

ООО «ИНБИС+»

**КОМПЛЕКС
ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СВЯЗИ
КПТС3-05М**

**Руководство по эксплуатации
КПТС3.00.00.000-05 М РЭ**



2022 г.

Введение

Настоящее руководство содержит сведения о назначении, составе, принципе действия и конструкции комплекса производственно-технологической связи КПТСЗ-05М, именуемого в дальнейшем «Комплекс КПТСЗ-05М».

Комплекс КПТСЗ-05М предусматривает совместную работу с автоматическими телефонными станциями любого типа с напряжением в аналоговой телефонной линии от 30 до 72 В.

1 Описание комплекса КПТС3-05М

1.1 Назначение

1.1.1 Комплекс КПТС3-05М предназначен для организации производственно-технологической телефонной и громкоговорящей связи и громкоговорящего оповещения на промышленных предприятиях, расположенных в районах умеренного и холодного климата, в том числе имеющих производства, способные выделять взрывоопасные смеси газов категорий IIA, IIB, IIC.

Областью применения комплекса КПТС3-05М являются химические, нефтехимические и нефтегазоперерабатывающие производства, на которых образуются газовоздушные и пылевоздушные взрывопожароопасные смеси, склады нефти и нефтепродуктов, парки резервуарные магистральных нефтепроводов, сливо-наливные эстакады, участки предварительной подготовки нефти, парки резервуарные нефтегазодобывающего комплекса.

1.1.2 Комплекс КПТС3-05М обеспечивает выполнение следующих функций:

- телефонную автоматическую связь абонентов искробезопасной сети между собой и с абонентами поверхностной сети через внешнюю или встроенную АТС;
- телефонную оперативную связь абонентов искробезопасной сети с оператором;
- обеспечение бесперебойной телефонной связи оператора с искробезопасными абонентами в случае выхода (части оборудования) комплекса из строя по резервной линии АТС;
- конференцсвязь;
- зонное громкоговорящее оповещение;
- вызов оператора нажатием кнопки «Д» на аппаратах с номеронабирателем либо снятием трубки с аппарата без номеронабирателя;
- прослушивание оператором производственных шумов у абонентов;
- возможность работы части телефонных аппаратов в качестве телефонов прямой связи с посылкой вызова оператору сразу же при снятии микротелефонной трубки;
- одновременную независимую работу нескольких (до 4-х) пультов;
- автоматическую телефонную связь между пультами разных уровней комплекса;
- световое дублирование сигнала вызова, поступающего на телефонные аппараты;
- возможность подключения оператора к занятым абонентам, прослушивания их разговоров и, при необходимости, разрыва их соединения и продолжения разговора с одним из них;
- возможность подключения оператора к соединительным линиям от АТС и ведения переговоров по ним (по 2 линии на каждый пульт), прием вызова (акустический и оптический), набор номера диспетчером и оператором в импульсном и тональном режимах;

- возможность удержания, как абонентов АТС, так и абонентов, включенных в абонентское поле пульта (режим справки);
- возможность разговора с рабочего места пульта как в телефонном режиме (по трубке), так и в дуплексном громкоговорящем режиме;
- обеспечение бесперебойной телефонной связи оператора с искробезопасными абонентами в случае выхода (части оборудования) комплекса из строя по резервной линии АТС;
- тестирование абонентских линий в ручном или автоматическом режиме несколько раз в сутки (с сохранением результатов тестирования). Линия и абонентские устройства проверяются на отсутствие обрыва и короткого замыкания линии, а также на соответствие потребляемого абонентскими устройствами тока заданным значениям в различных режимах;
- возможность оперативного изменения конфигурации комплекса в процессе эксплуатации;
- цифровая запись всех телефонных переговоров со всех пультов; регистрация переговоров, возможность выборочного прослушивания записей.

1.1.3 Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 и степень защиты от воздействия внешней среды по ГОСТ 14254-2015.

Наименование изделия	Климатическое исполнение	Степень защиты
1. Универсальный сенсорный пульт связи КПТС3.03.01.000-03	УХЛ4.2	IP21
2. Шкафы связи КПТС3.03.02.000-01, КПТС3.03.02.000-03	УХЛ4.2	IP21
3. Аппараты телефонные взрывозащищенные ТАШ1-16А, ТАШ1-16АМ, ТАШ1-17А, ТАШ1-17АМ	УХЛ2*	IP65
4. Громкоговоритель рупорный взрывозащищенный НС-20В	УХЛ2*	IP65
5. Устройство световой сигнализации вызова ТАШ-СС-16, ТАШ-СС-16М	УХЛ2*	IP65
6. Громкоговорители взрывобезопасные ГРВ-07е 20	УХЛ2	IP66
7. Усилитель взрывобезопасный УВ1.00.000-01	УХЛ2*	IP65
Аппаратура оповещения об аварийных ситуациях согласно ТУ 26.30.11-052-78049378-2022		
Аппаратура громкоговорящей связи ГГСМ согласно ТУ 26.30.11-051-78049378-2022		
<i>*Примечание – Нижняя рабочая температура воздуха минус 40 °С</i>		

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Емкость комплекса КПТС3-05М:

- прямых абонентов на пульте, шт. в соответствии с заказом;
- соединительных линий с АТС на каждом пульте, шт. 2;

1.2.2 Максимальная дальность связи при применении кабеля с диаметром жил 0,64-0,9 мм, сопротивлением 52-110 Ом/км, **L** не более 0,75 мГн/км, **C** не более 0,13 мкФ/км, км:

- от шкафа связи с маркировкой [Ex ib Gb] IIB до абонента. 5;

- от шкафа связи с маркировкой [Ex ib Gb] IIC до абонента..... 0,5.
- 1.2.3** Максимальное напряжение в искробезопасной линии связи, U_{хх}, В, не более:
 - при применении шкафа связи с маркировкой [Ex ib Gb] IIB..... 57;
 - при применении шкафа связи с маркировкой [Ex ib Gb] IIC..... 41.
- 1.2.4** Максимальный ток в линии связи, мА:
 - при применении шкафа связи с маркировкой [Ex ib Gb] IIB..... 70;
 - при применении шкафа связи с маркировкой [Ex ib Gb] IIC..... 50.
- 1.2.5** Уровень звукового давления сигнала частотой 1000 Гц на расстоянии 0,5 м, дБ:
 - взрывозащищенного (искробезопасного) громкоговорителя..... 105;
 - взрывобезопасного громкоговорителя..... 115.
- 1.2.6** Габаритные размеры и масса составных частей комплекса КПТС3-05М.

