каждого КЧ представляет собой барабан, изготовленный из дерева. В состав барабана входят две щеки, сбитые из двух слоев досок, расположенных под прямым углом друг к другу. Щеки соединяются

с помощью металлических шпилек и закручиваются гайками. В промежутке между щеками по окружности прибиты доски, образующие шейку барабана, на которую наматывается КЧ длиной до 250 м. КЧ в начале и в конце намотки закрепляется к щекам барабана хомутиками и скобами.

Упакованный лист, заваренный в чехол, укладывается под кабель.

Барабан, с намотанным на него кабелем, забивают досками по верхней кромке щек и обивают лентой.

Пломбы с помощью проволоки прикручивают к одной из шпилек по разным сторонам щек.

Клеймение пломб производится знаками ОТК и представителя заказчика.

1.7.2 Упаковка ГКАЖ.425935.020 представляет собой ящик, изготовленный из дерева, весом до 20 кг.

Внутри ящика установлены ложементы, предназначенные для устойчивого закрепления составных частей средства. Перед упаковкой дно ящика и стенки выкладывают пленкой. Свободное пространство в ящике заполняется картоном.

Упаковочные листы, заваренные в чехол, укладываются под крышку.

Пломбы с помощью проволоки прикручиваются с торцов ящиков под крышкой.

Клеймение пломб производится знаками ОТК и представителя заказчика.

1.8 Описание и работа составных частей

1.8.1 Кабельный чувствительный элемент ГКАЖ.423133.011

1.8.1.1 КЧЭ выполняет функцию сейсмического и магнитометрического преобразователя, регистрирующего и преобразующего в электрические сигналы механические колебания грунта и локальные изменения магнитного поля.

1.8.1.2 Конструкция КЧЭ показана на рисунке 1.5.

КЧЭ представляет собой три кабеля чувствительных (КЧ) длиной до 250 м, устанавливаемые в грунт на глубину (0,03 ± 0,05) м на расстоянии (1,0 ± 0,1) м друг от друга на месте применения они разносятся и соединяются между собой при помощи муфты концевой (1) и муфты соединительной (3).

1.8.1.3 Кабель чувствительный (2, рисунок 1.5) ГКАЖ.685686.05 - специальный десятипарный кабель КТПЭДЭП с внутренними медными жилами диаметром 0,5 мм с полиэтиленовой изоляцией, двумя алюмолавсановыми (или алюмополиэтиленовыми) экранами, разделенными диэлектриком, оболочкой из светостабилизированного полиэтилена.

На концах КЧ расположены розетки разъемов 2РМ27БПН24Г1А1, которые предохраняются от механических повреждений с помощью полиэтиленовых полумуфт, свободно перемещающихся вдоль кабеля.

Длина КЧ может изменяться от 10 м до 250 м и обеспечивается при изготовлении в заводских условиях по результатам проектирования или обследования места установки.

Стандартной длиной КЧ является ряд: 50; 100; 150; 250 м.

1.8.1.4 Муфта концевая (МК) ГКАЖ.687141.007 показана на рисунке 1.6.

МК состоит из муфты 3МТО-45 и трех кабелей коммутационных 2-х типов, выходящих из оголовника. Внутри муфты 3МТО-45 находится коммутационная плата, где осуществляется гальваническое соединение между собой проводников и экранов кабелей коммутационных.

Кабели коммутационные 1 и 3 - ГКАЖ.685686.002, обозначенные соответствующими бирками «Х1» и «Х3», имеют длину 1,3 м и предназначены для стыковки с соответствующими КЧ 1 и КЧ 3 (рисунок 1.1).

Кабель коммутационный 2 - ГКАЖ.685686.002-01, обозначенный биркой «Х2», имеет длину 0,3 м и предназначен для стыковки с КЧ 2 (рисунок 1.1).

На концах коммутационных кабелей расположены вилки разъемов 2РМ27КПН24Ш1А1, прикрытые полиэтиленовыми колпаками (полумуфтами). Герметизация всех узлов муфты концевой, кроме открытых торцов разъемов 2РМ27КПН24Ш1А1, обеспечивается в заводских условиях, используя

термоусадочные клеевые технологии.

1.8.1.5 Муфта соединительная (МС) ГКАЖ.687111.005 показана на рисунке 1.7.

