**Техническое задание на радиостанции**

**I. Назначение**

**Взрывобезопасные радиостанции**-предназначены для организации оперативной производственно-технологической связи между лицами, обслуживающими подземные коммуникации и технологические процессы, связанные с работой во взрывоопасных зонах того или иного класса, и должны иметь соответствующий уровень взрывозащищенности.

Область применения носимых взрывобезопасных радиостанций - это угольные и сланцевые шахты всех категорий по пылегазовому режиму, добыча и транспортировка нефти и газа, радиостанции также применяются при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, метрополитенов, тоннелей канализационных коллекторов и т.д

**II. Технические характеристики радиостанции**

**Стандарты по взрывобезопасности:**

FM-стандарт — Factory Mutual (используется в США)

ATEX-стандарт — ATmospheres Explisibles (Европейский стандарт)

стандарты ГОСТ 112.020; 12.2.020; 22782.1; 22782.2; 22782.3; 22782.4; 22782.5; 22782.6; 51330.0-99 (применяется в России)

**Стандарт взрывозащиты ATEX:**

ATEX — ATmospheres Explisibles (взрывоопасные смеси газов), данный стандарт используется в странах Европы, требования ATEX распространятся на механическое, электрическое оборудование и защитные средства, которые будут применяться в потенциально взрывоопасной среде (под землей и на поверхности земли).

Так как профессиональные радиостанции являются электроприборами, которые генерируют высокочастотные электромагнитные колебания, то и на них данный стандарт взрывозащиты распространяется в обязательном порядке. Взрывобезопасные радиостанции могут маркироваться как ATEX, например линейка профессионального оборудования цифровых радиостанций MotoTRBO ATEX, дополнительно выделена в отдельный цвет корпуса.

Взрывобезопасные радиостанции изготавливаются по особым техническим требованиям, которые отражаются на их конструктивном исполнении:

материале корпуса рации

конструкции кабельных вводов

крепежные элементы

уплотнители и т.д.

Рации данного класса имеют пониженную мощность передатчика, корпус и его дополнительные части изготавливаются из специальных негорючих и невоспламеняющихся материалов, которые заполнены компаундом — специальный смолообзарный состав, который заполняет все внутренние мельчайшие пространства рации и застывает, превращаясь в монолитную конструкцию.

Требования взрывозащиты распространяются не только на само оборудование, но и аксессуары, а именно аккумуляторы, гарнитуры, клипсы, тангенты и другие аксессуары и комплектующие, которые будут использоваться с радиостанцией. К маркировке также предъявляются требования, она должна легко считываться, быть долговечной и устойчивой к химической коррозии. Сама маркировка представляет собой набор символов (Ex II G EEx ib IIB T4):

**Стандарт взрывозащиты FM:**

Стандарт взрывозащиты FM (Factory Mutual) схож по своей сути с европейским и российским стандартами, но отличается формой записи, при этом также указываются условия применения оборудования. Класс взрывобезопасности среды может иметь 3 значения:

Class I – взрывоопасные смеси газов и паров

**Стандарт взрывозащиты**  **ГОСТ:**

В России взрывозащищенное оборудование подразделяется на две группы

I группа — рудничное взрывозащищенное электрооборудование, предназначенное для применения в подземных выработках шахт, рудников и в их наземных строениях, опасных по рудничному газу и/или горючей пыли.

II группа — взрывозащищенное электрооборудование для внутренней и наружной установки, предназначенное для потенциально взрывоопасных сред, кроме подземных выработок шахт и рудников и их наземных строений, опасных по рудничному газу и/или пыли.

Условное обозначение (маркировка) взрывозащищенного оборудования состоит из нескольких пунктов (0 Ex ias IIC T4 X):

**III. Подробное описание аппарата**

Потребность: 7 комплектов

Основные технические параметры:

* Диапазон частот: UHF:400-470MHz; UHF:350-400MHz; VHF:136-174MHz.;
* Количество каналов: не менее 16;
* Аккумулятор: не менее 2000 мА/ч
* Поддержка стандарта; паспорта с указанием класса взрывозащищённости.;

Диапазон рабочих температур: не менее -30. С0 +55. С0

* Дальность связи: не менее 2000 м
* Рабочее напряжение: не менее 5 Вт

**Радиостанциға арналған техникалық тапсырма**

**I. Тағайындау**

**Жарылысқа қауіпсіз радиостанциялар**-жерасты коммуникацияларына және белгілі бір сыныптың жарылыс қаупі бар аймақтарында жұмыс істеуге байланысты технологиялық процестерге қызмет көрсететін адамдар арасында жедел өндірістік-технологиялық байланысты ұйымдастыруға арналған және жарылысқа төзімділіктің тиісті деңгейіне ие болуы керек.