Обозначение	Наименование	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
КПТС3.03.01.000-03	Универсальный сенсорный пульт связи	520x300x350	8
КПТС3.03.02.000-01 КПТС3.03.02.000-03	Шкаф связи	600x800x1200	100
ТАШ1.00.000-16А ТАШ1.00.000-16АМ ТАШ1.00.000-17А ТАШ1.00.000-17АМ	Аппарат телефонный взрывозащищенный ТАШ1-16А, ТАШ1-16АМ, ТАШ1-17А, ТАШ1-17АМ	300x300x120	3
ГРИ1.000	Громкоговоритель рупорный искробезопасный HS-20В	Ø 250x290	4,0
ТАШ1.09.000-02А, ТАШ1.09.000-03А	Устройство световой сигнализации вызова ТАШ-СС-16, ТАШ-СС-16М	105x150x60	1
ГРВ-07е 20	Громкоговоритель взрывобезопасный	Ø250X330	4,5
УВ1.00.000-01	Усилитель взрывобезопасный	320x280x165	10
Аппаратура оповещения об аварийных ситуациях согласно ТУ 26.30.11-029-78049378-2022			
Аппаратура громкоговорящей связи ГГСМ согласно ТУ 26.30.11-051-78049378-2022			

1.3 Комплектность КПТС3-05М

1.3.1 В состав комплекса КПТС3-05М входит аппаратура, указанная в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Состав комплекса КПТС3-05М

№	Обозначение	Наименование	Примечание
1	КПТС3.00.00.100М	Аппаратура телефонной связи ТС	ТУ 26.30.11-050-78049378-2022
2	КПТС3.00.00.200М	Аппаратура оповещения об аварийных ситуациях	ТУ 26.30.11-052-78049378-2022
3	КПТС3.00.00.300М	Аппаратура громкоговорящей связи ГГСМ	ТУ 26.30.11-051-78049378-2022

1.3.2 Выбор составных частей и комплектности каждого вида аппаратуры КПТС3-05М для конкретного предприятия осуществляется в техническом задании потребителя или в проекте системы производственно-технологической связи. При этом возможны различные модификации комплекса, учитывающие условия работы в потенциально взрывоопасных смесях газов категории IIB, IIC и другие факторы.

Структурные схемы возможных модификаций аппаратуры ТС показаны на рисунках 1.1 и 1.2. Модификации для газовых сред категории IIB и категории IIC различаются между собой параметрами питания искробезопасной линии связи и ввиду этого имеют разные искрозащитные барьеры абонентских субблоков и телефонные аппараты.

Универсальный сенсорный пульт связи может применяться для управления с одного пульта всеми видами аппаратуры: ТС, ОАС, ГГСМ, если они объединяются в единую систему связи.

1.3.3 Комплектность аппаратуры телефонной связи ТС с указанием количества составных частей (изделий) определяется согласно таблице 1.4 в соответствии с заказом потребителя. Помимо составных частей и ЗИП в комплект поставки входит эксплуатационная документация, включающая руководства по эксплуатации и паспорт, а также техническая документация согласно приложению А.

Таблица 1.4

№	Обозначение	Наименование	Примечание
1	КПТС3.00.00.100М	Аппаратура телефонной связи ТС	
1.1	КПТС3.03.01.000-03	Универсальный сенсорный пульт связи	Количество по заказу
Применяются в газовых средах категорий IIB, IIC			
1.2	ГРИ1.000	Громкоговоритель рупорный HS-20В взрывозащищенный 1Ex ib IIC T5 Gb	Количество по заказу
1.3	ГРВ-07е 20*	Громкоговоритель взрывобезопасный 1Ex d IIC T6 Gb X	Количество и тип по заказу
1.4	УВ1.00.000-01	Усилитель взрывобезопасный 1Ex d ib IIC T5 Gb	Количество по заказу
Применяются только для газовой среды категории IIB			
1.5	КПТС3.03.02.000-01	Шкаф связи с искробезопасными выходными цепями [Ex ib Gb] IIB	Количество и емкость по заказу
1.6	ТАШ1.00.000-16А	Аппарат телефонный ТАШ1-16А взрывозащищенный 1Ex ib IIB T5 Gb	Количество по заказу
1.7	ТАШ1.00.000-17А	Аппарат телефонный ТАШ1-17А взрывозащищенный 1Ex ib IIB T5 Gb	Количество по заказу

В блоке питания предусмотрены следующие меры обеспечения взрывобезопасности:

- ограничение напряжения питания всех схем до безопасной величины с отключением питаемых цепей при появлении опасного напряжения;
- соблюдение требований в части зазоров и утечек в конструкции блока;
- исключение возможности нарушения предусмотренных мер защиты путем ограничения доступа к его элементам и цепям, подключенным после ограничителя напряжения.

1.4.3 Обеспечение искрозащиты в субблоках абонентских

Разделение искробезопасных линий и прочих цепей обеспечивается за счет применения линейного трансформатора с разделенными обмотками, выполненного в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014. Между опасными и искробезопасными обмотками имеется перегородка, выдерживающая напряжение 2500 В, выводы обмоток расположены на разных сторонах трансформатора.

Предусмотрено также конструктивное разделение линий в разъеме субблока с обеспечением необходимых зазоров в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014. Защитные элементы субблока заключены в дополнительную заклепанную пластмассовую оболочку, на которой имеется надпись: «В эксплуатационных условиях разборке не подлежит».

1.4.4 Меры по обеспечению взрывобезопасности аппаратов ТАШ1-16А, ТАШ1-16АМ и ТАШ1-17А, ТАШ1-17АМ изложены в руководствах ТАШ1.000-16А РЭ, ТАШ1.00.000-17А РЭ, ТАШ1.000-16АМ РЭ, ТАШ1.00.000-17АМ РЭ соответственно.

1.4.5 Меры по обеспечению взрывобезопасности аппаратуры оповещения об аварийных ситуациях и аппаратуры громкоговорящей связи ГГСМ изложены в руководствах КПТС3.00.00.200М РЭ и КПТС3.00.00.300М РЭ соответственно.