МС состоит из муфты 3МТО-0,5, трех кабелей коммутационных 2-х типов, выходящих из оголовника, и кабеля соединительного БУ. Внутри муфты 3МТО-0,5 находится коммутационная плата, где осуществляется гальваническое соединение между собой проводников и экранов кабелей коммутационных.

Кабели коммутационные 1, 3 ГКАЖ.685686.002, обозначенные соответствующими бирками «Х1» и «Х3», имеют длину 1,3 м и предназначены для стыковки с соответствующими КЧ 1 и КЧ 3 (рисунок 1.1).

Кабель коммутационный 2, обозначенный биркой «Х2», имеет длину 0,3 м и предназначены для стыковки с КЧ 2 (рисунок 1.1).

Кабель соединительный БУ ГКАЖ.685686.006, обозначенный биркой «МС», имеет длину 2 м и предназначен для соединения с блоком усилителей (БУ).

На концах коммутационных и соединительного кабелей расположены вилки разъемов 2РМ27КПН24Ш1А1, прикрытые полиэтиленовыми колпаками (полумуфтами). Герметизация всех узлов муфты соединительной, кроме открытых торцов разъемов 2РМ27КПН24Ш1А1, обеспечивается в заводских условиях, используя термоусадочные клеевые технологии.

1.8.1.6 КЧ и муфты соединяются между собой посредством разъемов типа 2РМ27. Полиэтиленовые колпаки сдвигаются с концов КЧ, вилка кабеля коммутационного и розетка КЧ входят друг в друга до упора и фиксируются с помощью закручивания гайки до упора с усилием не менее 500 Н.

Далее колпак на КЧ надвигается на колпак, расположенный на муфте, до упора.

Герметизация мест соединений (6 шт.) 3-х КЧ и 2-х муфт осуществляется на местности с помощью комплекта герметизации из состава КМЧ.

1.8.1.7 Три КЧ укладываются в грунт на глубину (0,30 ± 0,05) м в соответствующие параллельные траншеи, идущие вдоль охраняемого рубежа на строго определенном расстоянии (1,0 ± 0,1 м) друг от друга, которые затем засыпаются и утрамбовываются.

1.8.1.8 Электрические сигналы при механических колебаниях грунта образуются между внешним и внутренним экранами КЧ за счет трибоэлектрических свойств кабеля при его деформации.

1.8.1.9 Изолированные медные проводники соединены последовательно, образуя распределенную индукционную катушку из десяти витков. Соответствующие соединения внутренних токоведущих жил трех КЧ в муфтах

концевой и соединительной. Образованная таким образом катушка является датчиком сигналов (ДС) и вытянута вдоль участка (по линиям 1, 2, 3 рисунка 1.1) в виде длинной «восьмерки», что позволяет в десятки раз уменьшить (скомпенсировать) внешние электромагнитные помехи от удаленных источников (с малым пространственным градиентом).

Полезные сигналы, в отличии от помех, практически не ослабляются из-за близкого расстояния от петли до ферромагнитных предметов, перемещаемых в контролируемой зоне обнаружения (ЗО).

В ЧЭ организован датчик помехи (ДП), который представляет собой открытый контур (вдоль участка по линиям 1,3 рисунка 1.1), и используется для эффективной отстройки от э/м источников.

1.8.1.10 Таким образом, КЧЭ образует следующие виды датчиков:

- три независимых сейсмических датчика «С1», «С2», «С3»;
- датчик сигнала (ДС);
- датчик помехи (ДП).

1.8.2 Блок усилителей ГКАЖ.468161.010

1.8.2.1 Блок усилителей (БУ) предназначен для усиления, фильтрации и предварительной обработки сигналов с 3-х сейсмических датчиков, с датчика сигнала и датчика помехи.

1.8.2.2 Общий вид БУ приведен на рисунке 1.8. БУ размещается на рубеже в контейнере ГКАЖ.468361.002 (для средства ГКАЖ.425165.001) или в контейнере ГКАЖ.468361.002-01 (для средства ГКАЖ.425165.001-01)

Конструктивно БУ выполнен на базе муфты оптической 2179-CS, предназначенной для использования в грунте и обеспечивающей полную герметизацию внутреннего объема (по классу защиты не хуже IP67). Блок обозначен биркой «БУ» и надписью на крышке (рисунок 1.8)

Корпус муфты оптической БУ состоит из двух крышек, между которыми имеется уплотнительная резиновая прокладка, предохраняющая внутренний объем от попадания влаги и пыли. Крышки соединяются между собой двумя невыпадающими винтами, а по бокам специальными клиньями.