Тозуға болатын жарылысқа қауіпсіз радиостанциялардың қолданылу саласы-бұл шаң-газ режимі бойынша барлық санаттағы көмір және тақтатас шахталары, мұнай мен газды өндіру және тасымалдау, радиостанциялар жерасты құрылыстарын, метрополитендерді, кәріз коллекторларының туннельдерін салу және пайдалану кезінде де қолданылады.

**II. Радиостанцияның техникалық сипаттамалары**

**Жарылыс қауіпсіздігі стандарттары:**

FM стандарты - factory Mutual (АҚШ-та қолданылады)

ATEX-стандарт-ATmospheres Explisibles (Еуропалық стандарт)

Мемлекеттік стандарт 112.020; 12.2.020; 22782.1; 22782.2; 22782.3; 22782.4; 22782.5; 22782.6; 51330.0-99 (Ресейде қолданылады)

**ATEX жарылыстан қорғау стандарты:**

ATEX-atmospheres Explisibles (газдардың жарылғыш қоспалары), бұл стандарт Еуропа елдерінде қолданылады, ATEX талаптары ықтимал жарылғыш ортада (жер астында және жер бетінде) қолданылатын механикалық, электрлік Жабдықтар мен қорғаныс құралдарына қолданылады.

Кәсіби радиостанциялар жоғары жиілікті электромагниттік тербелістерді тудыратын электр құрылғылары болғандықтан, оларға жарылыстан қорғаудың бұл стандарты міндетті түрде қолданылады. Жарылысқа төзімді радиостанциялар ATEX ретінде белгіленуі мүмкін, мысалы, mototrbo ATEX сандық радиостанцияларының кәсіби жабдықтар желісі корпустың жеке түсіне қосымша бөлінген.

Жарылысқа қауіпсіз радиостанциялар ерекше техникалық талаптар бойынша дайындалады, олар олардың конструктивтік орындалуында көрсетіледі:

рация корпусының материалы

кабельдік кіріс конструкциялары

бекіту элементтері

тығыздағыштар және т. б.

Осы кластағы рациялар таратқыштың қуатын төмендетеді, корпус және оның қосымша бөліктері арнайы жанбайтын және жанбайтын материалдардан жасалады, олар қосылыспен толтырылған — рацияның барлық ішкі кеңістігін толтыратын және монолитті құрылымға айналатын қатайтатын арнайы шайыр құрамы.

Жарылыстан қорғау талаптары жабдықтың өзіне ғана емес, аксессуарларға да қолданылады, атап айтқанда аккумуляторлар, гарнитуралар, клиптер, тангенттер және радиостанциямен бірге қолданылатын басқа керек-жарақтар мен компоненттер. Таңбалауға да талаптар қойылады, оны оқу оңай, берік және химиялық коррозияға төзімді болуы керек. Таңбалаудың өзі таңбалар жиынтығы (Ex II G EEx ib IIB T4).

**FM жарылыстан қорғау стандарты:**

FM (Factory Mutual) жарылыстан қорғау стандарты еуропалық және ресейлік стандарттарға ұқсас, бірақ жазу формасымен ерекшеленеді, сонымен қатар жабдықты пайдалану шарттары да көрсетілген. Қоршаған ортаның жарылыс қауіпсіздігі класы 3 мәнге ие болуы мүмкін:

I класс-газдар мен булардың жарылғыш қоспалары.

**Жарылыстан қорғау Мемлекеттік стандарты:**

Ресейде жарылысқа төзімді жабдық екі топқа бөлінеді

Мен Тобы-шахталардың, шахталардың жерасты қазбаларында және олардың жерүсті құрылыстарында, кеніш газы және/немесе жанғыш шаң бойынша қауіпті пайдалануға арналған жарылыстан қорғалған кеніш электр жабдығы.

Екінші топ-шахталар мен кеніштердің жерасты қазбаларынан және олардың кеніш газы және/немесе шаңы бойынша қауіпті жерүсті құрылыстарынан басқа, ықтимал жарылыс қаупі бар орталарға арналған ішкі және сыртқы қондырғыға арналған жарылыстан қорғалған электр жабдығы.

Жарылысқа төзімді жабдықтың шартты белгісі (таңбалануы) бірнеше тармақтан тұрады (0 Ex ia IIC T4 X)

**III. Аппараттың толық сипаттамасы**

Қажеттілік: 7 жиынтық

Негізгі техникалық параметрлері:

• Жиілік диапазоны: UHF:400-470MHz; UHF:350-400MHz; VHF: 136-174MHz.;

\* Арналар саны: кем дегенде 16;

\* Батарея: кем дегенде 2000 мА/сағ

\* Стандартты қолдау; жарылысқа қарсы сыныпты көрсететін төлқұжат.;

\* Жұмыс температурасының диапазоны: -30 С0 +55 С0

\* Байланыс қашықтығы: кем дегенде 2000 м

• Жұмыс кернеуі: кем дегенде 5 Вт