1.4.5 Меры по обеспечению взрывобезопасности устройств световой сигнализации вызова ТАШ-СС-16 и ТАШ-СС-16М изложены в руководствах ТАШ1.09.000-02 РЭ и ТАШ1.09.000-03 РЭ соответственно.

1.5 Маркировка

1.5.1 На каждой составной части комплекса прикреплена стойкая в отношении коррозии фирменная табличка по ГОСТ 12791-67.

Маркировка на ней содержит:

- 1) товарный знак завода изготовителя;
- 2) условное обозначение изделия;
- 3) год и месяц выпуска;
- 4) порядковый номер;
- 5) обозначение ТУ;
- 6) номер сертификата соответствия;
- 7) степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015;

8) знаки «Ех», «ЕАС»;

9) маркировку взрывозащиты изделия;

10) маркировку с указанием номинального напряжения и номинального тока, а также со следующими параметрами искрозащиты:

- максимальное выходное напряжение U_0 ;

- максимальный выходной ток I_0 ;

- максимальная внешняя емкость C_0 ;

- максимальная внешняя индуктивность L_0 ;

11) в месте подключения кабеля с искробезопасными линиями надпись: «Искробезопасные цепи ib »;

1.5.2 На таре нанесена транспортная маркировка в соответствии с ГОСТ 14192-96, содержащая адрес грузополучателя, количество грузовых мест, порядковый номер места, адрес грузоотправителя, масса и габариты груза и манипуляционные знаки №№ 3, 9, 11 для деревянных ящиков и №№ 1, 3, 11 для картонных коробок.

1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковка соответствует требованиям ГОСТ 23088-80, а для изделий, отправляемых в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы страны ГОСТ 15846-2002. Изделия, отправляемые в районы Крайнего Севера, упакованы в плотные дощатые ящики.

1.6.2 Усилители взрывобезопасные УВ1, шкафы связи, шкафы усилителей обернуты в пленку воздушно-пузырчатую и упакованы в деревянные ящики типа II-I по ГОСТ 22638-89.

Пульт связи, телефонные аппараты, переговорные устройства, светосигнальные устройства, субблоки шкафов связи обернуты в воздушно-пузырчатую пленку и упакованы в картонную тару.

1.6.3 Комплект сопроводительной документации (руководства по эксплуатации, паспорт, сертификат соответствия, схемы соединений и подключения, упаковочный лист) уложены в герметичный полиэтиленовый пакет, который вложен в первый упаковочный ящик. На ящике выполнена надпись: «Документация здесь».

2 Описание составных частей комплекса КПТС3-05М

Основными составными комплексы являются универсальный сенсорный пульт связи, взрывозащищенные: шкаф связи, телефонные аппараты громкоговорители и светосигнальные устройства, что позволяет организовать во взрывоопасных зонах предприятия искробезопасную связь оператора с абонентами, абонентов между собой и с абонентами внешней сети.

При укомплектовании комплекса КПТС3-05М аппаратурой зонного оповещения АЗО оператор получает возможность оповещения с этого же пульта во взрывоопасных зонах на территории предприятия, где установлены 25-ваттные громкоговорители.

В составе комплекса может быть предусмотрена аппаратура громкоговорящей связи ГГСМ, позволяющая оператору и абонентам организовывать между собой громкоговорящую симплексную связь.

2.1 Универсальный сенсорный пульт связи

Универсальный сенсорный пульт связи предназначен для управления всеми видами связи (телефонной связи, зонного оповещения с помощью аппаратуры АЗО, громкоговорящей связи с помощью аппаратуры ГГСМ), если они объединяются в единую сеть. Использование этих пультов позволяет организовать связь не только со своими абонентами, но и с другими абонентами искробезопасной сети.



Конструктивно пульт КПТС3.03.01.000-03 представляет собой промышленный компьютер со специализированным программным обеспечением и монитор в одном корпусе, со встроенной телефонной трубкой для телефонного режима связи и микрофоном с колонками для громкоговорящего режима.

Питание пульта осуществляется от сети переменного тока 220В.

Возможно подключение до 4-х пультов, имеющих равные возможности, либо с заложенным при конфигурировании комплекса приоритетом. Связь между пультами и шкафом связи осуществляется по Ethernet сети с помощью медных или оптоволоконных кабелей.

2.2 Шкаф связи

Выпускается в двух вариантах исполнения: КПТС3.03.02.000-01 с искробезопасными выходными цепями [Ex ib Gb] IIB и КПТС3.03.02.000-03 с искробезопасными выходными цепями [Ex ib Gb] IIC.

В шкафу связи размещены блоки искрозащитных барьеров, обеспечивающих работу абонентских устройств на данном участке, а также сетевое оборудование для связи с пультами. Управляет всем оборудованием специализированное программное обеспечение, установленное как в компьютере пульта, так и в каждом субблоке шкафа связи.

К шкафу связи с одним блоком искрозащитных барьеров может подключаться до 32 абонентских линий, что позволяет использовать его для подключения линий одного или нескольких производственных участков, расположенных рядом. В одном шкафу возможно расположение до 4-х блоков.

Блок искрозащитных барьеров содержит 8 абонентских субблоков, каждый из которых обеспечивает связью 4-х абонентов. В блоке также находятся субблок управления и субблок питания. Питание осуществляется от сети переменного тока 220 В 50 Гц. Максимальная потребляемая мощность блока 100 Вт.



2.3 Аппараты телефонные взрывозащищенные

Аппараты телефонные взрывозащищенные ТАШ1-16А, ТАШ1-16АМ (громкоговорящий с номеронабирателем), ТАШ1-17А, ТАШ1-17АМ (громкоговорящий без номеронабирателя) предназначены для организации искробезопасной телефонной связи и громкоговорящего оповещения.

Аппараты ТАШ1-16А, ТАШ1-17А имеют встроенный усилитель мощностью 0,45 Вт, аппараты ТАШ1-16АМ, ТАШ1-17АМ – 0,25Вт. Громкость сигналов вызывного, аварийного и оповещения аппаратов ТАШ1-16А, ТАШ1-17А – 105 дБ, аппаратов ТАШ1-16АМ, ТАШ1-17АМ – 95 дБ на расстоянии 0,5 м от громкоговорителя HS-20В.