На корпусе БУ имеется клапан (закрытый в обычном состоянии), предназначенный для проверки на герметичность под давлением.

1.8.2.3 Из корпуса БУ выходят три кабеля:

- кабель соединительный ЧЭ - ГКАЖ.686687.007, предназначенный для стыковки с кабелем соединительным БУ - ГКАЖ.686686.006 из состава КЧЭ;

- кабель соединительный БЭ - ГКАЖ.685686.008, предназначенный для стыковки с блоком электронным (БЭ);
- провод заземления ГКАЖ.685614.001, предназначенный для заземления БУ в очаге заземления (рисунки 1.1, 1.2).

1.8.2.4 Внутри корпуса БУ установлены две экранированные платы:
- предусилителей сейсмических сигналов;
- предусилителей магнитных сигналов.

1.8.2.5 Кабель соединительный БУ, кабель соединительный БЭ, провод заземления входят внутрь БУ через уплотнительные кольца сальникового типа.

Внутренние медные жилы кабелей и экранные дренажные проводники распаиваются на соответствующие клеммы плат.

Медные жилы провода заземления коммутируются под винт на плате предусилителей сейсмических сигналов.

1.8.2.6 Клемма заземления, которой заканчивается провод заземления длиной 1 м, предназначена для винтового подключения БУ к очагу заземления ГКАЖ.685543.003, находящегося вблизи контейнера.

1.8.2.7 Блок усилителей изготавливается и проверяется на предприятии-изготовителе, в процессе монтажа и эксплуатации не подлежит вскрытию.

БУ ремонту не подлежит, в случае неисправности предполагается его замена из состава ЗИП-Г.

1.8.3 Блок электронный

1.8.3.1 Блок электронный ГКАЖ.431131.006

1.8.3.1.1 БЭ - ГКАЖ.431131.006 стыкуется с одним БУ и используется для охраны рубежа длиной до 250 м.

1.8.3.1.2 Блок электронный (БЭ) ГКАЖ.431131.006 предназначен для обеспечения БУ вторичным электропитанием, аналоговой и цифровой обработки сигналов с БУ в соответствии с запрограммированным алгоритмом, выработки сигналов срабатывания, осуществления контроля исправности (работоспособности) средства.

1.8.3.1.3 Общий вид БЭ - ГКАЖ.431131.006 приведен на рисунке 1.9.

Конструктивно БЭ выполнен аналогично БУ на базе муфты оптической 2179-CS.

Блок электронный ГКАЖ.431131.006 обозначен биркой «БЭ» и надписью на крышке «БЭ» (рисунок 1.9).

1.8.3.1.4 Из корпуса БЭ - ГКАЖ.431131.006 выходят четыре кабеля:

- два кабеля соединительных БУ - ГКАЖ.685686.009 длиной 1 м: один,

обозначенный биркой «ЛФ», предназначен для стыковки с кабелем соединительным БЭ - ГКАЖ.685686.008 блока усилителей; другой, обозначенный биркой «ПФ», заглушен тупиковой муфтой;

- кабель контроля ГКАЖ.685686.011, предназначенный для кратковременной стыковки (в течение пуско-наладки и проверки работоспособности) с блоком контроля и индикации (БКИ) ГКАЖ.468214.002 из состава КИП, обозначенный биркой «БКИ»;
- кабель связи ГКАЖ.685686.010, предназначенный для стыковки с системой сбора и обработки информации (на рисунке 1.9 не показана), обозначенный биркой «ВЫХОД».

1.8.3.1.5 Внутри корпуса БЭ установлены три платы.

1.8.3.1.6 Кабели соединительные БУ, кабель контроля и кабель связи входят внутрь БЭ через уплотнительные кольца сальникового типа; внутренние жилы распаиваются на платы.

1.8.3.1.7 Блок электронный ГКАЖ.431131.006 изготавливается и проверяется на предприятии-изготовителе, в процессе монтажа и эксплуатации не подлежит вскрытию и ремонту.