Аппараты ТАШ1-16А, ТАШ1-16АМ, ТАШ1-17А, ТАШ1-17АМ также рассчитаны на совместную работу с взрывобезопасными громкоговорителями ГРВ-07е 20 с помощью внешнего усилителя УВ1, обеспечивающего мощность 25 Вт. Громкость сигналов в этом случае достигает 115 дБ, что позволяет осуществлять оповещение в шумных местах.

Маркировка взрывозащиты:

ТАШ1-16А и ТАШ1-17А – 1Ex ib IIB T5 Gb;

ТАШ1-16АМ и ТАШ1-17АМ – 1Ex ib IIC T5 Gb.



2.4 Громкоговоритель взрывобезопасный ГРВ-07е-20



Громкоговоритель взрывобезопасный ГРВ-07е-20 предназначен для использования в помещениях с повышенным уровнем производственных шумов. Работает совместно с

усилителем мощности УВ1. Минимальная громкость сигнала 115 дБ на расстоянии 0,5 м от громкоговорителя. Маркировка взрывозащиты – 1Ex d IIC T6 Gb X.

С обратной стороны корпус закрыт крышкой. Под крышкой установлена плата с клеммами WAGO, на которые подается звуковой сигнал. Здесь же установлен предохранитель. Клемма защитного заземления электрически соединена с корпусом громкоговорителя.

Вводное устройство громкоговорителей выполнено для монтажа кабелем круглого сечения с наружным диаметром 6-10 мм (по резиновому уплотнению – поясной изоляции).

2.5 Громкоговоритель рупорный искробезопасный HS-20B



Громкоговоритель HS-20B предназначен для трансляции разговора со стороны оператора или другого абонента в помещениях с низким уровнем производственных шумов. Маркировка взрывозащиты – 1Ex ib IIC T5 Gb.

2.6. Устройство световой сигнализации вызова ТАШ-СС-16



Конструкция устройства ТАШ-СС-16 представляет собой корпус из антистатического прессматериала типа «Премикс», внутри которого размещены платы с электронными элементами. В качестве светоизлучающих элементов применены сверхяркие светодиоды типа GNL20003 белого цвета диаметром 20 мм. Маркировка взрывозащиты – 1Ex ib IIB T5 Gb.

Устройство ТАШ-СС-16 подключается к телефонному аппарату ТАШ1-16А с помощью гибкого кабеля с разъемом на конце.

При повешенной на аппарат трубке и отсутствии посылки абоненту вызывного сигнала, светодиоды устройства обесточены и не светятся.

При поступлении на телефонный аппарат ТАШ1-16А акустического вызывного сигнала этот сигнал воспроизводится одновременно в акустическом виде громкоговорителем телефонного аппарата, а также в виде световых импульсов устройством ТАШ-СС-16.

Устройство ТАШ-СС-16М отличается от ТАШ-СС-16 маркировкой взрывозащиты - 1Ex ib IIC T5 Gb, а также внешним видом:



2.7 Усилитель взрывобезопасный УВ1.00.000-01

Усилитель взрывобезопасный УВ1.00.000-01 предназначен для усиления передаваемого сигнала для громкоговорителя взрывобезопасного мощностью 25 Вт, а также для включения и питания лампы светосигнальной взрывобезопасной.



Усилитель выполнен во взрывонепроницаемой оболочке, в которую вмонтированы кабельные вводы для подключения сетевого напряжения, громкоговорителя, лампы сигнальной, телефонного аппарата. На задней стенке корпуса установлены монтажные кронштейны. Крышка корпуса закреплена винтами, открывание которой возможно

специальным торцевым ключом. Под крышкой на плате находятся клеммники для подводимых кабелей..

Выходное напряжение канала громкоговорителя 100 В. Выходное напряжение постоянного тока для питания усилителя 24В. Маркировка взрывозащиты – 1Ex d ib IIC T5 Gb.

2.8 Аппаратура оповещения об аварийных ситуациях.

Описана в руководстве по эксплуатации КПТС3.00.00.200М РЭ.

2.9 Аппаратура громкоговорящей связи ГГСМ

Описана в руководстве по эксплуатации КПТС3.00.00.300М РЭ.

3 Использование комплекса КПТС3-05М по назначению

3.1 Эксплуатационные ограничения

В данном разделе приведены технические характеристики и условия применения комплекса КПТС3-05М и его составных частей, несоблюдение которых недопустимо по условиям безопасности и может привести к выходу изделий из строя.

3.1.1 Электропитание комплекса КПТС3-05М должно обеспечиваться от сети переменного тока напряжением 220 В +10%/-15% частотой 50 Гц.

3.1.2 Искробезопасные линии связи должны быть выполнены на базе телефонных кабелей, сертифицированных для работы во взрывоопасных средах газов категории IIA, IIB, IIC, со следующими параметрами:

- L не более 0,75 мГн/км;
- C не более 0,13 мкФ/км;
- R не менее 52 и не более 110 Ом/км.

3.1.3 Максимальная дальность связи при применении кабеля с диаметром жил 0,64...0,9 мм, км:

- от шкафа связи с маркировкой [Ex ib Gb] IIB до абонента 5;
- от шкафа связи с маркировкой [Ex ib Gb] IIC до абонента 0,5.

3.1.4 Максимальное напряжение в линии связи, U_{хх}, В, не более:

- при применении шкафа связи с маркировкой [1Ex ib Gb] IIB..... 57;
- при применении шкафа связи с маркировкой [1Ex ib Gb] IIC..... 41.

3.1.5 Максимальный ток в линии связи, мА:

- при применении шкафа связи с маркировкой [1Ex ib Gb] IIB..... 70;
- при применении шкафа связи с маркировкой [1Ex ib Gb] IIC..... 50.

3.1.6 Комплекс КПТС3-05М рассчитан на эксплуатацию при следующих воздействиях:

1) верхняя рабочая температура воздуха для:

- пультов и шкафов связи..... плюс 40°С;
- взрывобезопасных громкоговорителей плюс 50°С;

2) нижняя рабочая температура воздуха для:

- пультов связи и шкафов связи..... плюс 10°С;
- усилителя УВ1, громкоговорителя HS-20В..... минус 40°С;
- взрывобезопасных громкоговорителей минус 55°С;

3) верхнее рабочее значение относительной влажности 98% при температуре 35°С;

4) синусоидальная вибрация частотой 1-100 Гц с амплитудой виброускорения: пульт, шкафы связи, шкафы питания до 5 м/сек², все остальные изделия до 10 м/сек².

3.1.7 Комплекс КПТС3-05М при транспортировании и хранении должен оставаться

работоспособным и выдерживать без повреждений:

- 1) воздействие верхней рабочей предельной температуры среды..... плюс 50°С;
- 2) воздействие нижней рабочей предельной температуры среды..... минус 60°С;
- 3) воздействие предельной относительной влажности 98% при температуре 35°С;
- 4) транспортную тряску с ускорением 1,5 g при частоте вибрации 1-60 Гц.

3.1.8 Металлические корпуса составных частей комплекса КПТС3-05М, а также телефонные аппараты, громкоговорители и светосигнальные устройства должны быть заземлены.

3.2 Подготовка комплекса КПТС3-05М к использованию

3.2.1 Меры безопасности при подготовке комплекса КПТС3-05М

3.2.1.1 Комплекс КПТС3-05М допускается использовать только в соответствии с назначением, указанным в разделе 1 настоящего руководства.

3.2.1.2 К проведению работ по монтажу, наладке, испытаниям, эксплуатации и ремонту комплекса допускаются лица, сдавшие экзамен по правилам техники безопасности и эксплуатации электрических установок напряжением до 1000 В, имеющие квалификационную группу не ниже техника АТС, а также изучившие аппаратуру, применяемую при наладке и эксплуатации комплекса. Кроме того лица, занимающиеся установкой, эксплуатацией и ремонтом комплекса, должны быть проинструктированы по технике безопасности для работы с электротехнической аппаратурой.

3.2.1.3 Обслуживающий персонал должен предварительно пройти обучение у специалистов предприятия-изготовителя, производящих пусконаладочные работы и ввод комплекса в эксплуатацию. По окончании обучения выдаются удостоверения установленного образца, дающие право технического обслуживания комплекса.

3.2.1.4 Все виды ремонта и технических освидетельствований, кроме замены компонентов из состава ЗИП, должны производиться на предприятии-изготовителе. При возникновении неисправности обслуживающим персоналом должен быть произведен анализ неисправности, ее возможная локализация и замена неисправного субблока из состава ЗИП. При невозможности такой замены необходимо связаться по телефону или электронной почте с предприятием-изготовителем для консультации или принятия решения о ремонте.

3.2.1.5 При ремонте, замене полупроводниковых приборов и прочих работах должно быть отключено питание оборудования.

3.2.1.6 Специальные меры защиты, направленные на уменьшение интенсивности и локализацию вредных производственных факторов, не предусмотрены ввиду отсутствия в составе аппарата вредных химических составляющих элементов, имеющих высокочастотные излучения опасного уровня.

3.2.1.7 Работы по монтажу, наладке, настройке комплекса следует выполнять исправными измерительными приборами и инструментами (плоскогубцы, отвертки, щипцы) с изолированными ручками, а также использовать индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током (резиновые перчатки и коврики).

3.2.1.8 При установке изделий комплекса заземляющие проводники должны подключаться первыми. При демонтаже комплекса заземляющие проводники должны отключаться последними.

3.2.1.9 Перед началом эксплуатации ответственный руководитель работ обязан проверить правильность сборки электрических схем соединения и подключений, наличие и надежность заземления составных частей комплекса, наличие защитных средств.

3.2.2 Подготовка к монтажу комплекса

3.2.2.1 Комплекс КПТС3-05М поставляется полностью укомплектованным в соответствии с требованиями заказчика и прилагаемой эксплуатационной документацией, за исключением кабельной сети. После распаковки изделия комплекса установить в предусмотренных проектом местах.

3.2.2.2. Подключить к пультам и шкафам связи заземление.

3.2.2.3 Установить в шкафы связи входящие в них блоки, субблоки и другие компоненты в соответствии с проектом.

3.2.2.4 Установить блок питания БП 60/5 на стене или на полу на расстоянии 2-3 м от предполагаемого места установки пульта связи.

3.2.2.5 Тщательно проверить все оборудование на целостность конструкций и входящих в них компонентов, а также наличие мер взрывозащиты, указанных в настоящем документе

3.2.3 Монтаж аппаратуры

3.2.3.1 Монтаж подводимых к комплексу кабелей выполняется согласно схеме КПТС3.0.00.00.000-05 Э5 и таблице КПТС3.0.00.00.000-05 ТЭ5.

3.2.3.2 Проложить кабели связи (ТПП, ТВС или лучше всего витую пару UTP4) между кроссом АТС и шкафом связи. Кабели в шкафу подвести к абонентским блокам, закрепить и подключить к соответствующим разъемам.

3.2.3.3 Проложить кабели (ТПП, ТВС или лучше всего витую пару UTP8) между искробезопасным кроссом и шкафом связи. Кабели в шкафу подвести к абонентским блокам, закрепить и распаять на разъемы, входящие в комплект поставки, в соответствии с таблицей подключения. **После распайки разъемы к блокам не подключать до приезда специалистов, выполняющих пусконаладочные работы!**

3.2.3.4 Подвести дополнительно к шкафу связи две линии АТС от кросса АТС к шкафу связи для персональных линий АТС оператора.

3.2.3.5 Проложить дополнительно 2 линии АТС от кросса АТС в аппаратную для резервных телефонных аппаратов.

3.2.4 После проведения монтажных работ все прямые абоненты становятся подключенными к стойке таким образом, что все сигналы проходят к ним только через искрозащиту, установленную в субблоках данного абонента.

3.2.5 Подготовка к работе телефонных аппаратов ТАШ1-16А и ТАШ1-17А изложена в руководствах ТАШ1.000-16А РЭ, ТАШ1.000-16АМ РЭ, ТАШ1.000-17А РЭ и ТАШ1.00.000-17АМ РЭ соответственно.