В случае его неисправности предполагается замена из состава ЗИП-Г.

1.8.3.2 Блок электронный ГКАЖ.431131.006-01

1.8.3.2.1 БЭ ГКАЖ.431131.006-01 стыкуется с двумя БУ и используется для охраны рубежа длиной до 500 м.

1.8.3.2.2 Функциональное назначение БЭ ГКАЖ.431131.006-01 аналогично БЭ ГКАЖ.431131.006..

1.8.3.2.3 Общий вид БЭ ГКАЖ.431131.006-01 приведен на рисунке 1.10.

Конструктивно БЭ ГКАЖ.431131.006-01 выполнен на базе муфты оптической 2179-CS, предназначенной для использования в грунте и обеспечивающей полную герметизацию (класс защиты не хуже IP67) внутреннего объема.

Блок электронный обозначен биркой «БЭ» и надписью на крышке «БЭ» (рисунок 1.10).

1.8.3.2.4 Из корпуса БЭ ГКАЖ.431131.006-01 выходят четыре кабеля:

- два кабеля соединительных БУ ГКАЖ.685686.009 длиной 1 м: один, обозначенный биркой «ЛФ», предназначен для стыковки с кабелем соединительным БЭ ГКАЖ.685686.008 одного блока усилителей; другой, обозначенный биркой «ПФ», предназначен для стыковки с кабелем соединительным БЭ ГКАЖ.685686.008 другого блока усилителей (рисунок 1.2);

- кабель контроля ГКАЖ.685686.011, предназначенный для кратковременной стыковки (в течение пуско-наладки и проверки работоспособности) с блоком контроля и индикации (БКИ) ГКАЖ.468214.002 из состава КИП, обозначенный биркой «БКИ»;
- кабель связи ГКАЖ.685686.010, предназначенный для стыковки с системой сбора и обработки информации (на рисунке 1.10 не показана), обозначенный биркой «ВЫХОД».

1.8.3.2.5 Внутри корпуса БЭ ГКАЖ.431131.006-01 установлены три платы.

1.8.3.2.6 Кабели соединительные БУ, кабель контроля и кабель связи входят внутрь БЭ через уплотнительные кольца сальникового типа.

1.8.3.2.7 Блок электронный ГКАЖ.431131.006-01 изготавливается и проверяется на предприятии-изготовителе, в процессе монтажа и эксплуатации не подлежит вскрытию и ремонту.

В случае его неисправности предполагается замена из состава ЗИП-Г.

1.8.4 Комплект монтажных частей

1.8.4.1 Комплект монтажных частей ГКАЖ.425931.005

1.8.4.1.1 Комплект монтажных частей (КМЧ) ГКАЖ.425931.005 предназначен для монтажа средства ГКАЖ.425165.001 на местности, обеспечивая участок охраны длиной до 250 м.

1.8.4.1.2 Состав КМЧ ГКАЖ.425931.005 приведен в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Очаг заземления	ГКАЖ.685543.003	1	
Контейнер	ГКАЖ.468361.002	1	
Комплект для коммутации		1	ЗАО«Связьстройдеталь»
Муфта тупиковая МТ-36		1	ЗАО«Связьстройдеталь»
Маркер 1432 EMS II		3	ЗАО«Связьстройдеталь»

1.8.4.1.3 Назначение составляющих КМЧ ГКАЖ.425931.005.

1.8.4.1.3.1 Муфта тупиковая МТ-36 предназначена для обеспечения герметизации соединения провода заземления ГКАЖ.685614.001 блока усилителей и медного провода очага заземления ГКАЖ.685543.003.

1.8.4.1.3.2 Очаг заземления ГКАЖ.685543.003 (рисунок 1.3) предназначен для сигнального и защитного заземления средства. Выполнен в виде полой

прямоугольной трубы длиной 80 см с заостренным одним концом, которая заглубляется в грунт на всю длину. На другом конце трубы имеется винт М6, к которому с помощью гайки, шайбы простой и гравера прикреплен изолированный медный провод, который заканчивается клеммой.

Соединение клеммы медного провода и провода заземления блока усилителей осуществляется под винт М6, место соединения помещается в муфте тупиковой МТ-36 и герметизируется с помощью двухкомпонентного полиуретанового герметика «Вилад-31» из комплекта для коммутации.