3.3 Использование комплекса КПТС3-05М

3.3.1 Порядок действия обслуживающего персонала при выполнении задач применения комплекса

В настоящем подразделе описывается порядок работы с комплексом. Порядок установки программного обеспечения, конфигурации комплекса и работы с ПО в процессе эксплуатации описан в Руководстве пользователя ПО Kpts_Guide.

Обслуживание комплекса осуществляется только определенным персоналом, который знает требования техники безопасности, схемы и конструкцию комплекса.

В процессе эксплуатации обслуживающий персонал должен особое внимание обращать на техническое состояние средств, обеспечивающих взрывозащиту.

3.3.2 Вызов абонента с универсального сенсорного пульта

Для вызова абонента снять трубку с пульта и нажать кнопку нужного абонента. В кнопке замигает зеленый светодиод, а в трубке будет слышен периодический сигнал «контроль посылки вызова» (КПВ). На остальных пультах в кнопке этого же абонента в это время будет гореть красный светодиод, означающий занятость абонента. После ответа абонента зеленый светодиод на пульте диспетчера будет гореть не мигая, а сама кнопка окрасится в зеленый цвет. Сигнал «КПВ» прекратится. Возникнет режим разговора между оператором и абонентом. После окончания разговора разъединение соединения происходит автоматически, когда абонент повесит трубку.

Возможны еще два варианта отбоя со стороны оператора: прекратить посылку вызова повторным нажатием кнопки вызываемого абонента или нажатием кнопки «ОТБОЙ».

3.3.3 Посылка вызова абонентом на пульт оператора

Снять трубку с телефонного аппарата абонента, при этом на всех пультах в кнопке этого абонента сразу же загорится красный светодиод, свидетельствующий о снятии трубки. Нажать на аппарате кнопку «Д», после чего в кнопке абонента пульта, которому принадлежит данный абонент, замигает зеленый светодиод и зазвучит акустический сигнал вызова. На остальных пультах вызов индицироваться не будет и все время посылки вызова и разговора будет гореть красный светодиод занятости абонента. В трубке абонента будет звучать сигнал контроля посылки вызова (КПВ). Оператор должен снять трубку с пульта и нажать кнопку вызываемого

абонента. Образуется режим разговор оператора с абонентом. При этом на пульте будет гореть зеленый светодиод, и кнопка будет окрашена в зеленый цвет.

Если во время разговора оператора придет аналогичный вызов оператору с другого абонентского аппарата, то этот вызов будет иметь только световую сигнализацию без акустического сигнала.

3.3.4 Вызов оператора с аппарата без номеронабирателя

Вызов оператора с аппарата без номеронабирателя осуществляется поднятием трубки. Предварительно линия, к которой подключен такой аппарат, должна быть помечена в программе конфигурации в соответствии с Руководством пользователя ПО. Остальное – аналогично описанному выше.

Отбой осуществляется аналогично описанному в п. 3.3.2.

3.3.5 Получение аварийного вызова от абонента

Снять трубку с телефонного аппарата абонента. При этом в его кнопке на всех пультах сразу же загорится красный светодиод, свидетельствующий о снятии трубки. Нажать на аппарате кнопку «А», в кнопке абонента своего пульта замигает красный светодиод и зазвучит аварийный сигнал. Кнопка вызывающего аварийно абонента должна периодически окрашиваться в красный цвет в такт со звуковым сигналом на остальных пультах этот вызов не индицируется.

В трубке абонента должен звучать сигнал КПВ.

Снять трубку с телефонного аппарата оператора и нажать кнопку вызывающего абонента. Произойдет подключение к абоненту. Отбой происходит после того, как вызывающий абонент закончит разговор и повесит трубку, либо оператор нажмет кнопку «ОТБОЙ» или повторно нажмет кнопку абонента.

3.3.6 Прослушивание производственных шумов

Снять трубку с пульта, нажать на пульте кнопку «ПРИЁМ». Кнопка окрасится в зеленый цвет. Нажать кнопку нужного абонента. В кнопке абонента кратковременно загорится красный светодиод, затем его цвет сменится зеленым. Кнопка окрасится в синий цвет. Для

отбоя нажать кнопку «ОТБОЙ» или вторично нажать на кнопку абонента. На остальных пультах все это время будет гореть красный светодиод в абонентской кнопке.

3.3.7 Громкоговорящее оповещение

Выполнить действия, указанные в п. 10.5. и после установления режима прослушивания производственных шумов нажать и удерживать на пульте кнопку «ПЕРЕДАЧА». Цвет кнопки «ПЕРЕДАЧА» изменится на зеленый.

Цвет кнопки абонента останется синим.

Передать в трубку требуемое сообщение. Сообщение будет транслироваться через громкоговоритель телефонного аппарата абонента. Отпустить кнопку «ПЕРЕДАЧА». Пульт снова перейдет в режим прослушивания производственных шумов. Кнопка «ПЕРЕДАЧА» снова станет

серой. В этом режиме можно также прослушать ответ абонента, который может не снимать трубку, а ответить, находясь на расстоянии 0,6...0,8 м от аппарата. На остальных пультах все время от выбора абонента до отбоя горит красный светодиод в абонентской кнопке.

Для завершения оповещения нажать кнопку «ОТБОЙ» или нажать на кнопку абонента.

Примечание – Режим оповещения при нажатии кнопки «ПЕРЕДАЧА» включается не мгновенно, на это уходит примерно полсекунды. Поэтому не спешите говорить, дождитесь окрашивания зеленым светом кнопки «ПЕРЕДАЧА». В противном случае первые произнесенные слоги могут быть не переданы.

3.3.8 Конференцсвязь

Для организации конференцсвязи группы абонентов (до 4), включая искробезопасных абонентов и операторских пультов, необходимо нажать последовательно кнопки нужных абонентов. Все они должны последовательно по мере ответа автоматически подключаться к группе конференцсвязи. Световая индикация в абонентских кнопках должна соответствовать описанной в п. 10.1. Для выхода из конференцсвязи абонент должен повесить трубку и автоматически выйти из конференции. Организатор конференции может полностью прекратить ее, нажав кнопку «ОТБОЙ», или принудительно отключить одного или несколько участников, нажав повторно их абонентские кнопки.

3.3.9 Связь оператора с абонентами АТС

Для связи с АТС надо снять трубку с пульта, нажать на кнопку «ТЕЛЕФОН АТС», затем в появившемся окне выбрать одну из линий АТС. При этом изображение оранжевой горизонтальной трубки в нажатой кнопке должно смениться на изображение зеленой вертикальной. В трубке пульта появится сигнал ответа станции. С помощью кнопок номеронабирателя, изображенных в правой части окна, набрать номер нужного абонента. После установления соединения поговорить с абонентом и произвести отбой. Отбой производится повторным нажатием на кнопку выбранной линии либо на кнопку «сброс». После отбоя изображение зеленой вертикальной трубки в нажатой кнопке сменится на изображение оранжевой горизонтальной.

При получении входящего вызова по линии АТС на пульте звучит акустический сигнал и, если в это время открыто окно с абонентскими кнопками, то мигает зеленым цветом кнопка «ТЕЛЕФОН АТС». Нажать на нее и открыть окно связи с АТС. В этом окне будет мигать изображение трубки на кнопке линии, по которой пришел вызов, цвет трубки будет изменяться с оранжевого на зеленый с частотой 1 Гц. Нажать на эту кнопку. При этом на ней должно появиться изображение зеленой вертикальной трубки. Поговорить с абонентом АТС. Произвести отбой аналогично отбою при связи с прямым абонентом.

3.3.10 Удержание

Как абонент АТС, так и прямой абонент, могут быть переведены диспетчером или оператором в режим удержания. Для этого во время разговора с ним нажать кнопку «удержание». На кнопке удерживаемого абонента АТС появится изображение замка, а кнопка

прямого абонента окрасится в желтый цвет. После этого разговорный тракт разрывается, но абонент не отбивается, а удерживается до повторного нажатия на его кнопку. Во время включения режима удержания в трубке удерживаемого прямого абонента слышится музыка. Для выхода из режима «удержание» необходимо повторно нажать кнопки удерживаемых абонентов или линий АТС.

3.3.11 Работа в режиме «спикерфона»

Пульт имеет возможность работать в режиме спикерфона (дуплексной громкоговорящей связи). Если трубка с пульта не снята, то этот режим включается автоматически после установления соединения и отключается при снятии трубки.

3.3.12 Связь абонентов КПТС3-05М с абонентами АТС.

Снять трубку с телефонного аппарата абонента. Получив ответ станции, набрать номер абонента АТС. На всех пультах загорится красный светодиод в кнопке этого абонента, свидетельствующий о его занятости. После ответа абонента АТС включится режим разговора. После окончания разговора повесить трубку. Соединение должно нарушиться, красные светодиоды погаснуть.

Снять трубку с аппарата, подключенного к АТС и набрать номер абонента КПТС3-05М. На аппарат ТАШ1-16А придет вызов. Снять трубку и поговорить. На пультах при этом будет гореть красный светодиод в кнопке абонента. Повесить трубку аппарата ТАШ1-16А соединение нарушится, красные светодиоды погаснут.

3.3.13 Запись переговоров.

Все разговоры со всех пультов как с их абонентами, так и с абонентами АТС записываются на жесткий диск компьютера. Для прослушивания переговоров оператора необходимо нажать на кнопку «Конфиг» и затем в появившемся окне кнопку «Запись». Появится окно со списком записанных переговоров, выбрать нужную запись и запустить прослушивание. Для этого необходимо дважды кликнуть мышью на выбранной записи.

3.3.14 Работа аппаратуры оповещения об аварийных ситуациях описана в Руководстве КПТС3.00.00.200М РЭ.

3.3.15 Работа аппаратуры громкоговорящего оповещения ГГСМ описана в Руководстве КПТС3.00.00.300М РЭ.

4 Техническое обслуживание

Под техническим обслуживанием комплекса КПТС3-05М при использовании по назначению понимаются мероприятия, обеспечивающие контроль за техническим состоянием аппаратуры, поддержание ее в исправном состоянии, предупреждение отказов при работе.

4.1 Диагностирование комплекса КПТС3-05М

Для диагностирования комплекса КПТС3-05М используются программные средства диагностики, изложенные в «Руководстве пользователя программным обеспечением комплекса КПТС3-05 (KPTS3-05 Software guide), раздел 7. Диагностирование комплекса».

4.2 Необходимые регламентные работы

Таблица 4.1 – Необходимые регламентные работы

Наименование работ	Периодичность проверки	Инструмент, метод
Очистка от пыли шкафов связи и их компонентов	2 раза в год	Продувка воздухом без механического воздействия
Очистка от пыли пультов связи	4 раза в год	Продувка воздухом без механического воздействия
Проверка каналов связи	1 раз в год	Выполняется путем установки каналов в названные ниже режимы*, визуальный и слуховой контроль.
Замена жестких дисков пультов связи	1 раз в 2,5 года	Снять крышку корпуса, открутив винты по периметру, заменить жесткий диск, установить ПО пульта
Калибровка сенсорного экрана пультов связи	2 раза в год	ПО производителя сенсорного экрана, согласно инструкции пользователя
Контроль архива записей переговоров	1 раз в 3 месяца	Выборочно прослушать записи за произвольные даты.
Проверка записи журнала событий	1 раз в 3 месяца	ПО настройки комплекса согласно Руководству пользователя
Проверка корректного обмена данными между всеми частями аппаратуры	1 раз в неделю	ПО настройки комплекса согласно Руководству пользователя
<i>*Примечание – Пункты настоящего РЭ, которые проверяются выборочно на некоторых абонентах – 3.3.2-3.3.13.</i>		

4.3 Возможные неисправности и их устранение

Таблица 4.2 – Возможные неисправности и их устранение

Неисправность	Метод устранения
Не загружается ОС пульта связи	Переустановить образ системы пульта связи с флэш носителя из комплекта поставки комплекса согласно Руководству пользователя ПО
На пульте связи не отображаются клавиши абонентов	Проверить связь с сервером
Канал на пульте связи постоянно занят	Проверить абонентскую линию и переговорное устройство
Пульт связи не включается	Проверить подключение электропитания
Погрешность в работе сенсорного экрана пульта связи	Провести калибровку с помощью ПО производителя экрана согласно инструкции пользователя

5 Хранение

Хранение на складе потребителя комплекса КПТС3-05М должно производиться в упакованном виде в отапливаемом и вентилируемом помещении при температуре воздуха от плюс 1 до плюс 40°С и относительной влажности до 80 процентов при температуре плюс 25°С. В окружающем воздухе должны отсутствовать кислотные, щелочные и другие агрессивные примеси.