1.8.4.1.3.3 Контейнер ГКАЖ.468361.002 (рисунок 1.11) предназначен для установки в нем и коммутации одного БУ и одного БЭ, предохранения блоков от грязи, удобства технического обслуживания средства при проведении пуско-наладочных работ и проверки работоспособности.

1.8.4.1.3.4 Комплект для коммутации предназначен для обеспечения герметизации на месте применения средства следующих соединений:

- 3-х кабелей чувствительных ГКАЖ.685686.005 и 3-х кабелей коммутационных ГКАЖ.685686.002 муфты концевой (3 шт., рисунок 1.1);
- 3-х кабелей чувствительных ГКАЖ.685686.005 и 3-х кабелей коммутационных ГКАЖ.685686.001 муфты соединительной (3 шт., рисунок 1.1);
- кабеля соединительного БУ ГКАЖ.685686.006 муфты соединительной КЧЭ и кабеля соединительного ЧЭ ГКАЖ.685686.007 блока усилителей (1 шт., рисунок 1.1);
- кабеля соединительного БЭ ГКАЖ.685686.008 блока усилителей и кабеля соединительного БУ ГКАЖ.685686.009 блока электронного (1 шт., рисунок 1.1);
- провода заземления ГКАЖ.685614.001 блока усилителей и медного провода очага заземления ГКАЖ.685543.003 (1 шт., рисунок 1.3);
- кабеля контроля ГКАЖ.685686.011 и жгута переходного от блока контроля и индикации (БКИ) ГКАЖ.468214.002 (герметизация каждый раз после проведения проверки работоспособности средства);
- кабеля связи ГКАЖ.685614.010 блока электронного и кабеля системы сбора и обработки информации.

1.8.4.1.3.5 Маркер 1432 EMS II производства «3М» устанавливается в грунт на глубину до 50 см в месте размещения муфты тупиковой КЧЭ (1 шт.), муфты соединительной КЧЭ (1 шт.) и контейнера (1 шт., рисунок 1.3) для скрытного обозначения рубежа охраны и места расположения блоков средства.

С помощью маркероискателя «Dynatel 1420 EMS-iD» (из состава КИП) в отсутствие указательных знаков на рубеже обнаруживается конец и начало КЧЭ, место размещения блоков средства с целью проверки его работоспособности и

замены неисправных частей.

1.8.4.2 Комплект монтажных частей ГКАЖ.425931.005-01.

1.8.4.2.1 Комплект монтажных частей (КМЧ) ГКАЖ.425931.005-01 предназначен для монтажа средства ГКАЖ.425165.001-01 на местности, обеспечивая участок охраны длиной до 500 м.

1.8.4.2.2 Состав КМЧ ГКАЖ.425931.005 приведен в таблице 1.5.

Таблица 1.5

Наименование	Обозначение	Кол - во	Примечание
Очаг заземления	ГКАЖ.685543.003	1	
Контейнер	ГКАЖ.468361.002-01	1	
Комплект для коммутации		1	ЗАО«Связьстройдеталь»
Муфта тупиковая МТ-36		1	ЗАО«Связьстройдеталь»
Маркер 1432 EMS II		3	ЗАО«Связьстройдеталь»

1.8.4.2.3 Назначение составляющих КМЧ ГКАЖ.425931.005-01.

1.8.4.2.3.1 Муфта тупиковая МТ-36 предназначена для обеспечения герметизации соединения 2-х проводов заземления ГКАЖ.685614.001 с двух БУ и медного провода очага заземления ГКАЖ.685543.003, соединяемых в одной точке.

1.8.4.2.3.2 Очаг заземления ГКАЖ.685543.003 (рисунок 1.4) предназначен для сигнального и защитного заземления средства. Выполнен в виде полой прямоугольной трубы длиной 80 см с заостренным одним концом, которая заглубляется в грунт на всю длину. На другом конце трубы имеется винт М6, к которому с помощью гайки, шайбы простой и гравера прикреплен изолированный медный провод, который заканчивается клеммой.

Соединение клеммы медного провода и провода заземления блока усилителей осуществляется под винт М6, место соединения утапливается в муфте тупиковой МТ-36 и герметизируется с помощью двухкомпонентного полиуретанового герметика «Вилад-31» из комплекта для коммутации.

1.8.4.2.3.3 Контейнер ГКАЖ.468361.002 (рисунок 1.12) предназначен для установки в нем и коммутации двух БУ и одного БЭ, предохранения блоков от грязи, удобства технического обслуживания средства при проведении пуско-наладочных работ и проверки работоспособности.

1.8.4.2.3.4 Комплект для коммутации предназначен для обеспечения герметизации на месте применения средства следующих соединений:

- 6-и кабелей чувствительных ГКАЖ.685686.005 и 6-и кабелей коммутационных ГКАЖ.685686.002 двух муфт концевых (6 шт., рисунок 1.2);
- 6-и кабелей чувствительных ГКАЖ.685686.005 и 6-и кабелей коммутационных ГКАЖ.685686.001 двух муфт соединительных (6 шт., рисунок 1.2);
- 2-х кабелей соединительных БУ ГКАЖ.685686.006 2-х муфт соединительных КЧЭ и соответствующих 2-х кабелей соединительных ЧЭ ГКАЖ.685686.007 2-х блоков усилителей (2 шт., рисунок 1.2);
- 2-х кабелей соединительных БЭ ГКАЖ.685686.008 2-х блоков усилителей и 2-х кабелей соединительных БУ ГКАЖ.685686.009 блока электронного (2 шт., рисунок 1.1);
- проводов заземления ГКАЖ.685614.001 2-х блоков усилителей и медного провода очага заземления ГКАЖ.685543.003 (1 шт., рисунок 1.3);
- кабеля контроля ГКАЖ.685686.011 и жгута переходного от блока контроля и индикации (БКИ) ГКАЖ.468214.002 (герметизация каждый раз после проведения проверки работоспособности средства);
- кабеля связи ГКАЖ.685614.010 блока электронного и кабеля системы сбора и обработки информации.

1.8.4.2.3.5 Маркер1432 EMS II производства «3М» устанавливается в грунт на глубину до 50 см в местах размещения муфт тупиковых КЧЭ (2 шт.), муфт соединительных КЧЭ (2 шт., рисунок 1.4) и контейнера (1 шт.) для скрытного обозначения рубежа охраны и места расположения блоков средства.

С помощью маркероискателя «Dynatel 1420 EMS-iD» (из состава КИП) в отсутствие указательных знаков на рубеже обнаруживается конец и начало КЧЭ, место размещения блоков средства с целью проверки его работоспособности и замены неисправных частей.

1.8.5 Комплект инструментов и принадлежностей ГКАЖ.425934.004

1.8.5.1 Комплект инструментов и принадлежностей (КИП) предназначен для монтажа, проверки работоспособности и поиска неисправности средства, его состав приведен в таблице 1.3.

1.8.5.2. БКИ ГКАЖ.468214.002 предназначен для проверки целостности и работоспособности средства. Его внешний вид, вместе с подключенным к нему жгутом переходным ГКАЖ.6856111.021, показан на рисунке 1.13.

1.8.5.3 В режиме хранения БКИ ГКАЖ.468214.002 с заглушкой (разъема) ГКАЖ.687141.015, жгут переходной ГКАЖ.6856111.021 с заглушкой ГКАЖ.687141.014 находится в сумке ГКАЖ.323364.001.

1.8.5.4 При проверке работоспособности средства БКИ и жгут переходной извлекаются из сумки, с их разъемов снимаются заглушки (кладутся обратно в сумку), они соединяются между собой и фиксируются с помощью отвертки из состава КИП.

1.8.5.5 Вскрывается стакан муфты, которой заканчивается кабель контроля ГКАЖ.685686.011 блока электронного, и отсоединяется от оголовника муфты. Оконечный разъем (розетка 2РМ27КПН24Г1А1) кабеля контроля стыкуется с разъемом (вилка 2РМ27КПН24Ш1А1) жгута переходного.

1.8.5.6 На верхней крышке корпуса БКИ установлены семь светодиодов, кнопка «КОНТРОЛЬ» и тумблер «1-2».

Кнопка «КОНТРОЛЬ» инициирует подачу сигнала контроля в БЭ для проверки работоспособности средства. Для этого необходимо нажать ее до упора и отпустить через 1…2 с.