Срок хранения комплекса КПТС3-05М на складе до ввода ее в эксплуатацию не должен превышать 24 месяца. По истечении этого срока аппаратура перед вводом в эксплуатацию должна пройти повторную проверку на соответствие требованиям технических условий с привлечением специалистов предприятия-изготовителя.

6 Транспортирование

6.1 Транспортирование комплекса КПТС3-05М может осуществляться любым видом транспорта на любые расстояния в упакованном виде.

6.2 По железной дороге изделия должны перевозиться в закрытых вагонах, при перевозке автотранспортом ящики должны закрываться брезентом.

6.3 Способ обращения с грузом должен соответствовать маркировке на таре.

7 Утилизация

Утилизация комплекса проводится в порядке, закрепленном в «Методике проведения работ по комплексной утилизации вторичных драгоценных металлов из отработанных средств вычислительной техники» от 19.10.1999 года, разработанной Госкомитетом РФ по телекоммуникациям.

Приложение А

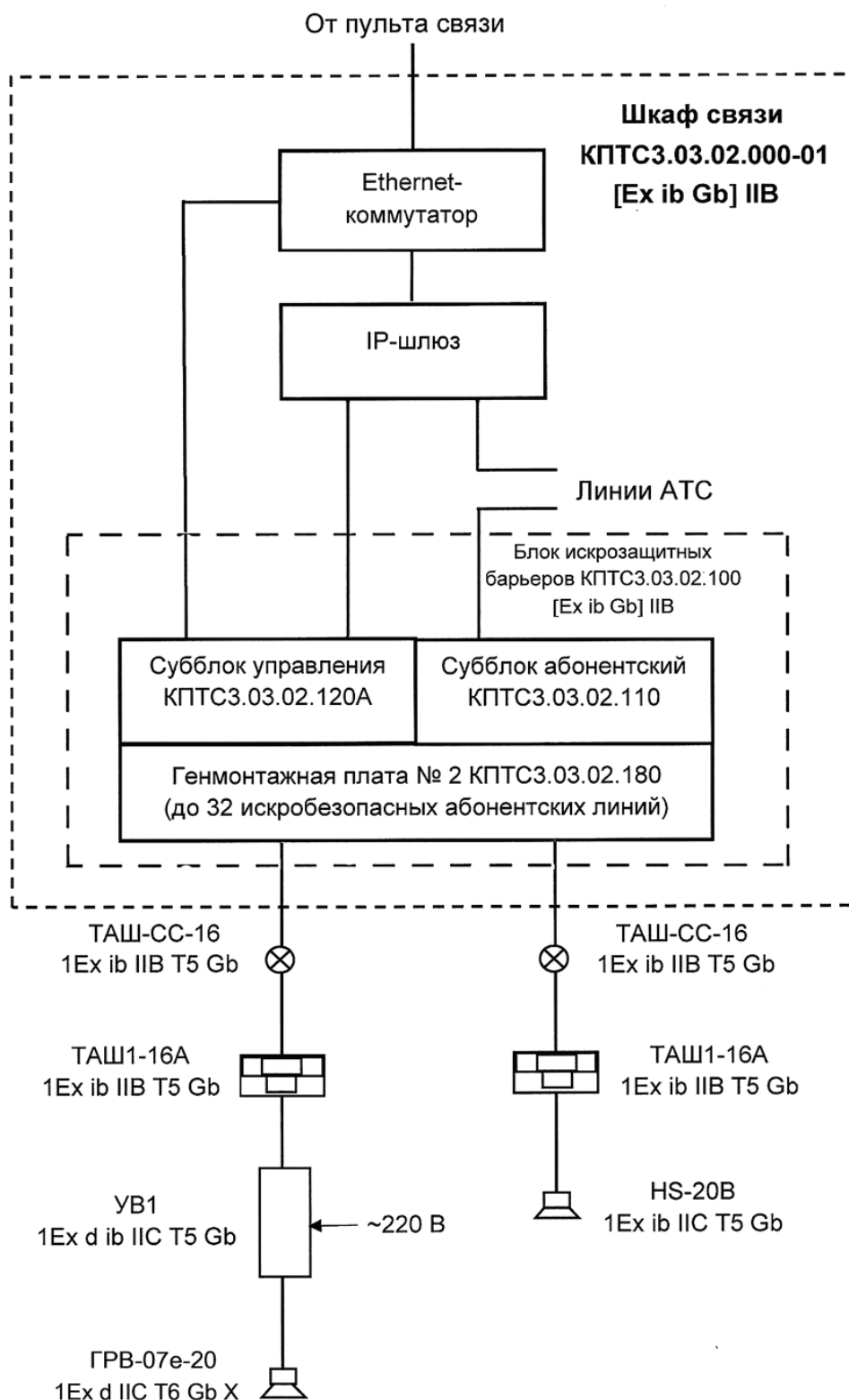
Перечень сопроводительной технической документации

1. КПТС3.00.00.100М-05 Э5 – Комплекс КПТС3-05М. Схема электрическая подключения.
2. КПТС3.00.00.100М-05 ПЭ5 – Комплекс КПТС3-05М. Перечень элементов.
3. КПТС3.00.00.100М-05 ТЭ5 – Таблица подключения.
4. КПТС3.03.02.000-01 Э4 – Шкаф связи. Схема электрическая соединений*.
5. КПТС3.03.02.000-01 ПЭ4 – Шкаф связи. Перечень элементов*.
6. КПТС3.03.02.000-03 Э4 – Шкаф связи. Схема электрическая соединений*.
7. КПТС3.03.02.000-03 ПЭ4 – Шкаф связи. Перечень элементов*.
8. КПТС3.03.02.000-01 СБ – Шкаф связи. Сборочный чертеж.
9. Руководство пользователя ПО.

**Примечание – В соответствии с выбранной модификацией шкафа связи в конкретном заказе комплекса КПТС3-05М.*

Приложение Б

Аппаратура телефонной связи для газовой среды IIB



Приложение В

Аппаратура телефонной связи для газовой среды IIC