Тумблер «1-2» предназначен для переключения индикации сигналов с контролируемого участка «1» или «2» рубежа охраны.

Если встать на «своей» территории лицом по направлению к охраняемому рубежу, то цифра «1» означает условно правый участок (справа от контейнера), цифра «2» означает условно левый участок (слева от контейнера). Движение нарушителя с охраняемой территории наружу означает направление «от нас», движение нарушителя внутрь охраняемой территории означает направление «к нам».

Для средства ГКАЖ.425165.001-01 (при длине рубежа охраны 251…500 м) контролируемых участков два: «1» - означает правый участок, «2» - означает левый участок. Для средства ГКАЖ.425165.001 (при длине рубежа охраны от 20 до 250 м) контролируемый участок один: «1» - правый участок.

Светодиоды «С1», «С2», «С3» предназначены для индикации уровня сигналов по соответствующим сейсмическим каналам регистрации сигналов 1, 2, 3 для выбранного контролируемого участка рубежа («1» или «2»).

Светодиоды «М-ДС» и «М-ДП» предназначены для индикации уровня сигналов по, соответственно, магнитному датчику сигнала (ДС) и магнитному датчику помех (ДП).

Светодиод «ОТ НАС» предназначен для индикации сигнала срабатывания средства с указанием направления «от нас» для выбранного контролируемого участка рубежа («1» или «2»).

Светодиод «К НАМ» предназначен для индикации сигнала срабатывания средства с указанием направления «к нам» для выбранного контролируемого участка рубежа («1» или «2»).

1.8.5.7 После проверки работоспособности средства кабель контроля ГКАЖ.685686.011 блока электронного отстыковывается от жгута переходного. Жгут отстыковывается от БКИ, их разъемы заглушиваются заглушкам,они укладываются в сумку для последующего хранения.

Разъем кабеля контроля БЭ заглушивается стаканом муфты, который надвигается на оголовник муфты до упора. Место стыка герметизируется с помощью комплекта для коммутации из состава КМЧ.

1.8.6 Комплект запасных частей групповой ГКАЖ.425933.009

1.8.6.1 Комплект запасных частей групповой (ЗИП-Г) предназначен для оперативной замены составных частей средства (при выходе их из строя) в составе комплекта средств, предположительно не менее пяти.

1.8.6.2 ЗИП-Г в состав средства не входит и поставляется по отдельному заказу, согласованному с Заказчиком.

1.8.7 Маркировка и пломбирование

1.8.7.1 Перечень составных частей, имеющих маркировку, которая включает в себя составные части, заводской номер и дату изготовления, приведен в таблице 1.6.

Таблица 1.6

Наименование составной части средства	Обозначение	Место маркировки
Блок усилителей	ГКАЖ.431131.010	Табличка на корпусе блока
Блок электронный	ГКАЖ.431131.006	Табличка на корпусе блока
Блок электронный	ГКАЖ.431131.006-01	Табличка на корпусе блока

1.8.6.2 Пломбированию подлежат блоки усилителей ГКАЖ.431131.010, блок электронный ГКАЖ.431131.006 и блок электронный ГКАЖ.431131.006-01.

Пломбирование производится в чашках, которые устанавливаются под винты крепления одного корпуса к другому. Чашки заливаются пломбировочной массой и клеймятся знаками ОТК и представителя Заказчика.

Нарушение заводских пломб и вскрытие блоков в течение гарантийного срока не допускается.

1.8.8 Упаковка

1.8.8.1 Упаковка составных частей средства производится согласно требованиям упаковки.

1.8.8.2 Два блока усилителей и блок электронный упакованы в ящик упаковки ГКАЖ.425935.020.

КМЧ, КИП, комплект эксплуатационной документации также упакованы в ящик упаковки ГКАЖ.425935.020.

1.8.8.3 Кабели чувствительные КЧЭ (3 шт. или 6 шт. в зависимости от модификации средства) намотаны на отдельные барабаны, находящиеся в упаковке ГКАЖ.425935.021.

В упаковке ГКАЖ.425935.021 находятся также муфта соединительная ГКАЖ.687111.005 (1 или 2 шт. в зависимости от модификации средства) и муфта концевая ГКАЖ.687141.007 (1 или 2 шт. в зависимости от модификации средства).